

РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ



(19) BG

(11) 105071 A

7(51) C 07 D 251/18

A 01 N 43/68

ЗАЯВКА ЗА ПАТЕНТ

ЗА

ИЗОБРЕТЕНИЕ

ПАТЕНТНО ВЕДОМСТВО

(21) Регистров № 105071

(22) Заявено на 20.12.2000

(24) Начало на действие
на патента от:

Приоритетни данни

(31) 19828519 (32) 26.06.98 (33) DE

(41) Публикувана заявка в
бюлетин № 10 на 31.10.2001

(45) Отпечатано на

(46) Публикувано в бюлетин №
на

(56) Информационни източници:

(62) Разделена заявка от рег. №

(71) Заявител(и):

AVENTIS CROPS SCIENCE GMBH
FRANKFURT (DE)

(72) Изобретател(и):

Jens Hollander, Schmitten
Lothar Willms, Hofheim
Jurgen Zindel, Bad Sooden-Allen
Klemens Minn, Hattersheim
Wolfgang Giencke
Christopher Rosinger, Hofheim
Thomas Auler, Kelsterbach
Hermann Bieringer, Eppstein (DE)

(74) Представител по индустриална
собственост:

Георги Цветанов Перев, 1124 София,
ул. "Леонардо да Винчи" 3

(86) № и дата на РСТ заявка:

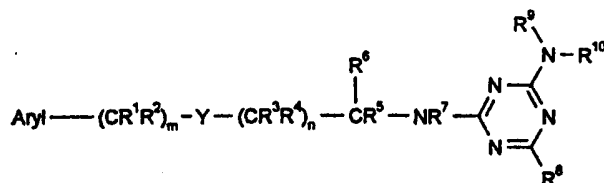
PCT/EP99/03987, 10.06.99

(87) № и дата на РСТ публикация:

WO00/00480, 06.01.2000

(54) ЗАМЕСТЕНИ 2,4-ДИАМИНО-1,3,5-ТРИАЗИНИ, МЕТОД ЗА ТЯХНОТО ПОЛУЧАВАНЕ И УПОТРЕБАТА ИМ КАТО ХЕРБИЦИДИ И КАТО РЕГУЛАТОРИ НА РАСТЕЖА НА РАСТЕНИЯ

(57) Изобретението се отнася до заместени 2,4-диамино-1,3,5-триазини с обща формула



и до техните соли, до метод за тяхното получаване и до употребата им като хербициди и като регулатори на растежа на растенията. Във формулата R¹ до R¹⁰ означават различни остатъци, Y е двувалентна единица, Aryl в даден случай означава заместен ароматен остатък, m има стойност от 0 до 5 и n - от 1 до 10.

10 претенции

BG 105071 A

Заместени 2,4-диамино-1,3,5-триазини, метод за тяхното получаване и употребата им като хербициди и като регулатори на растежа на растенията.

Техническа област

Изобретението се отнася до техническата област на хербицидите и регулаторите на растежа на растенията, по-специално до хербициди за селективна борба с плевелите и бурените в полезните растителни култури.

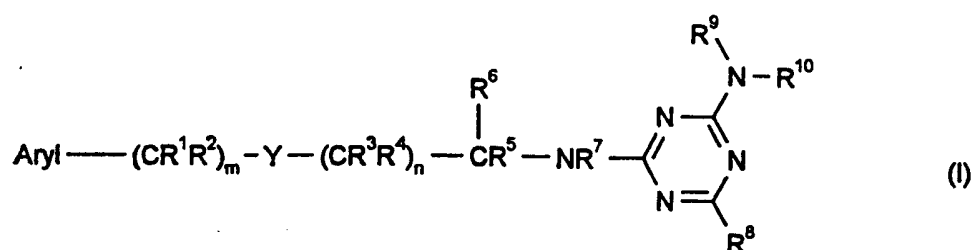
Предшестващо състояние на техниката.

От различни описания е вече известно, че определени 2,4-диамино-1,3,5-триазини притежават хербицидни свойства. Така във WO 97/00254 са описани 2,4-диамино-1,3,5-триазини които през свързан фенилов остатък през етиленова, аминокетенова, тиаетиленова или пропиленова верига са свързани с аминокетенова група. WO 97/08156 публикува 2,4-диамино-1,3,5-триазини в които фенилов остатък през алкиленова, алкиленметилна или алкиленметилова верига е свързан към аминокетенова група. От WO 98/15537 са познати 2,4-диамино-1,3,5-триазини при които ароматен или хетероциклен остатък през пропиленова или оксиетиленова верига носи аминокетенова група. Накрая във WO 98/15539 са споменати 2,4-диамино-1,3,5-триазини при които бензилов, нафтиметил, хетероциклилов или хетероциклилокси остатък през етиленова верига е свързан към аминокетенова група.

Употребата на познатите от тези списания 2,4-диамино-1,3,5-триазини често в практиката е свързано с недостатъци. Така хербицидното или регулиращото действие на растенията действие не винаги е достатъчно при познатите съединения, или при достатъчно хербицидно действие се наблюдават нежелани увреждания при полезните култури.

Задача на настоящето изобретение е създаването на хербицидно и регулиращи растежа на растенията действащи съединения, които от състояние на техниката преодоляват познатите недостатъци.

Решение на задачата са 2,4-диамини-1,3,5-триазини с обща формула I, в дадения случай и в тяхната солна форма,



където

Aryl в дадения случай означава заместен моно или бицикличесен ароматен остатък с 5 до 14 пръстенни атома, от които 1,2,3 или 4 съответно независимо един от друг могат да произлизат от групата на кислорода, сярата и азота.

-Y- означава двувалентна единица от групата -O-, -S-, -NR¹¹-, -NR¹²CONR¹³-, -CO₂-, -OCO₂-, -OCONR¹⁴-, -SO-, -SO₂-, -SO₂O-, -OSO₂O- и -SO₂NR¹⁴- или от групата -O-NR¹¹-, -NR'-NR''-, където R' и R'' независимо един от друг са дефинирани като R¹⁴ и - (Y'-CR^aR^b-CR^cR^d)-Y'', където Y' и Y'' означават O, S, NH или N[(C₁-C₄)алкил], R^a, R^b, R^c и R^d съответно независимо един от друг означават H или (C¹-C₄)алкил и i е цяло число от 1 до 5, за предпочитане означава 1 или също и тривалентна единица с формула -O-N=,

m означава 0, 1, 2, 3, 4, или 5, за предпочитане 0, 1, 2 или 3;

n означава цяло число от 1 до 10, за предпочитане от 1 до 10, по-специално 1, 2, 3 или 4 с условието, че n не е 1, ако m е равно на нула и $-Y-$ означава $-O-$, $-S-$, $-SO-$, $-SO_2-$ или $-NR^{11}$.

R^1, R^2 съответно означават независимо един от друг остатък от група G_1 , обхващаща водород, (C_1-C_{10}) -алкил, (C_2-C_8) -алкенил, (C_2-C_8) -алкинил, (C_1-C_{10}) -алкокси, (C_3-C_8) -циклоалкил, (C_3-C_8) -циклоалкокси, арил- (C_1-C_6) -алкил и (C_3-C_8) -циклоалкил- (C_1-C_6) -алкил, при което съответно цикличната част на последните споменати четири остатъка от халогенната група, нитро групата, циано групата, тиоцианатната група и $-B-X^1$, при което $B-$ и X^1 са дефинирани както по-долу и при което нецикличната част на последните осем споменати остатъка на група G_1 в дадения случай е заместена с един или повече еднакви или различни остатъка от халогенната група, нитро групата, циано групата, тиоцианатната група и $-B-X^2$, при което X^2 е както по-долу дефиниран и при което нецикличната част на остатъка от група G_1 може да бъде прекъснат от един или повече, еднакви или различни хетеро атома от групата на кислорода и сярата, или

R^1 и R^2 на $(CR^1 R^2)$ група образуват с носещия въглероден атом карбонилна група, $CR^{15} R^{16}$ група или 3 до 6 членен пръстен, който в дадения случай съдържа един или два, еднакви или различни хетеро атома от групата на кислорода, азота и сярата и който в дадения случай е заместен с един или повече, еднакви или различни остатъка от халогенната група, нитро групата, циано групата, тиоцианатната група и $-B-X^1$ група, или

два R^1 на две директни или недиректни съседни $(CR^1 R^2)$ групи образуват с носещите респ. свързващи въглеродни атоми в дадения случай заместен 3 до 6 членен пръстен, който в дадения случай съдържа един или два, еднакви или различни

хетеро атома от групата на кислорода, азота и сярата и който в дадения случай е заместен с един или повече, еднакви или различни остатъка от групата на халогените, нитрогрупата, цианогрупата, тиоцианатната група и $-B-X^1$ група, или

два R^1 на две директни съседни $(CR^1 R^2)$ групи заедно с връзката между въглеродните атоми на групите означават двойна връзка, или два R^1 и два R^2 на две директни съседни $(CR^1 R^2)$ групи заедно с връзката между въглеродните атоми на групите означават тройна връзка или също

R^1 означава място за двойна връзка, в случай, че Y означава тривалентна единица $=N-O-$ към $CR^1 R^2$ група.

R^3, R^4 означават съответно независимо един от друг остатък от група G_2 , обхващаща водород, (C_1-C_{10}) -алкил, (C_2-C_8) -алкенил, (C_2-C_8) -алкинил, (C_1-C_{10}) -алкокси, (C_1-C_{10}) -алкилтио, (C_1-C_{10}) -алкилсуфинил, (C_1-C_{10}) -алкилсулфонил, (C_3-C_8) -циклоалкил, (C_3-C_8) -циклоалкокси, арил, арил- (C_1-C_6) -алкил, арил- (C_1-C_6) -алкокси, (C_3-C_8) -циклоалкил- (C_1-C_6) -алкил, (C_3-C_8) -циклоалкил- (C_1-C_6) -алкокси, (C_3-C_8) -циклоалкокси- (C_1-C_6) -алкил и (C_3-C_8) -циклоалкокси- (C_1-C_6) -алкокси, при което съответно пръстенната част на последните девет споменати остатъка в дадения случай е заместена с един или повече, еднакви или различни остатъка от халогенната група, нитро групата, циано групата, тиоцианатната група и $-B-X^1$ група, при което $-B-$ и X^1 са както по-долу дефинирани и при което съответно нецикличната част на последните шестнадесет споменати остатъка на група G_2 в дадения случай е заместена с един или повече, еднакви или различни остатъка от халогенната група, нитро групата, циано група тиоциано група и $-B-X^2$ група, при което X^2 е както по-долу е дефиниран и при което съответно нецикличната част на остатъците на група G_2 могат да бъдат прекъснати от един

или повече, еднакви или различни хетеро атома от групата на кислорода и сярата, или

R^3 и R^4 образуват с носещия въглероден атом карбонилна група, $CR^{15}R^{16}$ група или 3 до 6 членен пръстен, който в дадения случай съдържа един или два различни хетеро атома от групата на кислорода, азота и сярата и който в дадения случай е заместен с един или повече, еднакви или различни остатъка от халогенната група, нитро групата, циано групата, тиоцианатната група и $-B-X^1$ група, или

два R^3 на две директни или недиректни съседни (CR^3R^4) групи образуват с носещите респ. свързващи въглеродни атоми в дадения случай заместен 3 до 6 членен пръстен, който в дадения случай съдържа един или два, еднакви или различни хетеро атома от групата на кислорода, азота и сярата и който в дадения случай е заместен с един или повече, еднакви или различни остатъка от групата на халогените, нитрогрупата, цианогрупата, тиоцианатната група и $-B-X^1$ група, или също

два R^3 на две директни съседни (CR^3R^4) групи заедно с връзката между въглеродните атоми на групите означават двойна връзка, или два R^3 и два R^4 на две директни съседни (CR^3R^4) групи заедно с връзката между въглеродните атоми на групите означават тройна връзка или също

R^3 означава място за двойна връзка, в случай, че Y означава тривалентна единица $=N-O-$ към CR^3R^4 група,

$-B-$ означава директна връзка или двувалентна единица от групата на $-O-$, $-S-$, $-NR^{11}-$, $-NR^{12}CONR^{13}-$, $-CO_2-$, $-OCO_2-$, $-OCONR^{14}-$, $-SO-$, $-SO_2-$, $-SO_2O-$, $-OSO_2O-$ и $-SO_2NR^{14}-$;

X^1 означава водород, (C_1-C_8) -алкил, (C_2-C_8) -алкенил (C_2-C_8) -алкинил, (C_3-C_6) -циклоалкил или хетероциклил с 3 до 9

пръстенни атома, от които 1, 2 и 3 произлизат от групата на азота, кислорода и сярата и при което последните споменати пет остатъка в дадения случай са заместени с един или повече, еднакви или различни халогенни атома;

X^2 означава водород или в дадения случай заместен с един или повече, еднакви или различни халогенни атома хетероцикл с 3 до 9 пръстенни атома от които 1, 2 или 3 произлизат от групата на азота, кислорода и сярата;

R^5, R^6 означават съответно независимо един от друг остатък на група G_2 , или

R^3 и R^5 на две директни или недиректни съседни (CR^3R^4) – респ. (CR^5R^6) – групи образуват със свързващите въглеродни атоми в дадения случай заместен 3 до 6 членен пръстен, който в дадения случай съдържа един или два, еднакви или различни хетеро атома от групата на кислорода, азота и сярата и който в дадения случай е заместен с един или повече, еднакви или различни остатъка от групата на халогените, нитро групата, циано групата, тиоцианатната група и $-B-X^1$ група, или

R^5 и R^6 образуват с носещия въглероден атом карбонилна група, $CR^{15}R^{16}$ група или 3 до 6 членен пръстен, който в дадения случай съдържа един или два, еднакви или различни хетеро атома от групата на кислорода, азота и сярата и който в дадения случай е заместен с един или повече, еднакви или различни остатъка от групата на халогените, нитро групата, циано групата, тиоцианатната група и $-B-X^1$ група, или

R^6 означава хетероцикл,

R^7 означава водород, amino, алкилкарбонил, алкиламино или

диалкиламино със съответно един до шест въглеродни атома в алкилния остатък, ацикличен въглеводород-или въглеводороден остатък със съответно един до шест въглеродни атома, цикличен въглеводород-или въглеводороден остатък със съответно три до шест въглеродни атома или хетероциклил, хетероциклилокси или хетероциклиламино със съответно три до шест пръстенни атома и един до три хетеропръстенни атома от групата на азота, кислорода и сярата, при което всеки от последните споменати десет остатъка в дадения случай е заместен с един или повече, еднакви или различни остатъка от групата на халогените, (C_1-C_4) -алкокси, халоген- (C_1-C_4) -алкокси, (C_1-C_4) -алкилтио, (C_2-C_4) -алкенил, (C_2-C_4) -алкинил, (C_2-C_4) -алкенилокси, (C_2-C_4) -алкинилокси, хидрокси, amino, ациламино, алкиламино, диалкиламино, нитро, карбокси, циано, азидо, (C_1-C_4) -алкоксикарбонил, (C_1-C_4) -алкилкарбонил, формил, карбамоил, моно и ди- (C_1-C_4) -алкил)аминокарбонил, (C_1-C_4) -алкилсулфинил, халоген- (C_1-C_4) -алкилсулфинил, (C_1-C_4) -алкилсулфонил, халоген- (C_1-C_4) -алкилсулфонил, (C_1-C_4) -алкилсулфонил, халоген- (C_1-C_4) -алкилсулфонил, и в случая на пръстен остатък и с (C_1-C_4) -алкил и халоген- (C_1-C_4) -алкил.

R^6 означава (C_1-C_{10}) -алкил, (C_2-C_9) -алкенил, (C_2-C_8) -алкинил, които в дадения случай са заместени с един или повече, еднакви или различни остатъка от групата на халогените, циано групата, хидрокси групата, (C_1-C_4) -алкокси, (C_1-C_4) -алкилтио, (C_1-C_4) -алкилсуфинил, (C_1-C_4) -алкилсулфонил, , фенил, (C_3-C_9) -циклоалкил, (C_3-C_9) -циклоалкокси и в дадения случай с една или повече, еднакви или различни остатъка от групата на халогените, amino групата, (C_1-C_4) -алкил, (C_1-C_4) -алкокси, халоген- (C_1-C_4) -алкил и халоген- (C_1-C_4) -алкокси заместен хетероциклил с три до шест пръстенни атома и един до три хетеропръстенни атоми от групата на кислорода, азота и сярата,

означава (C_3-C_8) -циклоалкил, (C_3-C_8) -циклоалкокси или хетероциклилен остатък с три до шест пръстенни атома, при което тези три последно споменати остатъка в дадения случай са заместени с един или повече, еднакви или различни остатъка от групата на халогените, нитро групата, циано групата, тиоцианатната група, (C_1-C_4) -алкил, (C_1-C_4) алкокси, халоген- (C_1-C_4) -алкил и халоген- (C_1-C_4) -алкокси група,

R^9, R^{10} означават съответно независимо един от друг, водород, amino, (C_1-C_{10}) -алкилкарбонил, (C_1-C_{10}) -алкиламино, ди- $[(C_1-C_{10})$ -алкил]амино, (C_1-C_{10}) -алкил, (C_3-C_8) циклоалкил, (C_1-C_{10}) алкокси, (C_3-C_8) циклоалкокси, хетероциклил, хетероциклилокси или хетероциклиламино със съответно 3 до 6 пръстенни атома и 1 до 3 хетеропръстенни атома от групата на кислорода, азота и сярата, при което всеки от последните десет споменати остатъка в дадения случай е заместен, или

R^9 и R^{10} образуват заедно с носещия въглероден атом хетероцикъл с общо три до шест пръстенни атома и от които един до четири хетероатома, при което до наличните азотни атоми, в дадения случай други хетеропръстенни атоми са избрани от групата на кислорода, азота и в дадения случай този хетеропръстен е заместен,

R^{11} означава водород, amino, (C_1-C_{10}) -алкиламино, ди- $[(C_1-C_{10})$ -алкил]амино, (C_1-C_{10}) -алкил, (C_3-C_8) -циклоалкил, (C_3-C_8) -циклоалкил- (C_1-C_6) -алкил, (C_1-C_{10}) -алкокси, (C_1-C_6) -алкокси- (C_1-C_6) -алкокси, C_3-C_8 -циклоалкокси, (C_1-C_{10}) алкил карбонил, при което деветте последно споменати остатъци са в дадения случай са заместени,

R^{12} , R^{13} съответно независимо един от друг е водород, (C_1-C_{10}) -алкил, (C_2-C_8) -алкенил, (C_2-C_8) -алкинил, фенил, фенил- (C_1-C_6) -алкил, (C_3-C_8) -циклоалкил, (C_3-C_8) -циклоалкил- (C_1-C_6) -

алкил, при което съответно цикличната част на последните четири споменати остатъка в дадения случай е заместена с един или повече, еднакви или различни остатъка от групите на (C_1-C_4) -алкил, халоген- (C_1-C_4) -алкил, C_1-C_4 -алкокси и халоген- C_1-C_4 -алкокси, или

R^{12} и R^{13} заедно с носещата N-CO-N-група образуват 5 до 8 членен пръстен, който освен двата споменати азотни атома може да съдържа и други атоми от групата на кислородните, азотните серните атоми и който в дадения случай е заместен,

R^{14} означава водород или съответно в дадения случай заместен (C_1-C_{10}) -алкил или (C_3-C_{10}) -циклоалкил,

R^{15} , R^{16} съответно независимо един от друг означават водород, арил, (C_1-C_{10}) -алкокси, арил- (C_1-C_6) -алкил, (C_1-C_{10}) -алкил, (C_1-C_{10}) -алкилтио, при което последните пет споменати остатъка в дадения случай са заместени и при което алифатния въглероден скелет на последните три споменати остатъка могат да бъдат прекъснати с един или повече, еднакви или различни хетероатома от групата на кислорода и сярата, или

R^{15} R^{16} образуват с носещия въглероден атом 3 до 6 членен пръстен, който в дадения случай съдържа един или два, еднакви или различни хетероатома от групата на кислорода, азота и сярата и който в дадения случай е заместен.

Под понятието aryl трябва да се разбират примерно фенил, нафтил, бифенил, тетрахидронафтил, инденил, инданил, пенталенил, флуоренил, азиридирил, азетидинил, пирролил, пиразолил, имадозолил, триазолил, тетразолил, тиазолил, оксазолил, тиадiazолил, оксадиазолил, пиридирил, пиридазинил,

пиримидинил, пиазинил, триазинил, тетразинил, оксазинил, тиазинил, тиадиазинил, оксадиазинил, дитиазинил, тииоксазинил, индолил, бензоксазолил, бензотиазолил, хинолинил, изохинолинил, циннолинил, пиринил и нафтиридинил. При тези арилни остатъци е възможно по принцип свързването с другите молекулни части на съединението с формула I, т.е. доколкото структурата на пръстенната система позволява на всяко място да се получи арилен остатък.

За случая, че -Y- съответно, -B- означават несиметрична двувалентна единица, т.е. че те позволяват две възможности за свързване, би трябвало съответно двете възможности за свързване на -Y-, съответно -B- и остатъка на молекулата от друга страна да се обхванат от обща формула I.

Във формула I и всички следващи формули могат съдържащите въглеродостатъци, като алкил, алкокси, халоалкил, халоалкокси, алкиламино и алкилтио, както и съответните ненаситени и/или заместени остатъци във въглеродния скелет, като алкенил и алкинил да са правовеижни и разклонени. Ако нищо специално не е дадено при тези остатъци се предпочитат нисшите въглеродни скелети, например с 1 до 6 въглеродни атома, респ. при ненаситените групи с 2 до 4 въглеродни атома. Алкилни остатъци, също и в общите значения като алкокси, халоалкил и т.н., означават например метил, етил, n- или i-пропил, n-, i-, t-или 2-бутил, пентил, хексил, като n-хексил, i-хексил и 1,3-диметилбутил, хептил, като n-хептил, 1-метилхексил и 1,4-диметилпентил; алкенил- и алкилни остатъци имат значението на съответните на алкилните остатъци възможни ненаситени остатъци; алкенил означава например аллил, 1-метилпроп-2-ен-1-ил, 2-метил-проп-2-ен-1-ил, бут-2-ен-1-ил, бут-3-ен-1-ил, 1-метил-бут-3-ен-1-ил и 1-метил-бут-2-ен-1-ил; алкинил означава например пропаргил, бут-2-ин-ил, бут-3-ин-1-ил, 1-метил-бут-3-ин-1-

ил. Многократните връзки могат да се намират на обичайните позиции на ненаситените остатъци.

Циклоалкил означава карбоциклична, ненаситена пръстенна система с три до девет въглеродни атома, например циклопропил, циклопентил или циклохексил. В случая на съставни остатъци, като (C_3-C_8) -циклоалкил- (C_1-C_6) -алкил, може първия споменат остатък да се намира в благоприятна позиция на втория споменат.

В случая на двукратно заместена аминогрупа, като диалкиламино, могат тези два заместителя да бъдат еднакви или различни.

Халоген означава флуор, хлор, бром или йод. Халоалкил, -алкенил и -алкинил означава заместен с хлор, за предпочитане с флуор, хлор и/или бром, по-специално с флуор или хлор частично или напълно заместен алкил, алкенил респ. алкинил, например CF_3 , CHF_2 , CH_2F , CF_3CF_2 , CH_2FCHCl , CCl_3 , $CHCl_2$, CH_2CH_2Cl ; халоалкокси е например OCF_3 , $OCHF_2$, OCH_2F , CF_3CF_2O , OCH_2CF_3 и OCH_2CH_2Cl ; съответното важи за халоалкенил и други заместени с халоген остатъци.

Ацилен остатък означава остатък на органична киселина, например остатък на карбонова киселина и остатъците на от нея произлезли киселини, като тиокарбонова киселина, в дадения случай N-заместена иминокарбонова киселина или остатъка на естерите на въглеродните киселини, в дадения случай N-заместена карбаминова киселина, сулфонова киселина, сулфинова киселина, фосфорна киселина, фосфинова киселина. Ацил означава примерно формил, алкилкарбонил, като (C_1-C_4) -алкилкарбонил, фенилкарбонил, при което фениловия пръстен може да бъде заместен, например както горе за фенила е показано, или алкилоксикарбонил, фенилокси

карбонил, бензилоксикарбонил, алкилсулфонил, алкилсулфинил, N-алкил-1-иминоалкил и други остатъци на органични киселини.

Въглеродороден остатък е правовержен, разклонен или цикличен и наситен или ненаситен алифатен или ароматен въглеродороден остатък, например алкил, алкенил, алкинил, циклоалкил, циклоалкенил, фенил, нафтил, тетрахидронафтил, инденил, инданил, панталенил и флуоренил.

Заместени остатъци, като заместени въглеродородни остатъци, например заместен алкил, алкенил, алкинил, арил, фенил и бензил, или заместен хетероциклически означават примерно производното на незаместено основно тяло с един или повече, еднакви или различни други заместени остатъци, при което заместителите, примерно за предпочитане, доколкото не е дадено друго, означават 1, 2 или 3 остатъка от групата на халогените, алкокси, халоалкокси, алкилтио, хидрокси, amino, нитро, карбокси, циано, азидо, алкоксикарбонил, алкилкарбонил, формил, карбамоил, моно- и диалкиламинокарбонил, халоалкилсулфинил, алкилсулфонил, халоалкилсулфонил и в случая на циклически остатък също и алкил и халоалкил както и на споменатите наситени съдържащи въглеродородни остатъци съответни алифатни остатъци, като алкенил, алкинил, алкенилокси, алкинилокси и т.н. При остатъците с C-атоми се предпочитат тези с до 4 C-атома. Предпочитат се заместители по принцип от групата на халогените, например флуор и хлор, (C₁-C₄)-алкил, за предпочитане метил или етил, (C₁-C₄)-халоалкил, за предпочитане трифлуорметил, (C₁-C₄)-алкокси, за предпочитане метокси или етокси, (C₁-C₄)-халоалкокси, нитро и циано групи. По-специално се предпочитат, при това заместителите метил, метокси и хлор.

Ако въглеродната верига на алкил-, алкенил- или алкинилният остатък е прекъсната с повече хетероатома, то тези атоми не трябва да са съседни.

Понятието хетеропръстен означава, доколкото не е дадено друго, наситена, ненаситена или хетероароматна пръстенна система, която съдържа един или повече хетероатома, за предпочитане от групата на кислорода, сярата и азота. Примери за това са пиридин, пиримидин, пиридазин, пиразин, триазин, хинолин, изохинолин, хиноксалин, хиназалин, циннолин, тиофен, тиазол, оксазол, оксетан, фуран, пиррол, пиразол, имидазол, азиридин, оксиран, пирролидин, пиперидин, пиперазин, диоксалан, морфолин, тетраhydroфуран. В този смисъл трябва да се разбират понятията "хетероциклически" и "хетероциклически остатък" т.е. като производен остатък на горе споменатия хетероциклически. Ако хетероциклическият съдържа най-малко два хетероатома, то трябва да важи условието, че два кислородни атома не трябва да са съседни. При тези хетероциклически е възможно по принцип свързване с другите молекули на съединението с формула I, т.е. доколкото пръстенната система позволява, на всяко място да се получи хетероциклически. Хетероциклическият може, доколкото не е дадено друго, да бъде незаместен, или заместен с един или повече, еднакви или различни остатъци. Тези остатъци могат да бъдат по-долу споменатите "заместени въглеводородни остатъци", допълнително и оксо. Оксо групата може да се срещне на хетеропръстенните атоми, които могат да съществуват в различна степен на окисление, примерно при азота и сярата. Пръстена може да бъде наситен, частично наситен, изцяло ненаситен, респ. ароматен.

Представените примери за остатъците или областта на остатъците, които са дадени под общите понятия, като "алкил", "ацил", "заместени остатъци" и т.н., не означават пълно изброяване. Общите понятия обхващат и други при

въведените определения за области на остатъците в групите предпочитани съединения, по-специално области на остатъците, които специфични остатъци се обхващат от примерите на таблиците.

Съединенията с обща формула I, в зависимост от вида и свързването на заместителите, могат да съществуват като стереоизомери. Ако, примерно са налице една или повече алкенилни групи, то може да възникнат диастереомери. Ако, примерно са налице един или повече асиметрични въглеродни атома, то могат да възникнат енантиомери и диастереомери. Стереоизомерите могат да се получат от получените при производството смеси по обичайните методи на разделяне, примерно чрез хроматографските методи на разделяне. Също така селективно стереоизомерите могат да се получат чрез използването на стереоселективни реакции при използването на оптично активни изходни и/или помощни вещества. Изобретението се отнася и до всички стереоизомери и техните смеси, които се обхващат от обща формула I, но не са специфично дефинирани.

Съединенията с формула I обхващат и таутомерите на съединенията, които се получават при изместването на кислорода, като например еноли и други, дори ако те формално не съответстват на формула I.

В зависимост от вида на заместителите съединенията с обща формула I могат да образуват соли и се обхващат от понятието "съединения (на формула) (I)". При заместители с киселинни свойства, като COOH и SO_3H може водородния атом на киселинната група да бъде заменен с подходящ за селското стопанство катион. Тези соли са примерно метални соли, по-специално алкалометални или алкалоземни метални соли, по-специално натриеви и калиеви соли, или амониеви соли или соли с органичните амини. Също така образуването на соли

може да се осъществи чрез присъединяването на киселина към основен заместител, като например amino и алкиламино. Подходящи киселини за това са силните неорганични киселини и органични киселини, примерно HCL, HBr, H₂SO₄ или HNO₃. Тези соли са също така предмет на изобретението

Възможностите за комбиниране на заместителите трябва така да се разбират, че да се съблюдават основните правила за изграждането на химични съединения, т.е. да не се създават съединения за които специалиста знае, че те са химически нестабилни или не са възможни.

Предпочитат се съединения с обща формула I и техните соли, където

Argyl е в дадения случай заместен моно или бицикличен ароматен остатък с 5 до 10 пръстенни атома, от които 1, 2, 3 или 4 съответно независимо един от друг могат да произлизат от групата на кислорода, сярата и азота и/или

-Y- е двувалентна единица от групата -O-, -S-, -NR¹¹-, -NR¹²CONR¹³-, -CO₂-, -OCONR¹⁴-, -SO-, -SO₂-, -SO₂O- и SO₂NR¹⁴- или е също двувалентна единица от групата на -O-NR¹¹-, -NH-NH- и -O-CR^aR^b-CR^cR^d-O-, където R^a, R^b, R^c и R^d независимо един от друг означават H, CH₃ или C₂H₅ или също тривалентна единица с формула -O-N= и/или

R¹ и R² съответно означават независимо един от друг остатък от група G₃, обхващаща водород, (C₁-C₈)-алкил, (C₂-C₆)-алкенил, (C₂-C₆)-алкинил, (C₁-C₆)-алкокси, (C₃-C₈)-цикло алкил, (C₃-C₈)-циклоалкокси, арил-(C₁-C₆)-алкил и (C₃-C₈)-циклоалкил-(C₁-C₆)-алкил, при което съответно цикличната част на последните споменати четири остатъка, в дадения случай е заместена с един или повече еднакви или различни остатъка на халогенната група, нитро групата, циано групата

и $-B-X^1$, при което $-B-$ и X^1 са дефинирани както по-долу и при което съответно нецикличната част на последните осем споменати остатъка на група G_3 в дадения случай е заместена с един или повече еднакви или различни остатъка от халогенната група, нитро групата,, циано групата, тиоцианатната група и $-B-X^2$, при което X^2 е както по-долу дефиниран и при което нецикличната част на остатъка от група G_3 може да бъде прекъснат от един или повече, еднакви или различни хетеро атома от групата на кислорода и сярата, или и

два R^1 на две директни съседни $(CR^1 R^2)$ групи заедно с връзката между въглеродните атоми на групите означават двойна връзка, или два R^1 и два R^2 на две директни съседни $(CR^1 R^2)$ групи заедно с връзката между въглеродните атоми на групите означават тройна връзка или също

R^1 означава място за двойна връзка, в случай, че Y означава тривалентна единица $=N-O-$ към $CR^1 R^2$ група и/или

R^3 и R^4 означават съответно независимо един от друг остатък от група G_4 , обхващаща водород, (C_1-C_8) -алкил, (C_2-C_6) -алкенил, (C_2-C_6) -алкинил, (C_1-C_6) -алкокси, C_3-C_8 -цикло алкил, C_3-C_8 -циклоалкокси, арил, арил- (C_1-C_6) -алкил, арил- (C_1-C_6) -алкокси, (C_3-C_8) -циклоалкил- (C_1-C_6) -алкил, (C_3-C_8) -циклоалкил- (C_1-C_6) -алкокси, (C_3-C_8) -циклоалкокси- (C_1-C_6) -алкил алкокси- (C_1-C_6) -алкил и (C_3-C_8) -циклоалкокси- (C_1-C_6) -алкокси, при което съответно цикличната част на последните девет споменати остатъка в дадения случай е заместена с един или повече, еднакви или различни остатъка от халогенната група, нитро групата, циано групата, тиоцианатната група и $-B-X^1$ група, при което $-B-$ и X^1 са както по-долу дефинирани и при което съответно нецикличната част на последните тринадесет споменати остатъка на група G_4 в дадения случай е заместена с един или повече, еднакви

или различни остатъка от халогенната група, нитро групата, тиоцианатната група и $-B-X^2$ група, при което X^2 е както по-долу дефинирана и при което съответно нецикличната част на остатъците на група G_4 могат да бъдат прекъснати от един или повече, еднакви или различни хетеро атома от групата на кислорода и сярата, и два R^1 на две директни съседни (CR^1R^2) -групи заедно свързката между въглеродните атоми на групите означава двойна връзка или също

два R^3 на две директни съседни $(R^3 R^4)$ групи заедно с връзката между въглеродните атоми на групите означава двойна връзка или

два R^3 и два R^4 на две директни съседни $(R^3 R^4)$ групи заедно заедно с връзките между въглеродните атоми на групите означават тройна връзка или също

R^3 означава място за двойна връзка, в случай, че Y означава тривалентна единица $=N-O-$ към $CR^3 R^4$ група и/или

$-B-$ е директна връзка или двувалентна единица от групата $-O-$, $-S-$, $-NR^{11}-$, $-CO-$, CO_2- , $-OCO_2-$, $-SO-$, $-SO_2-$, $-SO_2O-$ и $-SO_2NR^{14}-$ и/или

X^1 е водород, (C_1-C_6) -алкил, (C_2-C_6) -алкенил (C_2-C_6) -алкинил, (C_3-C_6) -циклоалкил или хетероциклил със 3 до 6 пръстенни атома, от които 1, 2 и 3 произлизат от групата азота, кислорода и сярата и при което последните споменати пет остатъка в дадения случай са заместени с един или повече, еднакви или различни халогенни атома и/или

X^2 е водород или в дадения случай с 1, 2 или 3 еднакви или различни халогенни атома заместен хетероциклил с до 9 пръстени атома, от които 1, 2 или 3 произлизат от групата на азота, кислорода и сярата и/или

R^5 , R^6 съответно независимо един от друг означават остатък на група G_4 и/или

R^7 означава водород, amino, алкилкарбонил, алкиламино или диалкиламино със съответно един до четири въглеродни атома в алкилния остатък, ацикличен или цикличен въглеводороден остатък със съответно един до шест въглеродни атома, или хетероцикличен с три до шест пръстенни атома и един до три хетеропръстенни атома от групата на азота, кислорода и сярата, при което всеки от последните шест споменати остатъка в дадения случай е заместен с един или повече, еднакви или различни остатъка от групата на халогените, (C_1-C_4) -алкокси, халоген- (C_1-C_4) -алкокси, (C_1-C_4) -алкилтио, (C_2-C_4) -алкенил, (C_2-C_4) -алкинил, (C_2-C_4) -алкенилокси, (C_2-C_4) -алкинилокси, хидрокси, amino, алкиламино, диалкиламино, нитро, карбокси, циано, (C_1-C_4) -алкоксикарбонил, (C_1-C_4) -алкилкарбонил, формил, карбамоил, моно и ди- (C_1-C_4) -алкил)аминокарбонил, (C_1-C_4) -алкилсулфонил, халоген- (C_1-C_4) -алкилсулфонил, и в случая на цикличен остатък и с (C_1-C_4) -алкил и халоген- (C_1-C_4) -алкил и/или

R^8 означава (C_1-C_6) -алкил, който в дадения случай е заместен с един или повече, еднакви или различни остатъци от групата на халогените, циано групата, нитро групата тиоцианатната група, хидрокси, (C_1-C_4) -алкокси, (C_1-C_4) -алкилтио, (C_1-C_4) -алкилсулфонил, (C_2-C_4) -алкенил, (C_2-C_4) -алкинил, фенил, (C_3-C_9) -циклоалкил, (C_3-C_9) -циклоалкокси и в дадения случай с една или повече, еднакви или различни остатъка от групата на халогените, amino, (C_1) -алкил, (C_1-C_4) -алкокси, халоген- (C_1-C_4) -алкил и халоген- (C_1-C_4) -алкокси заместен хетероцикличен с три до шест пръстенни атома и един до три хетеропръстенни атома от групата на кислорода, азота

и сярата, (C_3-C_8) -циклоалкил или (C_3-C_8) -циклоалкокси, при което последните два споменати остатъка в дадения случай са заместени с един или повече, еднакви или различни остатъка от групата на халогените, нитро, циано, (C_1-C_4) -алкил, (C_1-C_4) -алкокси, халоген- (C_1-C_4) -алкил и халоген- (C_1-C_4) -алкокси и/или

R^9 , R^{10} означават съответно независимо един от друг водород, amino, (C_1-C_6) -алкилкарбонил, (C_1-C_6) -алкиламино, ди- $[(C_1-C_6)$ -алкил]амино, (C_1-C_6) -алкил, (C_3-C_8) -циклоалкил, (C_1-C_6) -алкокси, (C_3-C_8) -циклоалкокси или хетероциклил с три до 6 пръстенни атома и един до три хетеропръстенни атома от групата на кислорода, азота и сярата, при което всеки от последните осем споменати остатъка в дадения случай е заместен с един или повече, еднакви или различни остатъка от групата на халогените, amino, хидрокси и в случай на цикличен остатък и (C_1-C_4) -алкил, (C_1-C_4) -алкокси, халоген- (C_1-C_4) -алкил и халоген- (C_1-C_4) -алкилкокси и/или

R^{11} означава водород, amino, (C_1-C_6) -алкиламино, ди- $[(C_1-C_6)$ -алкил]амино, (C_3-C_8) циклоалкил, (C_3-C_8) циклоалкил- (C_1-C_6) -алкил, (C_1-C_6) -алкокси, (C_1-C_6) -алкокси- (C_1-C_6) -алкокси, (C_3-C_8) -циклоалкокси, (C_1-C_6) -алкилкарбонил, при което деветте последно споменати остатъка са заместени с един или повече, еднакви или различни остатъка от групата на халогените, amino, хидрокси и в случай на цикличен остатък и (C_1-C_4) -алкил, (C_1-C_4) -алкокси, халоген- (C_1-C_4) -алкил и халоген- (C_1-C_4) -алкилкокси и/или

R^{12} , R^{13} съответно независимо един от друг означават водород, (C_1-C_6) -алкил, (C_2-C_6) -алкенил, (C_2-C_6) -алкинил, фенил, фенил- (C_1-C_6) -алкил, (C_3-C_8) -циклоалкил, (C_3-C_8) -циклоалкил- (C_1-C_6) -алкил, при което съответно цикличната

част на последните четири споменати остатъка в дадения случай е заместена с един или повече, еднакви или различни остатъка от групата на (C_1-C_4) -алкил, халоген $-(C_1-C_4)$ -алкил, (C_1-C_4) -алкокси и халоген- C_1-C_4 -алкокси и/или

R^{12} и R^{13} заедно с носещата $N-CO-N$ -група образуват 5 до 8 членен пръстен, който освен двата споменати азотни атома може да съдържа и друг хетероатом от групата на кислорода, азота, серата и в дадения случай е заместен с един или повече, еднакви или различни остатъка от групата на халогените, (C_1-C_4) -алкил и халоген- C_1-C_4 -алкил,

R^{14} е водород или в дадения случай заместен с един или повече, еднакви или различни остатъка от групата на халогените, фенил, хидрокси, (C_1-C_4) -алкококси и халоген- C_1-C_4 -алкокси заместен (C_1-C_4) -алкил или (C_3-C_8) -циклоалкил и/или

R^{15} , R^{16} независимо един от друг означават водород, фенил, (C_1-C_4) -алкококси, фенил- (C_1-C_4) -алкил, (C_1-C_4) -алкил и (C_1-C_4) -алкилтио, при което последните пет споменати остатъка в даения случай са заместени с един или повече, еднакви или различни халогенни атома и в случай на цикличен остатък и с един или повече, еднакви или различни остатъка на халогенната група, (C_1-C_4) -алкил и халоген- (C_1-C_4) -алкил.

Предпочитат се са съединения с обща формула I и техните соли, където R^1 и R^2 на (CR^1R^2) група заедно с носещия въглероден атом образуват карбонилна група, $CR^{15}R^{16}$ група или 3 до 6 членен пръстен, който в дадения случай съдържа един или два, еднакви или различни хетероатома от групата на кислорода, азота и сярата и който в дадения случай е заместен с един или повече, еднакви или различни остатъка от групата на халогените, нитро, циано и $B-X^1$ група, или

два R^1 на две директни или недиректни съседни (CR^1R^2) групи образуват с носещите респ. свързващи въглеродни атоми в дадения случай заместен 3 до 6 членен пръстен, който в дадения случай съдържа един или два, еднакви или различни хетеро атома от групата на кислорода, азота и сярата и който в дадения случай е заместен с един или повече, еднакви или различни остатъка от групата на халогените, нитрогрупата, цианогрупата, и $-B-X^1$ група.

Също така се предпочитат съединения с обща формула I, където R^3 и R^4 заедно с носещия въглероден атом образуват карбонилна група, $CR^{15}R^{16}$ или 3 до 6 членен пръстен, който в дадения случай съдържа един или два, еднакви или различни хетеро атома от групата на кислорода, азота и сярата и който в дадения случай е заместен с един или повече, еднакви или различни остатъка от групата на халогените, нитрогрупата, цианогрупата, и $-B-X^1$ група, или

два R^3 на две директни или недиректни съседни (CR^3R^4) групи образуват с носещите респ. свързващи въглеродни атоми в дадения случай заместен 3 до 6 членен пръстен, който в дадения случай съдържа един или два, еднакви или различни хетеро атома от групата на кислорода, азота и сярата и който в дадения случай е заместен с един или повече, еднакви или различни остатъка от групата на халогените, нитрогрупата, цианогрупата, и $-B-X^1$ група.

Извън това се предпочитат съединения с обща формула I и техните соли, където

R^3 и R^5 на две директни или недиректни съседни (CR^3R^4) респ. (CR^5R^6) групи заедно със свързващите въглеродни атоми

образуват 3 до 6 членен пръстен, който в дадения случай съдържа един или два, еднакви или различни хетеро атома от групата на кислорода, азота и сярата и който в дадения случай е заместен с един или повече, еднакви или различни остатъка от групата на халогените, нитрогрупата, цианогрупата, и $-B-X^1$ група, или означават

R^5 и R^6 заедно с носещия въглероден атом образуват карбонилна група, $CR^{15}R^{16}$ или 3 до 6 членен пръстен, който в дадения случай съдържа един или два, еднакви или различни хетеро атома от групата на кислорода, азота и сярата и който в дадения случай е заместен с един или повече, еднакви или различни остатъка от групата на халогените, нитрогрупата, цианогрупата, и $-B-X^1$ група, или

R^6 означава хетероциклил.

Също така се предпочитат съединения с обща формула I и техните соли където

R^9 и R^{10} заедно с носещия азотен атом образуват хетероцикъл с общо три до шест пръстенни атома и от него един до четири хетеропръстенни атома, при което до наличните азотни атома в дадения случай са избрани други хетероатома от групата на кислорода, азота и сярата и този хетероцикъл в дадения случай е заместен с до три еднакви или различни остатъка, за предпочитане с остатъците от групата на халогените, amino, хидрокси, (C_1-C_4) -алкил, (C_1-C_4) -алкокси, халоген- (C_1-C_4) -алкил и халоген- (C_1-C_4) -алкокси.

Освен това се предпочитат съединения с обща формула I и техните соли, където

R^{15} и R^{16} заедно с носещия въглероден атом образуват 3 до 6 членен пръстен, който в дадения случай съдържа един

или два еднакви или различни хетероатома от групата на кислорода, азота и сярата който в дадения случай е заместен с един или повече, еднакви или различни остатъка от групата на халогените, (C_1-C_4) -алкил и халоген- (C_1-C_4) -алкил.

По-специално се предпочитат съединения с обща формула I и техните соли, където

Ar₁ е в дадения случай заместен с един или повече, еднакви или различни остатъка от групата на халогените, хидрокси, amino, формил, (C_1-C_4) -алкоксикарбонил, (C_1-C_4) -алкилкарбонил, халоген- (C_1-C_4) -алкоксикарбонил, халоген- (C_1-C_4) -алкилкарбонил, (C_1-C_4) -алкил, (C_2-C_4) -алкенил, (C_2-C_4) -алкинил, (C_1-C_4) -алкокси, (C_1-C_4) -алкокси- (C_1-C_4) -алкил, халоген- (C_1-C_4) -алкокси- (C_1-C_4) -алкил, халоген- (C_1-C_4) -алкокси-[халоген- (C_1-C_4) -алкил], (C_1-C_4) -алкокси-[халоген- (C_1-C_4) -алкил], (C_3-C_6) -циклоалкил, (C_3-C_6) -циклоалкил- (C_1-C_4) -алкил, (C_3-C_6) -циклоалкил-[халоген- (C_1-C_4) -алкил], халоген- (C_3-C_6) -циклоалкил-[халоген- (C_1-C_4) -алкил], халоген- (C_3-C_6) -циклоалкил- C_1-C_4 -алкил, C_1-C_6 -алкиламино, ди-[(C_1-C_6)-алкил]амино, (C_1-C_6) -алкиламинокарбонил, аминосулфонил, (C_1-C_6) -алкиламиносулфонил, ди-[C_1-C_6]-алкил аминосулфонил, халоген- (C_1-C_4) -алкил и халоген- (C_1-C_4) -алкокси заместен моно или бицикличен ароматен остатък с 5 до 10 пръстенни атома, от които 1, 2, 3 или 4 съответно независимо един от друг могат да произлизат от групата на кислорода, сярата и азота.

Y е двувалентна единица от групата -O-, -S-, -NR¹¹-, -CO₂-, -SO-, -SO₂-, -SO₂O- и -SO₂NR¹⁴- или валентна единица от групата -NH-CO-NH- и -OCONH-или единица от групата -O-NH-, -O-N= и -OCH₂-O-,

R^1, R^2 означават съответно независимо един от друг остатък от група G_5 , обхващаща водород, (C_1-C_6) -алкил, (C_2-C_4) -алкенил, (C_2-C_4) -алкинил, (C_1-C_6) -алкокси, (C_3-C_6) -циклоалкил, (C_3-C_6) -циклоалкокси, арил- (C_1-C_6) -алкил и (C_3-C_6) -циклоалкил- (C_1-C_6) -алкил, при което съответно цикличната част на последните споменати четири остатъка е заместена в дадения случай с един или повече, еднакви или различни остатъка от халогенната група, нитро групата, циано групата и $-B-X^1$, при което $-B-$ и X^1 са дефинирани както по-долу и при което нецикличната част на последните осем споменати остатъка на група G_5 в дадения случай е заместена с един или повече еднакви или различни остатъка от халогенната група, нитро групата, циано групата и $-B-X^2$, при което X^2 е както по-долу дефиниран и при което съответно нецикличната част на остатъка от група G_5 може да бъде прекъснат от един или повече, еднакви или различни хетеро атома от групата на кислорода и сярата, или

два R^1 на две директни съседни $(CR^1 R^2)$ групи заедно с връзката между въглеродните атоми на групите означават двойна връзка, или два R^1 и два R^2 на две директни съседни $(CR^1 R^2)$ групи заедно с връзката между въглеродните атоми на групите означават тройна връзка или също

R^1 означава място за двойна връзка, в случай, че Y означава тривалентна единица $=N-O-$ към $CR^1 R^2$ група,

R^3, R^4 означават съответно независимо един от друг остатък от група G_6 , обхващаща водород, (C_1-C_6) -алкил, (C_2-C_4) -алкенил, (C_2-C_4) -алкинил, (C_1-C_6) -алкокси, (C_3-C_6) -циклоалкил, (C_3-C_6) -циклоалкокси, арил, арил- (C_1-C_4) -алкил, арил- (C_1-C_4) -алкокси, (C_3-C_6) -циклоалкил- (C_1-C_4) -алкил, (C_3-C_6) -циклоалкил- (C_1-C_4) -алкокси, (C_3-C_6) -циклоалкокси- (C_1-C_4) -алкил, и (C_3-C_6) -циклоалкокси- (C_1-C_4) -алкокси, при което

съответно цикличната част на последните споменати девет остатъка е заместена в дадения случай с един или повече, еднакви или различни остатъка от халогенната група, нитро групата, циано групата и $-B-X^1$, при което $-B-$ и X^1 са дефинирани както по-долу и при което нецикличната част на последните тринадесет споменати остатъка на група G_6 в дадения случай е заместена с един или повече еднакви или различни остатъка от халогенната група, нитро групата,, циано групата и $-B-X^2$, при което X^2 е както по-долу дефиниран и при което съответно нецикличната част на остатъка от група G_6 може да бъде прекъснат от един хетероатом от групата на кислорода и сярата, и

два R^3 на две директни съседни $(CR^3 R^4)$ групи заедно с връзката между въглеродните атоми на групите означават двойна връзка, или два R^3 и два R^4 на две директни съседни $(CR^3 R^4)$ групи заедно с връзката между въглеродните атоми на групите означават тройна връзка или също

R^3 е място за двойна връзка, в случай, че Y означава тривалентна единица $=N-O-$ към $CR^3 R^4$ група,

$-B-$ е директна връзка или двувалентна единица от групата $-O-$, $-S-$, $-NR^{11}-$, $-CO-$, CO_2- , $-OCO_2-$, $-SO-$, $-SO_2-$, $-SO_2O-$ и $-SO_2NR^{14}-$,

X^1 е водород, (C_1-C_6) -алкил, (C_2-C_4) -алкенил (C_2-C_4) -алкинил, (C_3-C_6) -циклоалкил или хетероциклил с 3 до 6 пръстенни атома, от които 1,2 и 3 произлизат от групата азота, кислорода и сярата и при което последните споменати пет остатъка в дадения случай са заместени с до 5, еднакви или различни халогенни атома,

X^2 е водород или в дадения случай с 1,2 или 3 еднакви или различни халогенни атома заместен хетероциклил с 3 до 6 пръстени атома, от които 1,2 или 3 произлизат от групата на азота, кислорода и сярата,

R^5, R^6 съответно независимо един от друг означават остатък на група G_6 ,

R^7 означава водород, амино, алкилкарбонил, алкиламино или диалкиламино със съответно един до четири въглеродни атома в алкилния остатък, или ацикличен или цикличен въглеводороден остатък със съответно един до шест въглеродни атома, при което всеки от последните пет споменати остатъка в дадения случай са заместени с един или повече, еднакви или различни остатъка от групата на халогените, (C_1-C_4) -алкокси, халоген- (C_1-C_4) -алкокси, (C_2-C_4) -алкенил, (C_2-C_4) -алкинил, (C_2-C_4) алкенилокси, $(C-C_4)$ алкинилокси, хидрокси, амино, (C_1-C_4) -алкиламино, ди- $[(C_1-C_4)$ алкил] амино, нитро, карбокси, циано, (C_1-C_4) -алкоксикарбонил, (C_1-C_4) -алкил карбонил, формил, карбамоил, (C_1-C_4) алкилсулфонил, халоген- (C_1-C_4) -алкилсулфонил, и в случая на цикличен остатък и с (C_1-C_4) -алкил и халоген- (C_1-C_4) -алкил,

R^6 означава (C_1-C_6) -алкил, който в дадения случай е заместен с една или повече, еднакви или различни остатъка от групата на халогените, циано, хидрокси, (C_1-C_4) -алкокси, (C_1-C_4) -алкилтио, (C_1-C_4) -алкилсулфонил, (C_2-C_4) -алкенил, (C_2-C_4) -алкинил, фенил, (C_3-C_9) -циклоалкил, (C_3-C_9) -циклоалкокси, означава (C_3-C_8) -циклоалкил или (C_3-C_8) -циклоалкокси, при което последните два споменати остатъка в дадения случай са заместени с един или повече, еднакви или различни остатъка от групата на халогените, нитро, циано, (C_1-C_4) -алкил и халоген- (C_1-C_4) -алкокси,

R^9, R^{10} означават съответно независимо един от друг водород, амино, (C_1-C_4) -алкилкарбонил, (C_1-C_4) -алкиламино, ди- $[(C_1-C_4)$ -алкил] амино, (C_1-C_4) -алкил, (C_3-C_8) -циклоалкил, (C_1-C_4) -алкокси, (C_3-C_8) -циклоалкокси или хетероциклил с три до

6 пръстенни атома и един до три хетеропръстенни атома от групата на кислорода, азота и сярата, при което всеки от последните осем споменати остатъка в дадения случай е заместен с до четири, еднакви или различни остатъка от групата на халогените, amino, хидрокси и в случай на цикличен остатък и с (C_1-C_4) -алкил, (C_1-C_4) -алкокси, халоген- (C_1-C_4) -алкил и халоген- (C_1-C_4) -алкокси,

R^{11} означава водород, amino, (C_1-C_4) -алкиламино, ди- (C_1-C_4) -алкиламино, (C_3-C_8) циклоалкил, (C_3-C_8) циклоалкил- (C_1-C_4) -алкил, (C_1-C_4) -алкокси, (C_1-C_4) -алкокси- (C_1-C_4) -алкокси, (C_3-C_8) -циклоалкокси, (C_1-C_4) -алкилкарбонил, , при което девет от последно споменатите остатъци са заместени в дадения случай с един или повече, еднакви или различни халогенни атома и в случай на цикличен остатък и с (C_1-C_4) -алкил, (C_1-C_4) -алкокси, халоген- (C_1-C_4) -алкил и халоген- (C_1-C_4) -алкокси,

R^{14} е водород или съответно в дадения случай заместен с един или повече, еднакви или различни остатъка от групата на халогените, (C_1-C_4) -алкокси и халоген- (C_1-C_4) -алкокси заместен (C_1-C_4) -алкил или (C_3-C_6) -циклоалкил,

R^{15} , R^{16} означават независимо един от друг водород, фенил, (C_1-C_4) -алкокси, фенил- (C_1-C_4) -алкил, (C_1-C_4) -алкил и (C_1-C_4) -алкилтио, при което последните пет споменати остатъка в даения случай са заместени с един или повече, еднакви или различни халогенни атома и в случай на цикличен остатък и с един или повече, еднакви или различни остатъка на халогенната група, (C_1-C_4) -алкил и халоген- (C_1-C_4) -алкил.

Предпочитат се при това съгласно изобретението съединения с формула (I) където само един или повече от горе споменатите предпочитани остатъка се съдържа, респ.сдържат.

По-специално се предпочитат и съединения с обща формула I където R^1 и R^2 на (CR^1R^2) група с носещия въглероден атом образуват карбонилна група, $CR^{15}R^{16}$ или 3 до 6 членен пръстен, който в дадения случай съдържа един или два, еднакви или различни хетеро атома от групата на кислорода, азота и сярата и който в дадения случай е заместен с до четири еднакви или различни остатъка от групата на халогените, нитро, циано и $-B-X1$ групата, или

два R^1 на две директни или недиректни съседни (CR^1R^2) групи образуват с носещите респ. свързващи въглеродни атоми в дадения случай заместен 3 до 6 членен пръстен, който в дадения случай съдържа един или два, еднакви или различни хетеро атома от групата на кислорода, азота и сярата и който в дадения случай е заместен с до четири, еднакви или различни остатъка от групата на халогените, нитрогрупата, цианогрупата, и $-B-X1$ група.

Също така по-специално се предпочитат съединения с обща формула I където R^3 и R^4 с носещия въглероден атом образуват карбонилна група, $(CR^{15}R^{16})$ група или 3 до 6 членен пръстен, който в дадения случай съдържа един или два еднакви или различни хетеро атома от групата на кислорода, азота и сярата и който в дадения случай е заместен с до четири еднакви или различни остатъка от групата на халогените, нитро, циано и $-B-X1$ групата, или

два R^3 на две директни или недиректни съседни (CR^3R^4) групи образуват с носещите респ. свързващи въглеродни атоми образуват в дадения случай заместен 3 до 6 членен пръстен, който в дадения случай съдържа един или два, еднакви или различни хетеро атома от групата на кислорода, азота и сярата и който в дадения случай е заместен с до четири,

еднакви или различни остатъка от групата на халогените, нитрогрупата, цианогрупата и $-B-X^1$ група.

Освен това се предпочитат съединения с обща формула I където

R^3 и R^5 на две директни или недиректни съседни (CR^3R^4) респ. (CR^5R^6) групи заедно със свързващите въглеродни атоми образуват 3 до 6 членен пръстен, който в дадения случай съдържа един или два, еднакви или различни хетеро атома от групата на кислорода, азота и сярата и който в дадения случай е заместен с до четири, еднакви или различни остатъка от групата на халогените, нитро групата, циано групата и $-B-X^1$ група, или

R^5 и R^6 образуват с носещия въглероден атом карбонилна група, $CR^{15}R^{16}$ или 3 до 6 членен пръстен, който в дадения случай съдържа един или два различни хетеро атома от групата на кислорода, азота и сярата и който в дадения случай е заместен с един или повече, еднакви или различни остатъка от халогенната група, нитро групата, циано групата, тиоцианатната група и $-B-X^1$ група, или

R^6 означава хетероциклил

Също така по - специално се предпочитат съединения с обща формула I където

R^9 и R^{10} заедно с носещия азотен атом образуват хетероцикъл с общо три до шест пръстенни атома и от него един до четири хетеропръстенни атома, при което до наличните азотни атома в дадения случай са избрани други хетероатома от групата на кислорода, азота и сярата и този хетероцикъл в дадения случай е заместен.

Също така по-специално се предпочитат съединения с обща формула I където R^{15} и R^{16} с носещия въглероден атом образуват 3 до членен пръстен, който в дадения случай съдържа един или два, еднакви или различни хетероатома от групата на кислорода, азота и сярата и който в дадения случай е заместен с до четири еднакви или различни остатъка от групата на халогените, (C_1-C_4) -алкил и халоген- (C_1-C_4) -алкил.

Най-вече се предпочитат съединения с обща формула I, където арил фенил, нафтил, пиридинил, пиридимил, фуранил, бензофуранил, пирролил, оксазолил, тиазолил, имидазолил, оксадиазолил или тиенил, съответно в дадения случай са заместени с една или повече, еднакви или различни остатъка от групата на халогените, хидрокси, amino, формил, (C_1-C_4) -алкоксикарбонил, (C_1-C_4) -алкилкарбонил, (C_1-C_4) -алкил, (C_2-C_4) -алкенил, (C_2-C_4) -алкинил, (C_1-C_4) -алкокси, (C_1-C_4) -алкил amino, ди- $[(C_1-C_4)$ -алкил] amino, аминокарбонил, (C_1-C_4) -алкиламинокарбонил, ди- $[(C_1-C_4)$ -алкил] аминокарбонил, amino сулфонил, (C_1-C_4) -алкиламиносулфонил, ди- $[(C_1-C_4)$ -алкил] аминосулфонил, халоген- (C_1-C_4) -алкил, халоген- (C_1-C_4) -алкокси, (C_1-C_2) -алкилтио, (C_1-C_2) -алкилсулфинил, (C_1-C_2) -алкилсулфонил, халоген- (C_1-C_2) -алкилтио, халоген- (C_1-C_2) -алкилсулфинил и халоген- (C_1-C_2) -алкилсулфонил;

Y-означава двувалентна единица от групата $-O-$, $-S-$, $-NR^{11}-$, $-CO_2-$, $-SO-$, и $-SO_2-$ или също двувалентна единица от групата $-NH-CO-NH-$ и $-O-CO-NH-$ или също единица от групата $-O-NH-$, $-O-N=$ и $-OCH_2CH_2O-$,

m означава цяло число от 0 до 5, за предпочитане 0, 1, 2 или 3, по-специално 0 или 1;

n означава цяло число от 1 до 5, за предпочитане 1, 2, 3 или 4, по-специално 1, 2, или 3;

R^1, R^2 означават съответно независимо един от друг остатък от група G_7 , обхващаща (C_1-C_4) -алкил, (C_2-C_4) -алкенил, (C_2-C_4) -алкинил, (C_1-C_4) -алкокси, водород, (C_3-C_6) -циклоалкил, при което последния споменат остатък в дадения случай е заместен с до четири еднакви или различни остатъка от групата на халогените и $-B-X_1$ и при което последните четири остатъка от група G_7 , в дадения случай са заместени с един или повече, еднакви или различни остатъка от групата на халогените и $-B-X_2$, при което X_2 е както по-долу е дефиниран или също

R_1 и R_2 с носещия въглероден атом означават карбонилна група или също

R^1 е място за двойна връзка, в случай, че Y означава тривалентна единица $=N-O-$ към $CR^1 R^2$ група,

R^3, R^4 съответно независимо един от друг означават остатък от група G_8 , обхващаща водород, (C_1-C_4) -алкил, (C_2-C_4) -алкенил, (C_2-C_4) -алкинил, (C_1-C_6) -алкокси, (C_3-C_6) -циклоалкил, (C_3-C_6) -циклоалкокси, арил, арил- (C_1-C_2) -алкил, арил- (C_1-C_2) -алкокси, (C_3-C_6) -циклоалкил- (C_1-C_2) -алкил и (C_3-C_8) -циклоалкокси- C_1-C_4 -алкил, при което съответно цикличната част на последните седем споменати остатъка в даения случай са заместени с до четири еднакви или различни остатъка от групата на халогените, нитро, циано и $-B-X_1$ при което $-B-$ и X_1 са както по-долу дефинирани и при което нецикличната част на последните единадесет споменати остатъка на група G_8 в даения случай са заместени с един или повече, еднакви или различни остатъка от групата на халогените, нитро, циано и $-B-X^2$, при което X^2 е както по-долу дефиниран, или

R^3 и R^4 с носещия въглероден атом означават карбонилна група или също

R^3 е място за двойна връзка, в случай, че Y означава тривалентна единица $=N-O-$ към $CR^3 R^4$ група, или също

$-B-$ означава директна връзка или двувалентна единица от групата $-O-$, $-S-$, $-NR^{11}-$, $-CO-$ и $-CO_2-$;

X^1 означава водород, (C_1-C_4) -алкил, (C_2-C_4) -алкенил, (C_2-C_4) -алкинил или (C_3-C_6) -циклоалкил, от които последните четири споменати остатъка съответно са заместени с до пет еднакви или различни халогенни атома,

X^2 означава водород или в дадения случай заместен с един или повече, еднакви или различни халогенни атома хетероциклил с 3 до 6 пръстенни атома от които 1, 2 или 3 произлизат от групата на азота, кислорода или сярата,

R^5 означава водород, (C_1-C_4) -алкил халоген- (C_1-C_4) -алкил или (C_3-C_6) -циклоалкил,

R^6 означава водород, (C_1-C_4) -алкил, (C_2-C_4) -алкенил, (C_2-C_4) -алкинил, (C_1-C_4) -алкокси, (C_3-C_6) -циклоалкил, (C_3-C_6) -циклоалкил- (C_1-C_4) -алкил, (C_3-C_6) -циклоалкокси- (C_1-C_4) -алкил, (C_3-C_6) -циклоалкокси, (C_1-C_4) -алкокси- (C_1-C_4) -алкил или халоген- (C_1-C_4) -алкил,

R^7 означава водород, amino или (C_1-C_4) -алкил,

R^8 означава C_1-C_4 -алкил, халоген- (C_1-C_4) -алкил, (C_3-C_6) -циклоалкил, халоген- (C_3-C_6) -циклоалкил или (C_3-C_6) -цикло

алкил- (C_1-C_4) -алкил,

R^9 , R^{10} означават съответно независимо един от друг водород, амино, формил или (C_1-C_4) -алкил,

R^{11} означава водород, амино, C_1-C_4 -алкиламино, ди- $[C_1-C_4]$ -алкил]амино, C_1-C_4 -алкил или (C_3-C_6) -циклоалкил, при което последните споменати пет остатъка в дадения случай са заместени с един или повече, еднакви или различни халогенни атома и/или

R^{14} означава водород или (C_1-C_4) -алкил.

Особено се предпочитат и съединения съгласно изобретението с формула I където се съдържат само един или повече от предпочитаните остатъка.

Най-вече се предпочитат и съединенията с обща формула I, където заедно с носещите, респ. свързващи въглеродни атоми на две директни или недиректни съседни (CR_1, R^2) групи в дадения случай образуват с до четири еднакви или различни остатъка от групата на халогените и $-B-X^1$, заместен 3-, 5- или 6 членен пръстен, който може да съдържа до 2 хетероатома от групата на кислорода, сярата и азота.

Също така, най-вече се предпочитат съединения с обща формула I където

два R^3 на две директни или недиректни съседни (CR^3, R^4) групи заедно с носещите, респ. свързващи въглеродни атома, образува в дадения случай с до четири еднакви или различни остатъка от групата на халогените и $-B-X^1$, заместен 3-, 5- или 6 членен пръстен, който може да съдържа до 2 хетероатома от групата на кислорода, сярата и азота.

Също така, най-вече се предпочитат съединения с обща формула I където

R^3 и R^5 на две директни или недиректни съседни групи (CR^3, R^4) респ. (CR^5, R^6)-групи заедно със свързващи с тях въглеродни атоми образуват в дадения случай с до четири еднакви или различни остатъка от групата на халогените и - В-Х1, заместен 3-, 5- или 6 членен пръстен, който може да съдържа до 2 хетероатома от групата на кислорода, сярата и азота.

Освен това най-вече се предпочитат съединения с обща формула I където

R^9 и R^{10} заедно с носещия азотен атом образуват хетероцикъл с три до шест пръстенни атома и един до два хетеропръстенни атома, при което до наличния хетероатом в дадения случай са избрани други хетеропръстенни атома от групата на кислорода и азота.

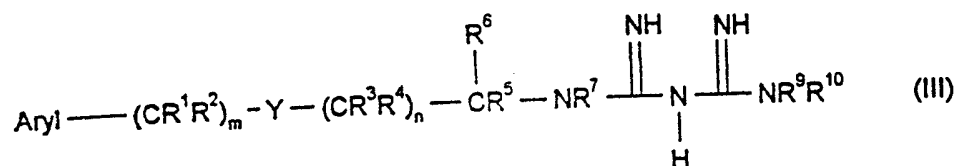
Предмет на настоящето изобретение е и метод за получаване на съединения с обща формула I или техните соли, характеризираш се с това, че

а) съединение с формула (II),



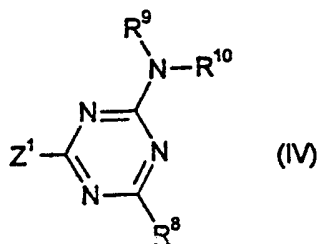
където Fu означава функционална група от групата на естера на карбоновата киселина, ортоестер на карбоновата киселина, хлорид на карбоновата киселина, амид на карбоновата киселина, анхидрид на карбоновата киселина и трихлорметил,

взаимодейства с бигуанидид с формула (III) или присъединителна сол на киселина от него

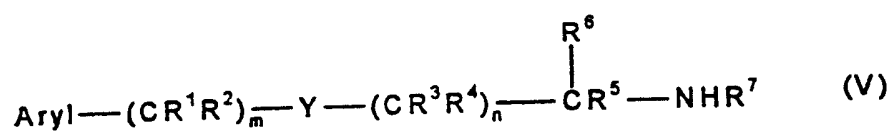


или

b) съединение с формула (IV),



където Z^1 означава способен на обмяна остатък или изходна група, например хлор, трихлорметил, (C_1-C_4) -алкилсулфонил и назаместен или заместен фенил- (C_1-C_4) -алкилсулфонил или (C_1-C_4) -алкил-фенилсулфонил, взаимодейства с подходящ амин с формула (V) или присъединителна сол на киселина от него



при което във формулите (II), (III), (IV) и (V) на остатъците R^1 до R^{10} , Y и n и m са дефинирани както във формула (I).

Взаимодействието на съединенията с формули (II) и (III) се осъществява за предпочитане основокаталитично в инертен органичен разтворител, като например тетраhydroфуран (ТХФ), диоксан, ацетонитрил, диметилформамид (ДМФ), метанол и етанол при температури между -10°C и точката на кипене на разтворителя, за предпочитане при 20°C до 60°C . В случай, че се използват присъединителни соли на киселини с формула (III), те се освобождават по правило с помоща на основа *in situ*. Като основи респ. основни катализатори са подходящи алкални хидроксида, алкални хидриди, алкални карбонати, алкални алкохолати, алкалоземни хидроксида, алкалоземни хидриди, алкалоземни карбонати или органични основи като триетиленамин или 1,8-diazabicyclo[5.4.0]undec-7-en (DBU). Съответната основа се използва примерно в областта от 0,1 до 3 молярни еквивалента по отношение на съединението с формула (III). Съединението с формула II) може да се използва в съотношение към съединението с формула (III) примерно еквимоларно или до 2 молярно еквивалентен излишък. Принципно съответните методи са познати в литературата (сравни: Comprehensive Heterocyclic Chemistry, A.R.Katritzki, C.W.Rees, Pergamon Press, Oxford, New York, 1984, Vol. 3; Part 2B; ISBN 0-08-030703-5, S. 290)

Превръщането на съединенията с формули (IV) и (V) се осъществява основокаталитично каталитично в инертен органичен разтворител, например ТХФ, диоксан, ацетонитрил, ДМФ, метанол и етанол, при температури между -10°C и точката на кипене на съответния разтворител или смес от разтворители, за предпочитане при 20°C до 60°C , при което,

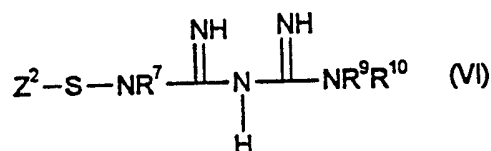
ако съединение (V) се използва като присъединителна сол на киселина в дадения случай^{се} освобождава с основа *in situ*. Като основи респ. основни катализатори са подходящи алкални хидроксида, алкални хидриди, алкални карбонати, алкални алколати, алкалоземни хидроксида, алкалоземни хидриди, алкалоземни карбонати или основи като триетиленамин или 1.8-diazabicyclo[5.4.0]undec-7-en (DBU). Съответната основа се използва примерно в областта от 1 до 3 молярни еквивалента по отношение на съединението с формула (IV). Съединението с формула (IV) може да се използва в съотношение към съединението с формула (V) примерно еквимоларно или до 2 молярно еквивалентен излишък. Принципно съответните методи са познати в литературата (сравни Comprehensive Heterocyclic Chemistry, A.R.Katritzky, C.W.Rees, Pergamon Press, Oxford, New York, 1984, Vol.3, Part 2B, S. 482).

Едуктите с формули (II), (III), (IV) и (V) могат да се вземат или от търговската мрежа или да се получат аналогично по познатите в литературата методи. Съединенията могат също да се получат по един от следните описани методи.

Съединение с обща формула (IV) или директен полупродукт от него може да се получи както следва:

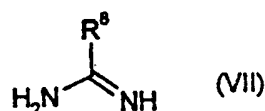
1. При реакцията на съединение с формула (II) с

производно на амидино-тиокарбамид с формула (VI)



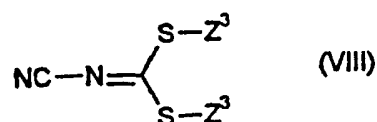
където Z^2 означава (C_1-C_4) -алкил или фенил- (C_1-C_4) -алкил и R^9 и R^{10} са дефинирани както във формула (I), се получават съединения с формула (IV) в която Z^2 означава $= -SZ^2$.

2. При взаимодействието на амид с формула (VII) или негова присъединителна сол на киселина



където R^6 е дефиниран както във формула (I)

с N-цианодитиоиминокарбонат с формула (VIII)



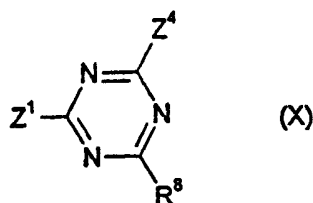
където Z^3 означава (C_1-C_4) -алкил или фенил- (C_1-C_4) -алкил, се получават съединения с формула (IV), където $Z^1 = -S-Z^3$.

3. При взаимодействието на алкален дицианамид с производно на карбоновата киселина със спомената формула (II), се получават съединения с формула (IV), където Z^1 означава $= NH_2$.

4. При взаимодействието на трихлорацетонитрил с нитрил с формула (IX)



където R^6 е дефиниран както във формула (I), се получават първоначално съединения с формула (X),



където Z^1 и Z^2 съответно означават CCl_3 , които при следващо преобразуване със съединения с формула HNR^9R^{10} (R^9 и R^{10} както във формула (I)), водят до съединения с формула (IV), където Z^1 означава $= CCl_3$.

Взаимодействието на производните на карбоновата киселина с формула (II) с производните на амидинотиокарбамида с формула (VI) се осъществява, за предпочитане основокаталитично в органичен разтворител, като например ацетон, ТХФ, диоксан, ацетонитрил, ДМФ, метанол, етанол, при температури от $-10^\circ C$ до точката на кипене на разтворителя, за предпочитане при $0^\circ C$ до $20^\circ C$. Взаимодействието може обаче, да се осъществи във водни смеси на разтворители с един или повече от горе споменатите разтворители. В случай, че (VI) се използва като присъединителна сол на киселина, то може в дадения случай да се освободи с основа *in situ*. Като основи респ. основни катализатори са подходящи алкални хидроксида, алкални хидриди, алкални карбонати, алкални алкохолати, алкалоземни хидроксида, алкалоземни хидриди, алкалоземни карбонати или органични основи като триетиленамин или 1.8-diazabicyclo[5.4.0]undec-7-en (DBU). Съответната основа се използва примерно в областта от 1 до 3 молярни еквивалента по отношение на съединението с формула (VI). Съединенията с формула (II) и (VI) могат да се използват примерно еквимоларно или до 2 молярно еквивалентен излишък на съединението с формула (II). Принципно съответните методи са познати в литературата (сравни: H. Eilingsfeld,

H. Scheuermann, Chem. Ber.; 1967, 100, 1874), съответните междинни продукти на формула (IV) са нови.

Взаимодействието на амидини с формула (VII) с N-цианодитиоиминокарбонати с формула (VIII) се осъществява, за предпочитане основокаталитично в инертен органичен разтворител, като например ацетонитрил, ДМФ, диметилацетамид (DMA), N-метилпирролидон (НМП), метанол и етанол при температури от -10°C до температурата на кипене на разтворителя, за предпочитане при 20°C до 80°C . В случай, че (VII) се използва като присъединителна сол на киселина, то може в дадения случай да се освободи с основа *in situ*. Като основи респ. основни катализатори са подходящи алкалнихидроксида, алкални хидриди, алкални карбонати, алкалналнихидроксида, алкалоземни хидроксида, алкалоземни хидриди, алкалоземни, карбонати или органични основи основи като триетиленамин или 1,8-diazabicyclo[5.4.0]undec-7-en (DBU). Съответната основа се използва примерно в областта от 1 до 3 молярни еквивалента по отношение на съединението с формула (VIII). Съединенията с формула (VII) и (VIII) могат по правило да се използват еквимоларно или до 2 молярно еквивалентен излишък на съединението с формула (II). Принципно съответните методи са познати в литературата (сравни: T. A. Riley, W. J. Heney, N. K. Dalley, B. E. Wilson, R. K. Robins; J. Heterocyclic Chem.; 1986, 23 (6), 1706-1714), съответните междинни продукти на формула (IV) са нови.

Получаването на междинни продукти на формула (X) със Z^{1-} хлор може да се осъществи чрез реакцията на алкален дицианамид с производно на карбоновата киселина с формула (II), при което тогава за предпочитане Fu означава функционалните групи хлорид на карбоновата киселина или амид на карбоновата киселина. Взаимодействието на

реакционните компоненти се осъществява примерно при киселинно катализиране в инертен органичен разтворител, като например толуол, хлорбензол, хлорирани въглеводороди при температури между -10°C и температурата на кипене на разтворителя, за предпочитане при 20°C до 80°C , при което получените междинни продукти *in situ* могат да се хлорират с подходящ хлориращ реагент като примерно фосфороксихлорид. Подходящи киселини са например халогеновъглеводородните киселини, като HCl , или също люизитовите киселини, като например AsCl_3 или BF_3 (сравни: US 5,095,113).

Получаването на междинни продукти с формула (X) с Z^1 , Z^4 = трихалогенметил може да се осъществи чрез реакцията на съответните нитрили на трихалогенооцетната киселина с нитрилами на карбонова киселина с формула (IX). Взаимодействието на реакционните компоненти се осъществява при киселинно катализиране в инертен органичен разтворител като например толуол, хлорбензол, хлорирани въглеводороди при температури между -40°C и температурата на кипене на разтворителя, за предпочитане при -10°C до 30°C . Подходящи киселини са например халогеновъглеводородните киселини, като HCl , или също и люизитовите киселини, като например AsCl_3 или BF_3 (сравни: EP-A 0 130 939).

Междинни продукти с формула (IV) където $\text{Z}^1 = (\text{C}_1-\text{C}_4)$ алкилмеркапто или е заместен фенил- (C_1-C_4) алкилмеркапто могат в инертен органичен разтворител, като например толуол, хлорбензол, хлорирани въглеводороди или други при температури между -40°C и температурата на кипене на разтворителя, за предпочитане при 20°C до 80°C с подходящ хлориращ реагент, като например елементарен хлор или фосфороксилхлорид да се доведат до реакционноспособни хлортриазини с формула (IV), където Z^1 е $= \text{Cl}$ (сравни: J. K. Chakrabarti, D. E. Tupper; Tetrahedron 1975, 31 (16), 1879-1882).

Междинни продукти с формула (IV), при което $Z^1 = (C_1-C_4)$ алкилмеркапто или е незаместен или заместен фенил- (C_1-C_4) алкилмеркапто или (C_1-C_4) алкилфенилтио, могат да се оксидират в подходящ разтворител, като например хлорирани въглеводороди, оцетна киселина, вода, алкохоли, ацетон и смеси от тях при температури между 0°C и точката на кипене на разтворителя, за предпочитане от 20°C до 80°C , с подходящ окислителен реагент, като например *m*-хлорбензоена киселина, водороденперексид, калиевпероксомоносулфат (сравни.: T. A. Riley, W. J. Henney, N. K. Dalley, B. E. Wilson, R. K. Robins; J. Heterocyclic Chem.; 1986, 23 (6), 1706-1714).

За получаването на присъединителни соли на киселини на съединенията с формула (I) става дума за следните киселини: халогеноводородни киселини, като хлороводородна киселина или бромоводородна киселина, по-нататък фосфорна киселина, азотна киселина, сярна киселина, моно или бифункционални карбонови киселини и хидроксикарбонови киселини, като оцетна, малеинова киселина, янтарна киселина, фумарова киселина, винена киселина, лимонена киселина, салицилова киселина, сорбинова киселина или млечна киселина, както и сулфонове киселини като *p*-толуолсулфонове киселина или 1,5-нафтилдисулфохова киселина. Присъединителните съединения на киселината с формула (I) могат да се получат по обикновените методи на свързването на соли, например чрез разтварянето на съединение с формула (I) в подходящ органичен разтворител, като например метанол, ацетон, метиленхлорид или бензин и добавяне на киселина при температури от 0°C до 100°C и по познатите начини, например чрез отфитруване да се изолират и в дадения случай да се почистят чрез промиване в инертен органичен разтворител.

Присъединителните соли на основи с формула (I), се получават за предпочитане в инертен полярен разтворител, като например вода, метанол или ацетон при температури от 0°C до 100°C. Подходящи основи за получаването на ,съгласно изобретението соли ,са примерно алкални карбонати, като калиев карбонат, алкални-и алкалоземнихидроксида, например NaOH или KOH, алкални и алкалоземнихидриди, например NaN, алкални-и алкалоземникохолати, например натриевметалонат, калиев-терциерен бутилат или амоняк или етаноламин.

С означените в представените варианти на методите, "инертни разтворители", се имат предвид съответните разтворители, които при съответните реакционни условия са инертни, всъщност при обичайните реакционни условия не трябва да бъдат инертни.

Съединенията с формула I показват отлична хербицидна ефективност спрямо широк спектър от стопанско важните моно- и дикотилни вредни растения. Също така и трудните за унищожаване многолетни плевели, които израстват от коренищата, стъблата на корените и други дълготрайни органи се обхващат добре от активните вещества. При това по правило няма значение дали те се извличат при посева, преди растежа или след растежа. В частност бяха назовани назовани някои представители от моно- и дикотилната флора на плевелите , които могат да се контролират чрез съгласно изобретението съединения въпреки, че при назоваването трябва да се направи ограничение върху специални видове. Добре се обхващат видовете на монокутилните плевели *Avena*, *Lolius*, *Alopekurus*, *Falaris*, *Echinokloa*, *Digitaria*, както и видовете *Cyperus*, от групата на едногодишните и от видовете на многогодишните *Agropyron*-видовете, *Cynodon*, *Imperata* , както и *Sorghum* също и дълготрайните *Cyperus*-

видове. При дикутилните плевели се разширява спектъра на действие върху видовете, като например *Galium*, *Viola*, *Veronica*, *Lamium*, *Stellaria*, *Amaranthus*, *Sinapis*, *Ipomoea*, *Matricaria*, *Abutilon* и *Sida*, върху едногодишните видове като *Convolvulus*, *Cirsium*, *Rumex* и *Artemisia* при многогодишните плевели. При специфичните условия на обработка на съществуващите в ориза вредни растения, като например *Echinochloa*, *Sagittaria*, *Alisma*, *Eleocharis*, *Scirpus* и *Cyperus* също така се унощожават успешно от активните вещества съгласно изобретението.

Ако съединенията съгласно изобретението се приложат преди зародиш върху горната повърхност на почвата, то или напълно се предодвратява израстването на зародишите на плевелите или плевелите растат до етап зародишен лист, съответно след това спира техния растеж, или умират напълно накрая след три до четири седмици. При прилагането на активното вещество върху зелените части на растението, след растежа настъпва също така много бързо след обработката драстично спиране на растежа и плевелите остават до достигнатия в момента на обработката етап на растеж или умират напълно след известно време, така че по този начин вредните плевелни конкуренти се отстраняват твърде рано и без последствия за дълго.

Въпреки, че съединенията, съгласно изобретението показват отлична хербицидна активност спрямо моно- и дикутилните плевели, съвсем незначително или почти не се повреждат културните растения на важните стопански култури, като например пшеница, ечемик, ръж, ориз, царевица, захарно цвекло, памук и соя.

Поради техните хербицидни и регулиращи растежа на растенията свойства, активните вещества могат да се

използват за унищожаване на вредните растения в културите на познатите или още на разработените генно технически променени растения. Трансгенните растения се отличават по правило с особено полезните си качества, примерно с устойчивостите спрямо определени пестициди, преди всичко определени хербициди спрямо болестите на растенията или причинителите на болестите на растенията, като определени инсекти или микроорганизми, като гъбички, бактерии или вируси.

Други специални свойства се отнасят до добива по отношение на количеството, качеството, устойчивостта при съхранение, състава и специални съдържащи вещества. Така са познати трансгенни растения с повишено съдържание на нишесте или променено качество на нишестето или такива с друг състав на маслени киселини на реколтата.

Предпочита се употребата на съединенията с формула I, съгласно изобретението, или техните соли в стопанско важните трансгенни култури на полезните и декоративни растения, като например зърнени култури като, пшеница, ечемик, ръж, овес, просо, ориз, маниока и царевица, или също културите на захарното цвекло, памука, соята, рапса, картофите, доматиите, граха и другите видове зеленчуци. За препочитане съединенията с формула I могат да се използват като хербициди в полезните растителни култури, които са устойчиви спрямо фитоксичните действия на хербицидите, респ. бяха създадени генотехически устойчиви.

Традиционни начини за получаване на нови растения, които в сравнение със съществуващите растения показват модифицирани свойства, се състоят в клаческите методи за отглеждането на растенията и създаването на мутанти.

Алтернативно могат да се получат нови растения с променени свойства с помоща на геннотехнически метод (виж например ЕР-А 0 221 044, ЕР-А 0 131 624). Бяха описани примерно в повечето случаи

- геннотехнически промени на културните растения с цел модификация на синтезираното в растението нишесте (например WO 92/11376, WO 92/14827, WO 91/19806),
- трансгенни културни растения, които са устойчиви на хербициди от типа на глюфосинат (сравни например ЕР-А 0 242 236, ЕР-А 0 242 246) или Глифосат (WO92/00377) или на сулфонилкарбамиди (ЕР-А 0 257 993, US 5,013,659),
- трансгенни културни растения, примерно памуци, със способността да произвеждат *bacillus thuringiensis*-токсини (Bt-токсини), които правят растенията устойчиви спрямо определени вредители (ЕР-А 0 142 924, ЕР-А 0 193 259).
- трансгенни културни растения с модифициран състав на масленните киселини (WO 91/13972)

По принцип са познати голям брой молекулно биологични техники с които могат да се получат растения с променени свойства; виж например Sambrook et al., 1989, *Molekular Cloning, A Laboratory Manual*, 2. Aufl. Cold Spring Harbor Laboratory Press, Cold Spring Harbor, NY; Winnacker "Gene und Klone" VCH Weinheim 2. Auflage 19996 Christou, "Trends in Plant Science" 1 (1996) 423-431).

За подобни геннотехнически манипулации трябва молекулата на нуклеиновата киселина да се внесе в плазмата, което позволява мутагенеза или секвенчна промяна чрез

рекомбинация на DNA - секвенции. С помощта на горе споменатия стандартен метод може да се предприеме например обмяната на бази, секвенциите части да се отстранят или да се прибавят природните или синтетични секвенции. За свързването на DNA-фрагментите един с друг могат да се прикрепят адаптори.

Получаването на растителни клетки с намалена активност на един генен продукт може например да се получи чрез експресията най-малко на съответна антисенс -RNA, на една сенс-RNA за постигане косупресионен ефект или експресията на най-малко на съответен конструиран рибозим, който разгражда специфичните транскрипти на горе споменатия генен продукт.

За това към една DNA- молекула, която съдържа целия кодиран секвенц на генния продукт включително евентуално наличните страничните сегменти, може да се употреби също и DNA-молекула, която съдържа само частите на кодираните промени, при това тези части трябва да бъдат достатъчно дълги, за да предизвикат в клетката антисенс ефект. Възможно е също и употребата на DNA-промени, които имат висока степен на хомология към кодираните промени на един генен продукт, обаче не са напълно идентични.

При експресията на молекулите на нуклеиновата киселина в растенията, синтезирания протеин може да се локализира във всяко място на растителната клетка. За да се постигне, обаче това локализиране на едно определено място, може например кодираната област да се свърже DNA-промените, които осигуряват локализирането на определени места. Тези промени са познати на специалистта. (виж например Braun et al., EMBO J. 11 (1992), 3219-3227; Wolter et al., Proc. Natl. Acad. Sci. USA 85(1988), 846-850; Sonnenwald et al., Plant j. 1 (1991), 95-10

Трансгенните растителни клетки могат да се регенерират по познати техники за цялото растение. При трансгенните растения може по принцип да става дума за растения на всеки растителен вид, т.е. както за монокутилни, така и за дикутилни растения.

Така могат да се получат трансгенни растения, които придобиват променени свойства чрез свръхекспресия, супресия или инхибиране на хомоложни (=природни) гени или генна секвенция или експресия на хетероложни (=чужди) гени или генна секвенция.

За предпочитане съединенията, съгласно изобретението, могат да се използват при трансгенните култури, които са устойчиви срещу хербицидите от групата на сулфонилкарбамиди те, амониевите глүфосинати или изопропиламониевите гликофосати и аналогичните активни вещества.

При употребата на , съгласно изобретението, активни вещества в трансгенните култури, заедно с наблюдаваните при другите култури въздействия върху плевелите , възникват често и въздействия, които са специфични при прилагането им при съответните трансгенни култури, примерно променен или специално разширен спектър на плевелите, който трябва да бъде унищожен, променени разходни количества които трябва да се използват при употребата, за предпочитане добра комбинируемост с хербицидите спрямо които трансгенната култура са устойчива, както и повлияване върху растежа и добива на трансгенните културни растения.

Поради това предмет на изобретението е и употребата на, съгласно изобретението съединения, като хербициди за унищожаване на плевелите при трансгенните културни растения.

Освен това веществата, съгласно изобретението, показват отлични регулиращи растежа свойства при културните растения. Те участват регулиращо при обмяната на веществата при растенията и могат с това да се използват за целенасочено въздействие върху съставните вещества на растенията и за облекчаване на жътвата, като например чрез разтварянето на десикативите и спиране на растежа. Понататък те са подходящи за основно регулиране и подтискане не нежелания вегетативен растеж, без при това да се унищожат растенията. Подтискането на вегетативния растеж играе голяма роля, тъй като с това се намалява съхранението на склад или напълно може да се избегне.

Предмет на изобретението са също хербициди и средства регулиращи растежа на растенията, които съединенията формула I съдържат. Съединенията, съгласно изобретението, могат да се използват по познатите на специалиста формулировки, като прахове за пръскане, способни на емулгиране концентрати, разтвори за оросяване, прахообразни средства или гранулати.

Съединенията с формула I могат да се формират по различни начини, в зависимост какви биологични и/или химико-физични параметри са зададени предварително. Става въпрос за всички възможности за формулиране: прахове за пръскане (ПП) водоразтворими прахове (ВП), водоразтворими концентрати, способни на емулгиране концентрати (ЕК), емулсии (Е), като емулсии масло във вода, вода в масло, разтвори за пръскане, суспензионни концентрати (СК), дисперсии на водна или маслена база, разтвори на масла способни да се смесват, капсулни суспензии (КС), прахове (П), байцващи средства, гранулати за разпръскване и прилагане в почвата, гранулати (Г) във формата на микрогранулати, грану

лати за пръскане, гранулати във възходящ поток и адсорбционни гранулати, диспергиращи се във вода гранулати (ВГ), водоразтворими гранулати (ВРГ), ULV -формулировки, микро капсули и восъци. Тези отделни видове формулировки са по принцип познати и примерно са описани във: Winnacker-Küchler, "Chemische Technologie", Band 7, C. Hauser Verlag München, 4. Aufl. 1986, Wade van Valkenburg, "Pesticide Formulation", Marsel Dekker, N. Y., 1973; K. Martens, "Spray Drying" Handbook, 3rd Ed. 1979, G. Goodwin Ltd. London.

Необходимите средства за формулиране, като инертни материали, тензиди, разтворители и други допълнителни вещества са също така познати и са описани във: Watkins, "Handbook of Insecticide Dust Diluents and Carriers", 2nd Ed., Darlandbooks, Caldwell N. J., H. v. Olphen "Introduction to Clay Colloid Chemistry"; 2nd Ed. J. Wiley & Sons, N. Y.; C. Marsden, "Solvents Guide" 2nd Ed., Interscience, N. Y. 1963; McCutcheon's "Detergents and Emulsifiers Annual", MC Publ. Corp. Ridgewood N. J.; Sisley and Wood, "Encyclopedia of Surface Active Agents", Chem. Publ. Co. Inc., N. Y. 1964; Schönfeldt, "Grenzflächenaktive Äthylenoxid addukte", Wiss. Verlagsgesell., Stuttgart 1976; Winnacker-Küchler, "Chemische Technologie", Band 7, C. Hauser Verlag München 4. Aufl. 1986.

Праховете за разпръскване са равномерно във вода диспергиращи се препарати, които заедно с активното вещество съдържат, освен това, разредители или инертно вещество още тензиди йонни и/или видове (мокрители, диспергиращи средства) например полиоксиетилирани алкилфеноли, полиоксетилирани маслени алкохоли, полиоксетилирани маслени амини, масленоалкохолполигликолетернисулфати, алкансулфонати, алкибензолсулфонати, натриев лигнинсулфонат, натриев 2,2' дина

фталиметан-6,6'-дисулфонатдибутилнафталин-сулфонат или натриев олеометилтауринат. За получаването на праховете за разпръскване активното вещество на хербицидите се смела финно, примерно в традиционните апаратури, като чукови мелници, мелници с въздушна струя и въздушно-реактивни мелници и едновременно или след това се смесва с формулиращите средства.

Емулгиращите се концентрати се получават чрез разтваряне на активното вещество в органичен разтворител, например бутанол, циклохексанол, диметилформаид, ксилол или висококипящи ароматни или въглеводородни или смеси на органични разтворители при прибавката на един или повече тензиди или (емулгатори) от йонен и/или нейонен вид. Като емулгатори, могат, примерно да се употребят калциеви соли на алкиларилсулфоновата киселина като калциев-додecilбензолсулфонат или нейногенни емулгатори, като полиглицолов естер на маслена киселина, алкиларилполиглицол етер, полиглицолестер на маслен алкохол, пропиленоксид етиленоксид -кондензационни продукти, алкилполиетер, сорбитанестер, като например естер на маслената сорбитанова киселина или полиоксетиленсорбинат естер, като например естер на полиоксиетиленсорбитан маслена киселина.

Прахообразни средства се получават чрез смилането на активното вещество с финно разпределени твърди вещества, например талк, природна глина, като каолин, бентонит и пирофилтит или инфузорна пръст.

Суспензионните концентрати могат да бъдат на водна-или маслена база. Те могат да се получат чрез мокро смилане в традиционните перлени мелници и в дадения случай, прибавка на тензиди, както те например, бяха вече изложени по-горе при другите формулировки.

Емулсиите, например вода в масло емулсии (Е), могат да се получат чрез бъркалки, колоидни мелници или статични смесители при употребата на водни органични разтворители и в дадения случай тензиди, както те например, бяха вече изложени по-горе при другите видове формулировки.

Гранулати могат да се получат чрез разпръскване на активното вещество върху абсорбиращи гранулирани инертни материали или чрез нанасяне на концентратите на активното вещество чрез средства за лепене, например поливинилалкохол, натриев полиакрилат или също минерални масла върху повърхността на носители като пясък, каолинит или върху гранулиран инертен материал. Също така могат да се гранулират подходящи активни вещества по обичайните начини за производство на гранулирани торове, при желание в смес със средства за торене.

Диспертиращите се във вода гранулати, по правило могат да се получат по обичайните начини, като сушене чрез разпръскване, вихрово гранулиране, дисково гранулиране, смесване във високооборотни смесители и екструзия без твърд инертен материал.

За получаването на гранулати чрез дисково гранулиране, във вихров поток, чрез екструзия и чрез разпръскване виж например в "Spay-drying Handbook" 3rd ed. 1979, G. Goodwin Ltd., London; J. E. Browning, "Agglomeration", Chemical and Engineering 1967, Seton, 147 ff, "Perry's Chemical Engineer's Handbook", 5th Ed., McGraw-Hill, New York 1973, 88-87.

За други подробности относно формулирането средствата за растителна защита виж например G. C. Klingman, "Weed Control as a Science", John Wiley and Sons, Inc., New

York, 1961, сеiten 81-96 и J.D.Freyer, S.A.Evans, "Weed Control Nadbook", 5th Ed., Blackwell Scientific Publikations, Oxford, 1968, сеiten 101-103.

Агдохимичните форми за приложение съдържат по правило 0,1 до 99 тегловни процента, по-специално 0,1 до 95 тегловни процента активно вещество с формула I.

В праховете за пръскане концентрацията на активното вещество възлиза например приблизително 10 до 90 тегловни процента, остатъка до 100% се състои от обичайните съставки на формулировката. При емулгиращите се концентрати може концентрацията на активното вещество да възлезе на 1 до 90, за предпочитане 5 до 80 тегловни процента. Прахообразните формулировки съдържат 1 до 30 тегловни процента активно вещество, за предпочитане най-много 5 до 20 тегловни процента активно вещество. Разтворите за пръскане съдържат приблизително 0,05 до 80 тегловни процента активно вещество, за предпочитане 2 до 50 тегловни процента активно вещество. При водно диспергиращите се гранулати съдържанието на активно вещество от части, зависи от това, дали активното съединение е течно или твърдо и какви гранулиращи средства и пълнители и т.н. са използвани. При диспергиращите се във вода гранулати съдържанието на активно вещество е примерно между 1 и 95 тегловни процента, за предпочитане между 10 и 80 тегловни процента.

Наред с това споменатите формулировки с активно вещество съдържат, в дадения случай съответните закрепители, мокрители, диспергатори, средства за проникване, консерванти, средства против замръзване и разтворители, пълнители, носители и багрила, антипенители, подтискащи изпаряването средства и влияещи върху на стойността pH и на вискозитета средства.

На базата на тези формулировки могат да се получат и комбинации с активното вещество на другите пестициди, като например инсектициди, акарициди, хербициди, фунгициди, както и със средства за торене и/или регулатори на растежа, например във форма на готови формулировки или смес в резервоар.

Като комбинационни съставки за, съгласно изобретението, активно вещество в смесените формулировки или в сместа на резервоара, се използват познати вещества както те са описани във Weed Research 26,441-445(1986) или в "The Pesticide Manual", 11th edition, The British Crop Protection Council and the Royal Soc. of Chemistry, 1997 и там цитираната литература. Като познати хербициди които могат да се комбинират със съединенията в формула I, трябва например да се споменат следните активни вещества (Забележка: Съединенията са означени или с "common name" съгласно международната организация за стандартизация (ISO) или с химичните названия, в дадения случай с обичаен кодов номер) :

ацетохлор; ацифлуорфен; аклонифен; АКН7088, т.е. [[[1-[5-[2-хлоро-4-(трифлуорометил)-фенокси]-2-нитрофенил]-2-метоксиетилиден]-амино]-окси]-оцетна киселина и метилов естер на оцетната киселина; алахлор; аллоксидим; аметрин; амидосулфурон; амитрол; AMS, т.е. амониевсулфат; анилофос; асулам; атразин; азинсулфурон (DPXA8947); азипротрин; барбан; BAS 516 Н, т.е. 5-флуор-2-фенил-4Н-3,1-бензоксазин-4-он; беназолин; бенфлуралин; бенфуресат; бензисулфурон-метил; бенсулид; бентазон; бензофенал; бензофлуор; бензоилпроп-етил; бензтиазурон; биалафос; бифенокс; бромацил; бромобутид; бромофен оксим; бромоксинил; бромурон; буминафос; бусоксинон; бутахлор; бутамифос; бутенахлор; бутидазол; бутралин; бутилат; кафенстрол (СН-900); карбетамид; кафентразон (ICI-A0051); CDAA, т.е. 2-хлор-N,N-ди-2-пропенилацетамид; CDEC, т.е. 2-хлораллил

бенсулид; бентазон; бензофенап; бензофлуор; бензоилпроп-етил;
бензтиазурон; биалафос; бифенокс; бромацил; бромобутид; бромофен
оксим; бромоксинил; бромурон; буминафос; бусоксинон; бутаклор;
бутамифос; бутенахлор; бутидазол; бутралин; бутилат; кафенстрол
(SH-900); карбетамид; кафентразон (ICI-A0051); CDAA, т.е.
2-хлор-N,N-ди-2-пропенилацетамид; CDEC, т.е. 2-хлораллил
естер на диетил дитио карбаминовата киселина; хлорметок
сифен; хлорамбен; хлоразифоп-бутил, хлормесулон (ICI-A0051);
хлорбромурол; хлорбуфам; хлорфенак; хлорфурекол-метил;
хлоридазон; хлоримурон етил; хлорнитрофен; хлороксурон;
хлорпрофам; хлорсулфорон; хлортал-диметил; хлортиамид; цинметил
ин; циносулфурон; клетодим; клодинафоп и неговите естер
производни (например клодинафоп пропаргил); кломазон;
кломепроп; клопроксидим; клопиралид; кумилурон (JC 940);
цианазин; циклоат; циклосулфамурон (AC 104); циклоксидим;
циклурон; циалофоп и неговите естер производни (например
бутилестер, DEN-112); циперкуат; ципразин; ципразол; диамурон;
2,4-DB; далапон; десмедифам; десметрин; ди-аллат; дикамба;
дихлорбенил; дихлорпроп; диклофоп и неговите естери като дик
лофопметил; диетатил; дифеноксурон; дифензокуат; дифлу-
феникан; димефурон; диметахлор; диметеметрин; диметанамид (SAN-
582H); диметазон, кломазон; диметипин; диметрасулфон; динатрами;
диносеб; динотерб; дифенамид; дипропетрин; дикуат; дитиопир;
диурон; DNOC; еглиназин-етил; EL 77, т.е. 5-циано-1-(1,1-диметил
етил)-N-метил-1H-пиразол-4-карбоксамид; ендотал; EPTC;
еспрокарб; еталфлуралин; етаметсулфурон-метил; етидимурон;
етиозин; етофумесат; F5231, т.е. N-[2-хлор-4-флуор-5-[4-(3-
флуорпропил)-4,5-дихидро-5-оксо-1H-тетразол-1-ил]-фенил]-
етансулфонамид; етоксифен и неговите естери (например етил
естер, HN-252); етобензанид (HW52); фенопроп; феноксан, фенокса
проп и феноксапроп-R както и техните естери, например
феноксапроп-R-етил и феноксапроп-етил; феноксидим; феноурон,
флампроп-метил; флазасулфурон; флуазифоп и флуазифоп-R и
техните естери, например флуазифоп-бутил и флуазифоп-R-

фулон и хеговия естер (например метилестер, NC-319);
 халоксифоп и хеговия естер; халоксифоп-Р (=R-халоксифоп) и
 неговия естер; хексазинон; имазаметабенз-метил; имазапир;
 имазакуин и соли като амониева сол; имазетаметапир;
 имазетаметапир; имазесулфулон; иоксинил; изокарбарбамид;
 изопропалин; изопротурон; изоурон; изоксабен;
 изоксапирифоп; карботилат; лактофен; ленацил; линурон; МСРА;
 МСРВ; мекопроп; мефенацет; мефлуидид; метамитронметазахлор
 метабензтиазурон; метам; метазол; метоксифенон;
 метилдимром; метобензурон; метабензурон; метобромурон;
 метолахлор; метосулам(XRD511); метоксурон; метрибузин;
 метсулфулон-метил; МН; молинат; моналид; монокарбамид
 дихидрогенсулфат; монолинурон; монурон; МТ 128, т.е. 6-
 хлор-N-(3-хлор-2-пропенил)-5-метил-N-фенил-3-пиридазинамин;
 МТ5950, т.е. N-[3-хлор-4-(1-метилетил)-фенил]-2-метилпентан
 амид; напроанилид; напропамид; напталам; NC 310 т.е. 4-
 (2,4-дихлорбензоил)-1-метил-5-бензилоксипиразол; небурон;
 никосулфулон; нипираклофен; нитралин; нитрофен;
 нитрофлуорфен; норфлуразон; орбенкарб; оризалин;
 оксациартил; (RP-020630); оксациазон; оксилфлуорфен;
 паракуат; пебулат; пендиметалин; перфлуидон; фенисофам;
 фенмедифам; пиклорам; пиперофос; пирибутикарб; пирифеноп-
 бутил; петилакlor; примисулфулон-метил; проциазин;
 продиамин; профлуралин; проглиназин-етил; прометон,
 прометрин, пропахлор, пропанил; пропаквизафоп и неговия
 естер пропазин; профам; прописохлор; пропизамид;
 просулфалин; просулфокарб; просулфулон (CGA-152005);
 принаклор; пиразолинат; пиразон; пирасолсулфулон-етил;
 пиразоксифен; пиридат; пиритиобак(KIN-2031); пироксофоп и
 неговия естер (например пропартил естер); квинклорак;
 квинмерак; квинофоп и неговото естерпроизводно; квизалофоп
 и квизалофоп-Р и техните естерни производни например
 квизалофоп-етил; квизалофоп-Р-тефурил и -етил; ренридулон;
 римсулфулон; (DPX-E 9636); S 275, т.е.

2-[4-хлор-2-флуор-5-(2-пропинилокси)-фенил]-4,5,6,7-тетра
хидро-2Н-индазол; секбуметон; сетоксидим; сидурон; симазин;
симетрин; SN 106279, т.е. 2-[[7-[2-хлор-4-(трифлуор-метил)-
фенокси]-2-нафталенил]-окси]-пропанова киселина и - метил
естер; сулфентразон (FMC-97825, F-6285); сулфазурон; сулфо
метурон-метил; сулфосат (ICI-A0224); TCA; тебутам (GCP-
5544); теботиурон; тербацил; тербукарб; тербухлор; тербу
метон; тербутилазин; тербобутрин; TFH 450, т.е. N,N-диетил-
3-[(2-етил-6-метилфенил)-сулфонил]-1Н-1,2,4-триазол-кар
боксамид; тенилхлор (NSK-850); тиазалфлурон; тиазопир (Mop
-13200); тидиазимин (SN-24085); тифенсулфурон-метил; тиобен
карб; тиокарбазил; тралоксидим; три-аллате; триасулфурон;
триазофенамид; трибенурон-метил; триклопир; тридифан;
триетазин; трифлуралин; трифлусулфурон и естер (например
метилестер, DPX-66037); триметурон; тситодеф; вернолат; WL
110547, т.е. 5-фенокси-1-[3-(трифлуорметил)-фенил]-1Н-
тетразол; UBN-509; D-489; LS 82-556; KPP-300; NC-324; NC-
330; KH-218; DPX-N8189; SC-0774; DOWCO-535; DK-8910; V-
53482; PP-600; MBH-001; KIN-9201; ET-751; KIN-6127 и KIN-
2023.

За употреба , намиращите се в обичайната търговска
форма формулировки в дадения случай се разреждат по
обичайния начин с вода, например праховете за пръскане,
емулгиращите се концентрати, дисперсиите и
вододиспергиращите се гранулати. Прахообразните форми за
приложение, гранулатите за почвата, респ. гранулатите за
разпръскване както и разтворите за пръскане, преди употреба
обикновено не се разреждат повече с други инертни вещества.

В зависимост от външните условия, като температура,
влажност, вид на употребения хербицид, между другото варира
и разходното количество на съединенията с формула I. То
може да варира в широки граници например между 0,001 и 10,0

кг за хектър или повече активно вещество, за предпочитане то е впрочем между 0,005 и 5кг за хектър.

Следващите примери обясняват изобретението.

А. Химични примери

1. Получаване на 2-амино-4-флуоризопропил-6-[N-(1-метил-3-фенокси-проп-1-ил)-амино]-1,3,5-триазин. (виж таблица 2, пример №.368)

В 50мл безводен метанол беше разтворен 0.45г.(0.019 мола) натрий. Бяха прибавени 1.85 г. (0.006 мола) 3-бигуанидо-1-феноксибутанхидрохлорид и след това 1.3 г. (0.010 мола) етилов естер на флуоризобутерната киселина. Подгръ се до температурата на обратния хладник за три часа. Разтворителя беше отстранен във вакум и остатъка се улови с дихлорметан/вода и многократно екстрахира. Органичната база беше изсушена през $MgSO_4$, филтрира се и разтворителя беше отстранен във вакум. След хроматографско почистване в колона през силикагел с оцетен естер/хептан (1:1) се получи 0,45 г. (24%) от съединението посочено в заглавието.

2. Получаване на 2-амино-4-изопропил-6-{N-[1-метил-2-(4-хлорбензилокси)етил]амино}-1,3,5-триазин (виж таблица 1, пример № 166).

1,0 г. (0,004 мола) 2-аминопропил-4-хлорбензил- етер-хидро-хлорид бяха заедно поставени с 2.34 г. (0,017 мола) калиев карбонат и 0,73 г. (0,004 мола) 2-амино-4-хлор-6-изопропил-1,3,5-триазин и подгreti за три часа до температурата на обратния хладник. Разтворителя беше отстранен във вакум и остатъка се улови с оцетен естер/вода и многократно екстрахира. Органичната база беше изсушена през $MgSO_4$, филтрира се и разтворителя беше отстранен във вакум. След хроматографско почистване в колона през силикагел с оцетен естер/хептан (1:1) се получи 1,20 г. (89%) от съединението посочено в заглавието.

3.Получаване на 2-амино-4-изопропил-6-{N-[2-(3,4-дихлорбензоилокси)-етил]амино}-1,3,5-триазин.

0,5г. (0,0024 мола) хлорид на дихлорбензоената киселина бяха поставени в 30 мл. 1,4-диоксан и се прибавиха 0,47 г. (0,0024 мола) 2-амино-4-изопропил-6-[N-(2-хидроксиетил)-1,3,5-триазин. Подгръ се за четири часа до температурата на обратния хладник. Полученото твърдо вещество беше отфилтрувано и разтворителя отстранен във вакум. Остатъка беше уловен с оцетен естер/вода и многократно екстрахиран. Органичната фаза беше изсушена през $MgSO_4$, филтрувана и разтворителя отстранен във вакум. Получи се 0,65 г. (73%) от съединението посочено в заглавието.

Приведените в следващите таблици примери бяха получени, аналогично по горе споменатите методи или могат да бъдат получени по горе споменатите методи.

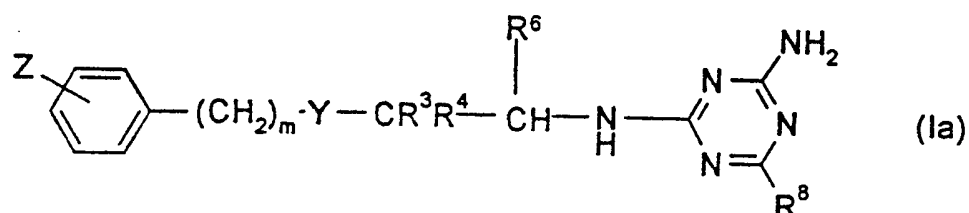
Използваните в таблиците съкращения означават:

Et = етил	Me = метил	c = цикло
n = нормал	I = iso	s = вторичен
t = третичен		

F.P. = точка на втвърдяване

Несиметрична двувалентна група Y, като $Y=C(O)O$ (т.е. -CO-O-), в рамките на таблиците означава група на която мястото за свързване на левия означен атом на групата е свързан с левия от Y означената част във формула (I).

Таблица 1: Съединения с обща формула (Ia) (означава формула I с $n = 1$ и $R^1, R^2, R^5, R^7, R^9, R^{10}$ съответно означават H и Aryl = означава съгласно таблицата заместен фенил)



№	Z	m	Y	R ¹	R ²	R ⁵	R ⁸	физ. данни
1	2,4-Cl ₂	0	C(O)O	H	H	Me	i-пропил	
2	2,4-Cl ₂	0	C(O)O	H	H	Et	i-пропил	масло
3	2,4-Cl ₂	0	C(O)O	H	H	H	i-пропил	масло
4	2,4-Cl ₂	0	C(O)O	H	H	Me	CF ₃	
5	2,4-F ₂	0	C(O)O	H	H	Me	i-пропил	масло
6	2,4-F ₂	0	C(O)O	H	H	Et	i-пропил	масло
7	2,4-F ₂	0	C(O)O	H	H	H	i-пропил	масло
8	2,4-F ₂	1	C(O)O	H	H	n-бутил	CF ₂ CHF ₂	
9	2,5-F ₂	0	C(O)O	H	H	Me	i-пропил	масло
10	2,5-F ₂	0	C(O)O	H	H	Et	i-пропил	масло
11	2,5-F ₂	0	C(O)O	H	H	H	i-пропил	масло
12	2,5-F ₂	1	C(O)O	H	H	H	CF(CH ₃) ₂	
13	2,5-F ₂	0	C(O)O	H	H	Me	i-пропил	
14	2,6-F ₂	0	C(O)O	H	H	Et	i-пропил	масло
15	2,6-F ₂	0	C(O)O	H	H	H	i-пропил	масло
16	2,6-F ₂	1	C(O)O	H	H	Me	CF ₃	масло
17	2-CF ₃	0	C(O)O	H	H	Et	i-пропил	
18	2-Cl	0	C(O)O	H	H	Me	i-пропил	масло
19	2-Cl	0	C(O)O	H	H	Et	i-пропил	масло
20	2-Cl	0	C(O)O	H	H	H	i-пропил	масло
21	2-Cl	0	C(O)O	H	H	n-бутил	CF ₂ CHF ₂	
22	2-Cl, 4-F	0	C(O)O	H	H	Me	i-пропил	масло
23	2-Cl, 4-F	0	C(O)O	H	H	Et	i-пропил	масло
24	2-Cl, 4-F	0	C(O)O	H	H	H	i-пропил	масло

№	z	m	Y	R ¹	R ⁴	R ⁶	R ⁸	физ. данные
25	2-Cl, 4, F	0	C(O)O	Me	H	Me	CF(CH ₃) ₂	
26	2-Cl, 4-NO ₂	0	C(O)O	H	H	Me	i-пропил	масло
27	2-Cl, 4-NO ₂	0	C(O)O	H	H	Et	i-пропил	масло
28	2-Cl, 4-NO ₂	0	C(O)O	H	H	H	i-пропил	масло
29	2-Cl, 4-NO ₂	0	C(O)O	H	H	t-бутил	i-пропил	
30	2-Cl, 5-NO ₂	0	C(O)O	H	H	Me	i-пропил	масло
31	2-Cl, 5-NO ₂	0	C(O)O	H	H	Et	i-пропил	масло
32	2-Cl, 5-NO ₂	0	C(O)O	H	H	H	i-пропил	масло
33	2-Cl, 5-NO ₂	0	C(O)O	H	H	Me	CF(CH ₃) ₂	
34	2-F	0	C(O)O	H	H	Me	i-пропил	масло
35	2-F	0	C(O)O	H	H	Et	i-пропил	масло
36	2-F	0	C(O)O	H	H	H	i-пропил	масло
37	2-F	0	C(O)O	Me	H	CH ₂ OEt	CF(CH ₃) ₂	
38	2-F, 3-CF ₃	0	C(O)O	H	H	Et	i-пропил	
39	2-F, 4-CF ₃	0	C(O)O	H	H	Et	i-пропил	
40	2-F, 5-CF ₃	0	C(O)O	H	H	Et	i-пропил	
41	2-Me	0	C(O)O	H	H	Me	i-пропил	масло
42	2-Me	0	C(O)O	H	H	Et	i-пропил	масло
43	2-Me	0	C(O)O	H	H	H	i-пропил	масло
44	2-Me	2	C(O)O	H	H	CH ₂ -с-пропил	CF(CH ₃) ₂	
45	2-OAc	0	C(O)O	H	H	Me	i-пропил	масло
46	2-OAc	0	C(O)O	H	H	Et	i-пропил	масло
47	2-OAc	0	C(O)O	H	H	H	i-пропил	масло
48	2-OAc	1	C(O)O	Me	H	с-пентил	CHFCHF ₂	
49	3, 4-Cl ₂	0	C(O)O	H	H	Me	i-пропил	масло
50	3, 4-Cl ₂	0	C(O)O	H	H	Et	i-пропил	масло
51	3, 4-Cl ₂	0	C(O)O	H	H	H	i-пропил	масло
52	3, 4-Cl ₂	0	C(O)O	H	H	з-бутил	CHFCHF ₂	
53	3, 5-(CF ₃) ₂	0	C(O)O	H	H	Et	i-пропил	
54	3, 5-Cl ₂	0	C(O)O	H	H	Me	i-пропил	масло
55	3, 5-Cl ₂	0	C(O)O	H	H		i-пропил	масло
56	3, 5-Cl ₂	0	C(O)O	H	H	H	i-пропил	масло
57	3, 5-Cl ₂	0	C(O)O	H	H	CH ₂ OMe	CHFCH ₂	
58	3, 5-F ₂	1	SO ₂	Me	H	Me	CF ₂ CHF ₂	

№	z	m	Y	R ¹	R ⁴	R ⁶	R ⁷	физ. данни
59	3,5-F ₂	2	O	H	H	Et	CF ₂ CHF ₂	
60	3,5-F ₂	1	O	H	H	с-бутил	CF ₂ CHF ₂	
61	3,5-F ₂	1	O	H	H	H	CF ₂ CHF ₂	
62	3,5-Me ₂	1	C(O)O	Et	H	H	CF ₂ CHF ₂	
63	3,5-Me ₂	1	O	H	H	Me	i-пропил	т.вт.80°C
64	3,5-Me ₂	1	O	H	H	Me	CF(CH ₃) ₂	смола
65	3,5-Me ₂	1	O	Me	H	Et	CHFCH ₃	
66	3,5-Me ₂	1	O	H	H	с-бутил	CF ₂ CHF ₂	
67	3,5-Me ₂	1	O	H	H	с-пентил	i-пропил	
68	3,5-Me ₂	1	O	H	H	H	CF ₂ CHF ₂	
69	3,5-(OMe) ₂	1	C(O)O	H	H	H	CHFCH ₃	
70	3,5-(OMe) ₂	1	O	H	H	Me	CF ₃	
71	3,5-(OMe) ₂	1	S	Me	H	Et	CF(CH ₃) ₂	
72	3,5-(OMe) ₂	1	SO ₂	H	H	с-бутил	CHFCH ₃	
73	3,5-(OMe) ₂	1	O	H		с-пентил	i-пропил	
74	3,5-(OMe) ₂	1	SO ₂	H	H	H	CHFCH ₃	
75	3-Br	1	O	Me	H	Me	i-пропил	смола
76	3-Br	1	O	H	H	Me	CF(CH ₃) ₂	т.вт.101°C
77	3-Br	1	O	H	H	Me	CF ₂ CHF ₂	т.вт.128°C
78	3-FC ₃	0	C(O)O	H	H	Me	i-пропил	масло
79	3-FC ₃	0	C(O)O	H	H	Et	i-пропил	масло
80	3-FC ₃	0	C(O)O	H	H	H	i-пропил	масло
81	3-FC ₃	1	SO ₂	H	H	Et	CF ₃	
82	3-FC ₃	1	O	H	H	с-пропил	CHFCH ₃	
83	3-FC ₃	2	O	H	H	с-бутил	i-пропил	
84	3-Cl	0	C(O)O	H	H	Me	i-пропил	масло
85	3-Cl	0	C(O)O	H	H	Et	i-пропил	масло
86	3-Cl	0	C(O)O	H	H	H	i-пропил	масло
87	3-Cl	0	C(O)O	H	H	CF ₃	CF ₂ CHF ₂	
88	3-Cl	1	C(O)O	H	H	H	CF(CH ₃) ₂	
89	3-Cl	1	O	H	H	Me	i-пропил	смола
90	3-Cl	1	O	H	H	Me	CF(CH ₃) ₂	смола
91	3-Cl	1	O	H	H	Me	CF ₂ CHF ₂	т.вт.103°C
92	3-Cl	1	O	H	H	Et	CF ₃	

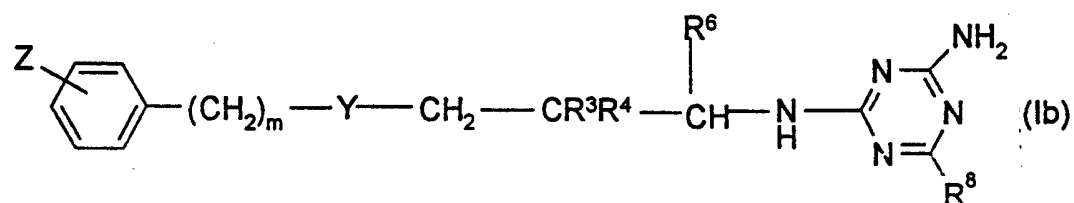
№	z	m	Y	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁸	физ. данные
93	3-Cl	1	SO ₂	H	H	c-бутил	CF(CH ₃) ₂	
94	3-Cl	1	SO ₂	H	H	c-пентил	CF ₂ CHF ₂	
95	3-Cl	1	SO ₂	H	H	H	CF(CH ₃) ₂	
96	3-Cl, 5-Me	1	O	c-пропил	H	Et	CF ₂ CHF ₂	
97	3-Cl, 5-Me	1	O	H	H	c-пропил	CF ₃	
98	3-Cl, 5-Me	1	O	H	H	c-бутил	CHFCH ₃	
99	3-F	0	C(O)O	H	H	Me	i-пропил	масло
100	3-F	0	C(O)O	H	H	Et	i-пропил	масло
101	3-F	0	C(O)O	H	H	H	i-пропил	масло
102	3-F	0	C(O)O	H	H	i-пропил	i-пропил	
103	3-F	1	C(O)O	c-пропил	H	H	i-пропил	
104	3-F	1	O	H	H	Me	i-пропил	
105	3-F	2	O	H	H	Et	i-пропил	
106	3-F	2	O	H	H	c-бутил	i-пропил	
107	3-F	2	O	c-пропил	H	H	i-пропил	
108	3-F, 5-CF ₃	0	C(O)O	H	H	Et	i-пропил	
109	3-F, 5-CF ₃	0	C(O)O	H	H		i-пропил	
110	3-F, 5-Me	2	O	H	H	Me	i-пропил	
111	3-F, 5-Me	1	O	H	H	Et	CHFCH ₃	
112	3-F, 5-Me	2	O	H	H	c-пропил	i-пропил	
113	3-F, 5-Me	1	S	H	H	c-бутил	CF(CH ₃) ₂	
114	3-F, 5-OMe	2	S	H	H	Me	CF ₂ CHF ₂	
115	3-F, 5-OMe	1	O	H	H	Et	CF(CH ₃) ₂	
116	3-F, 5-OMe	2	S	H	H	c-пропил	CF ₂ CHF ₂	
117	3-F, 5-OMe	1	SO ₂	H	H	c-бутил	CF ₃	
118	3-Me	1	C(O)O	H	H	H	CF ₃	
119	3-Me	1	O	H	H	Me	i-пропил	смола
120	3-Me	1	O	H	H	Me	CF(CH ₃) ₂	т. вт. 112°C
121	3-Me	1	O	H	H	Me	CF ₂ CHF ₂	смола
122	3-Me	1	O	H	H	Et	CF(CH ₃) ₂	
123	3-Me	1	O	H	H	c-бутил	CF ₃	
124	3-Me	1	O	H	H	c-пентил	CF ₂ CHF ₂	
125	3-Me	1	O	H	H	H	CF ₃	
126	3-Me, 4-F	2	O	H	H	Me	CHFCH ₃	

№	Z	m	Y	R3	R4	R6	R8	Физ. данные
127	3-Me, 4-F	2	SO2	H	H	Et		
128	3-Me, 4-F	1	O	H	H	с-пропил		
129	3-Me, 4-F	1	O	H	H			
130	3-Me, 4-F	1	O	с-пропил	H	с-бутил		
131	3-OCF3	0	C(O)O	H	H	Me		масло
132	3-OCF3	0	C(O)O	H	H	Et		масло
133	3-OCF3	0	C(O)O	H	H	H		масло
134	3-OCF3	0	C(O)O	H	H	Me		
135	3-OEt	2	O	с-пропил	H	Me		
136	3-OEt	2	S	H	H	Et		
137	3-OEt	2	O	Et	H	с-пропил		
138	3-OEt	1	O	Me	H	с-бутил		
139	0-OMe	1	C(O)O	H	H	H		
140	0-OMe	1	S	H	H	Me		
141	0-OMe	1	O	H	H	Et		
142	0-OMe	1	O	H	H	с-бутил		
143	0-OMe	1	O	с-пропил	H	с-пентил		
144	0-OMe	1	O	H	H	H		
145	0-OMe, 5-Cl	2	O	H	H	Et		
146	0-OMe, 5-Cl	2	S	H	H	с-бутил		
147	0-OMe, 5-Cl	2	S	Me	Me			
148	4-Br	0	C(O)O	H	H			масло
149	4-Br	0	C(O)O	H	H			масло
150	4-Br	0	C(O)O	H	H			масло
151	4-Br	1	C(O)O	Me	H	с-пентил		
152	4-Br	1	O	H	H			т. вт. 82°C
153	4-Br	1	O	H	H			смола
154	4-Br	1	O	H	H			т. вт. 114°C
155	4-CF3	0	C(O)O	H	H			смола
156	4-CF3	0	C(O)O	H	H			смола
157	4-CF3	0	C(O)O	H	H			смола
159	4-CF3	0	C(O)O	H	H			смола
160	4-CF3	0	C(O)O	H	H			смола

№	Z	m	Y	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	физ. данни
161	4-CF ₃	0	C(O)O	H	H	CH ₃ -с-бутил	i-пропил	
162	4-Cl	0	C(O)O	H	H	Me	i-пропил	масло
163	4-Cl	0	C(O)O	H	H	Et	i-пропил	масло
164	4-Cl	0	C(O)O	H	H	H	i-пропил	масло
165	4-Cl	0	C(O)O	H	H	CH ₂ F	CHFCH ₃	
166	4-Cl	1	O	H	H	Me	i-пропил	смола
167	4-Cl	1	O	H	H	Me	CF(CH ₃) ₂	смола
168	4-Cl	1	O	H	H	Me	CF ₂ CHF ₂	т. вт. 104°C
169	4-F	0	C(O)O	H	H	Me	i-пропил	масло
170	4-F	0	C(O)O	H	H	Et	i-пропил	масло
171	4-F	0	C(O)O	H	H	H	i-пропил	масло
172	4-F	1	C(O)O	H	H	t-бутил	i-пропил	
173	4-F, 5-CF ₃	0	C(O)O	H	H	Et	i-пропил	
174	4-I	0	C(O)O	H	H	Me	i-пропил	масло
175	4-I	0	C(O)O	H	H	Et	i-пропил	масло
176	4-I	0	C(O)O	H	H	H	i-пропил	масло
177	4-I	0	C(O)O	H	H	H	CF(CH ₃) ₂	
178	4-Me	0	C(O)O	H	H	Me	i-пропил	масло
179	4-Me	0	C(O)O	H	H	Et	i-пропил	масло
180	4-Me	0	C(O)O	H	H	H	i-пропил	масло
181	4-Me	0	C(O)O	H	H	i-пропил	i-пропил	
182	4-Me	1	O	H	H	Me	i-пропил	смола
183	4-Me	1	O	H	H	Me	CF(CH ₃) ₂	смола
184	4-n-Bu	0	C(O)O	H	H	Me	i-пропил	масло
185	4-n-Bu	0	C(O)O	H	H	Et	i-пропил	масло
186	4-n-Bu	0	C(O)O	H	H	H	i-пропил	масло
187	4-n-Bu	2	C(O)O	H	H	H	CF(CH ₃) ₂	
188	4-OCF ₃	0	C(O)O	H	H	Me	i-пропил	масло
189	4-OCF ₃	0	C(O)O	H	H	Et	i-пропил	масло
190	4-OCF ₃	0	C(O)O	H	H	H	i-пропил	масло
191	4-OCF ₃	0	C(O)O	H	H	Me	CF(CH ₃) ₂	

№	Z	m	Y	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁸	физ. данные
192	4-t-Bu	0	C(O)O	H	H	Me	i-пропил	масло
193	4-t-Bu	0	C(O)O	H	H	Et	i-пропил	масло
194	4-t-Bu	0	C(O)O	H	H	H	i-пропил	масло
195	4-t-Bu	0	C(O)O	Me	H	s-бутил	CF(CH ₃) ₂	
196	H	0	C(O)O	H	H	Me	i-пропил	масло
197	H	1	O	H	H	Et	i-пропил	масло
198	H	1	O	H	H	H	i-пропил	масло
199	H	1	O	H	H	Me	CF(CH ₃) ₂	
200	H	1	O	H	H	Me	i-пропил	т.вт. 104°C
201	H	1	SO ₂	H	H	Me	CF(CH ₃) ₂	смола
202	H	1	O	H	H	Me	CF ₂ CHF ₂	
203	H	1	O		H	Me	CF(CH ₃) ₂	т.вт. 118°C
204	H	1			H	Et	CHFCH ₃	
205	H	1			H	c-бутил	CF(CH ₃) ₂	
206	H	1			Me	H	CF(CH ₃) ₂	

Таблица 2: Съединения с обща формула (Ib) (означава формула I с в която n означава 2, R¹, R², R³, R⁵, R⁷, R⁹, R¹⁰ съответно означават водород и Aryl съгласно таблицата означава заместен фенил)



№	Z	m	Y	R ³	R ⁴	R ⁶	R ⁸	физ. данни
207	3,5-F ₂	0	O	H	H	Me	CF(CH ₃) ₂	смола
208	3,5-(OMe) ₂	0	O	H	H	t-бутил	i-пропил	
209	3-Cl	0	O	H	H	Me	i-пропил	смола
210	3-F	0	O	Et	Et	H	CF ₂ CHF ₂	
211	3-Me	0	O	H	H	c-пропил	CF ₂ CHF ₂	
212	3-Me, 4-F	0	O	H	H	Me	CF(CH ₃) ₂	смола
213	3-OMe	0	O	H	H	Me	i-пропил	смола
214	H	0	O	Me	Me	H	i-пропил	масло
215	3,4,5-Cl ₃	1	O	H	H	c-пентил	CHFCH ₃	
216	3,5-F ₂	0	O	H	H	Et	CF ₂ CHF ₂	смола
217	3,5-Me ₂	0	O	H	H	Et	CF(CH ₃ O) ₂	смола
218	3-CF ₃	1	C(O)O	H	H	Me	CHFCH ₃	
219	3-Cl	0	O	H	H	c-пропил	CF ₂ CHF ₂	
220	3-Cl	0	O	H	H	Et	CHFCH ₃	смола
221	3-Cl, 5-Me	1	O	H	H	CH ₂ -c бутил	i-пропил	
222	3-F	0	O	H	H	Et	CF(CH ₃) ₂	смола
223	3-F	0	O	Et	H	H	CHFCH ₃	
224	3-Me	0	O	Me	Me	H	i-пропил	
225	3-Me	0	O	Me	H	Me	CF(CH ₃) ₂	смола
226	3-Me, 4-F	0	O	H	H	Et	CHFCH ₃	смола
227	3-Me, 4-F	0	O	H	H	c-пропил	CF ₂ CHF ₂	смола
228	3-OMe	0	O	H	H	Et	CF ₂ CHF ₂	смола

№	Z	m	Y	R3	R4	R6	R8	физ. данные
229	3-OMe, 5-Cl	1	O	H	H	n-бутил	CF ₂ CHF ₂	
230	H	0	O	Me	H	Me	CF(CH ₃) ₂	
231	H	0	O	H	H	Et	i-пропил	смола
232	3, 5-F ₂	0	O	H	H	c-пропил	CF ₂ CHF ₂	
233	3, 5-(OEt) ₂	1	S	H	H	CH ₂ OMe	CHFCH ₃	
234	3-Cl	0	O	Me	H	Me	CHFCH ₃	смола
235	3-F	0	O	Et	Et	H	CF(CH ₃) ₂	
236	3-Me	0	O	H	H	c-пропил	CF(CH ₃) ₂	смола
237	3-Me	0	SO ₂	H	H	i-пропил	i-пропил	
238	3-OMe	0	O	H	H	c-бутил	CHFCH ₃	смола
239	H	0	O	H	H	c-бутил	CHFCH ₃	
240	3, 5-F ₂	0	O	H	H	c-пропил	CHFCH ₃	
241	3, 5-(OEt) ₂	0	O	H	H	CH ₂ -сбутил	CF ₂ CHF ₂	
242	3-Cl	0	O	Me	H	Me	CF(CH ₃) ₂	смола
243	3-F	0	O	Et	Et	H	i-пропил	
244	3-Me	0	O	H	H	c-пропил	i-пропил	смола
245	3-Me	0	O	H	H	Et	CF(CH ₃) ₂	смола
246	3-OMe	0	O	H	H	c-бутил	CF(CH ₃) ₂	
247	H	0	O	H	H	c-бутил	CF(CH ₃) ₂	
248	3, 5-Cl ₂	0	O	Et	Et	i-пропил	i-пропил	
249	3, 5-(OEt) ₂	1	O	H	H	n-бутил	CF ₂ CHF ₂	
250	3-Cl	0	O	Me	Me	H	CHFCH ₃	
251	3-F	0	O	H	H	c-бутил	CF(CH ₃) ₂	
252	3-F, 5-OMe	1	O	H	H	z-бутил	i-пропил	
253	3-Me	0	O	H	H	Me	CF(CH ₃) ₂	смола
254	3-OEt	1	C(O)O	H	H	CH ₂ -сбутил	i-пропил	
255	H	0	O	H	H	c-пропил	CHFCH ₃	смола
256	3, 4, 5-Cl ₃	0	O	H	H	CF ₃	CHFCH ₃	
257	3, 5-Cl ₂	0	O	H	H	CH ₂ OEt	CF(CH ₃) ₂	
258	3, 5-Cl ₂	1	SO ₂	H	H	Me	CF ₃	

№	Z	m	Y	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	физ. данн
259	3,5-Me ₂	0	O	H	H	с-пентил	CHFCH ₃	
260	3,5-(OEt) ₂	0	O	H		Me	CHFCH ₃	
261	3,5-(OEt) ₂	0	C(O)O	H	H	i-пропил	i-пропил	
262	3-Cl	0	O	OH	H	с-бутил	CHFCH ₃	
263	3-Cl	0	O	Me	Me	H	i-пропил	смола
264	3-Cl	0	O	Me	Me	H	CF(CH ₃) ₂	смола
265	3-F	0	O	H	H	с-пропил	CF(CH ₃) ₂	
266	3-F	0	O	H	H	с-пропил	CF ₂ CHF ₂	
267	3-F	0	O	H	H	с-бутил	i-пропил	
268	3-F, 5-Me	0	SO ₂	H	H	Me	CF(CH ₃) ₂	
269	3-F, 5-Me	0	O	H	H	n-бутил	CFCHF ₂	
270	3F, 5-OMe	0	C(O)O	H	H	с-пентил	CF ₃	
271	3-Me	0	O	Me	H	H	i-пропил	смола
272	3-Me	0	O	Me	H	H	CF ₂ CHF ₂	смола
273	3-Me	0	O	H	H	Me	i-пропил	смола
274	3-Me, 4-F	0	O	H	H	с-бутил	CHFCH ₃	смола
275	3-OEt	2	O	H	H	CH ₂ F	i-пропил	
276	3-OEt	0	O	H	H	CH ₂ с-пропил	CF ₃	
277	3-Ph	1	SO ₂	H	Me	t-бутил	i-пропил	
278	H	0	O	H	H	с-пропил	i-пропил	смола
279	H	0	O	H	H	с-пропил	CF(CH ₃) ₂	
280	H	0	O	H	H	Me	CF ₃	
281	3,5-F ₂	0	O	H	H	Me	i-пропил	смола
282	3,5-Me ₂	0	O	H	H	Me	CF(CH ₃) ₂	т.вт. 131°C
283	3,5-(OEt) ₂	0	C(O)O	H	H	s-бутил	CHFCH ₃	
284	3-Cl	0	O	H	H	с-пропил	i-пропил	смола
285	3-Cl	0	O	Me	H	Me	CF ₂ CHF ₂	смола
286	3-Cl	0	O	H	H	CH ₂ -с-пропил	CF(CH ₃) ₂	
287	3-F	0	O	Et	Et	H	CHFCH ₃	
288	3-F	0	O	H	H	CH ₂ -с-бутил	CF ₃	

№	Z	m	Y	R ³	R ⁴	R ⁶	R ⁸	физ. данные
289	3-Me	0	0	H	H	с-пропил	CHFCH ₃	смола
290	3-Me	0	0	Me	Me	H	CHFCH ₃	
291	3-Me, 4-F	0	0	H	H	ME	i-пропил	смола
292	3-Me, 4-F	0	0	H	H	с-пропил	i-пропил	смола
293	3-OMe	0	0	H	H	с-бутил	CF ₂ CHF ₂	
294	3-OMe, 5-Cl	0	0	H	H	Me	i-пропил	смола
295	H	0	0	H	H	с-бутил	CF ₂ CHF ₂	
296	H	0	0	Me	H	Me	CF ₂ CHF ₂	
297	3, 5-F ₂	0	0	H	H	Me	CF ₂ CHF ₂	смола
298	3, 5-(OMe) ₂	0	0	H	Me	CF ₃	CF ₂ CHF ₂	
299	3-Cl	0	0	H	H	Me	CF(CH ₃) ₂	смола
300	3-F	0	0	H	H	Me	i-пропил	смола
301	3-Me	0	0	H	H	с-бутил	i-пропил	смола
302	3-Me, 4-F	0	0	H	H	Me	CHFCH ₃	
303	3-OMe	0	0	H	H	Me	CF(CH ₃) ₂	смола
304	H	0	0	Me	Me	H	CF(CH ₃) ₂	смола
305	3, 5-F ₂	0	0	H	H	Et	i-пропил	смола
306	3, 5-(OMe) ₂	0	0	H	H	CH ₂ F	CHFCH ₃	
307	3-Cl	0	0	H	H	Me	CF ₂ CHF ₂	смола
308	3-F	0	0	H	H	Me	CF(CH ₃) ₂	смола
309	3-Me	0	0	H	H	с-бутил	CF(CH ₃) ₂	смола
310	3-Me, 4-F	0	0	H	H	Me	CF ₂ CHF ₂	смола
311	3-OMe	0	0	H	H	Me	CF ₂ CHF	смола
312	H	0	0	Me	Me	H	CHFCH ₃	смола
313	3, 5-Cl ₂	0	0	SO ₂	H	CH ₂ OMe	CHFCH ₃	
314	3, 5-(OEt) ₂	0	0	H	H	CH ₂ OEt	CHFCH ₃	
315	3-Cl	0	0	H	H	с-бутил	CF ₂ CHF ₂	
316	3-F	0	0	H	H	с-пропил	CHFCH ₃	
317	3-F, 5-Me	0	0	H	H	i-пропил	i-пропил	
318	3-Me	00	00	Me	H	H	CF(CH ₃) ₂	смола

№	Z	m	Y	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	физ. данни
319	3-Me, 4F	0	O	H	H	с-бутил	CF ₂ CHF ₂	
320	3-Ph	0	O	H	H	CF ₃	CF ₂ CHF ₂	
321	3, 5-F ₂	0	O	H	H	С-пропил	i- пропил	
322	3, 5-(OEt) ₂	0	S	H	H	CH ₂ F	CHFCHF ₃	
323	3-Cl	0	O	Me	Me	H	CF ₂ CHF ₂	
324	3-F	0	O	H	H	с-бутил	CHFCHF ₃	
325	3-F, 5-OMe	0	O	H	H	t-бутил	CF ₂ CHF ₂	
326	3-Me	0	O	H	H	Me	CF ₂ CHF ₂	смола
327	3-OEt	1	O	H	H	CH ₂ OMe	CF ₂ CHF ₂	
328	H	0	O	H	H	С-пропил	CF ₂ CHF ₂	
329	3, 5-Me ₂	0	O	H	H	Me	CF ₂ CHF ₂	смола
330	3-Cl	0	O	H	H	С-пропил	CF(CH ₃) ₂	смола
331	3-Cl, 5-Me	1	c(o)o	H	Me	CH ₂ F	CF(CH ₃) ₂	
332	3-F	0	O	H	H	H	i- пропил	
333	3-Me	0	O	Me	Me	H	CF ₂ CHF ₂	
334	3-Me, 4-F	0	O	H	H	С-пропил	CF(CH ₃) ₂	смола
335	3-OMe, 5-Cl	0	O	H	H	Me	CF(CH ₃) ₂	смола
336	H	0	O	H	H	Me	i- пропил	смола
337	3, 4, 5-Cl ₃	0	S	H	H	s-бутил	CF(CH ₃) ₂	
338	3, 5-F ₂	0	O	H	H	С-пропил	CF(CH ₃) ₂	
339	3, 5-Me ₂	0	O	H	H	Me	i- пропил	смола
340	3, 5-Me ₂	0	O	H	H	Et	i- пропил	смола
341	3, 5-Me ₂	0	O	H	H	Et	CHFCHF ₃	смола
342	3, 5-(OEt) ₂	1	O	H	H	CH ₂ -с-пропил	i- пропил	
343	3-CF ₃	0	S	H	H	Me	CF(CH ₃) ₂	
344	3-Cl	0	O	H	H	С-пропил	CHFCHF ₃	смола
345	3-Cl	0	O	H	H	с-бутил	i- пропил	
346	3-Cl	0	O	H	H	Me	i- пропил	смола
347	3-Cl	0	O	H	H	Et	CF ₂ CHF ₂	смола
348	3-Cl, 5-Me	0	O	H	Et	CH ₂ -с-пропил	CF ₃	

№	Z	m	Y	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	физ. данни
349	3-Cl, 5-Me	0	O	H	H	CH ₂ OMe	CF ₂ CHF ₂	
350	3-F	0	O	H	H	с-бутил	CF ₂ CHF ₂	
351	3-F	0	O	H	H	Et	CHFCH ₃	смола
352	3-F	2	O	H	H	H	CF(CH ₃) ₂	
353	3-F	0	O	H	H	H	CF ₂ CHF ₂	
354	3-F, 5-OMe	0	O	H	H	CF ₃	CHFCH ₃	
355	3-Me	0	O	Me	Me	H	CF(CH ₃) ₂	
356	3-Me	0	O	Me	H	Me	i-пропил	масло
357	3-Me	0	O	Me	H	Me	CHFCH ₃	масло
358	3-Me	0	O	H	H	Et	i-пропил	смола
359	3-Me, 4-F	0	O	H	H	Et	CF ₂ CHF ₂	
360	3-Me, 4-F	0	O	H	H	с-пропил	CHFCH ₃	смола
361	3-Me, 4-F	0	O	H	H	с-бутил	i-пропил	
362	3-OMe	0	O	H	H	с-бутил	i-пропил	
363	3-OMe	0	O	H	Me		CF ₂ CHF ₂	
364	3-OMe, 5-Cl	0	O	H	H	Me	CF ₂ CHF ₂	смола
365	3-Ph	1	O	H	H	с-пентил	CHFCH ₃	
366	H	0	O	H	H	с-бутил	i-пропил	смола
367	H	0	O	Me	H	Me	CHFCH ₃	
368	H	0	O	H	H	Me	CF(CH ₃) ₂	смола
369	H	0	O	H	H	Et	CF(CH ₃) ₂	смола
370	3, 5-F ₂	0	O	H	H	Et	CF(CH ₃) ₂	смола
371	3-CF ₃	0	O	H	H	CH ₂ OEt	CF(CH ₃) ₂	
372	3-Cl	0	O	H	H	Et	i-пропил	смола
373	3-F	0	O	H	H	Me	CF ₂ CHF ₂	смола
374	3-Me	0	O	H	H	с-бутил	CHFCH ₃	смола
375	3-Me, 4-F	0	O	H	H	Et	i-пропил	смола
376	3-OMe	0	O	H	H	Et	i-пропил	смола
377	H	0	O	Me	Me	H	CF ₂ CHF ₂	
378	3, 5-F ₂	0	O	H	H	Et	CHFCH ₃	смола

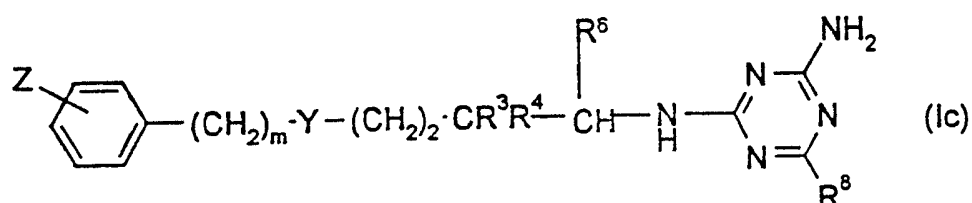
№	Z	m	Y	R ³	R ₄	R ⁶	R ⁸	физ. данные
379	3-CF ₃	2	O	H	H	Me	CF ₃	
380	3-Cl	0	O	H	H	Et	CF(CH ₃) ₂	смола
381	3-F	0	O	H	H	Et	i-пропил	смола
382	3-Me	0	O	H	H	с-бутил	CF ₂ CHF ₂	
383	3-Me, 4-F	0	O	H	H	Et	CF(CH ₃) ₂	смола
384	3-OMe	0	O	H	H	Et	CF(CH ₃) ₂	смола
385	H	0	O	H	H	Me	i-пропил	
386	3,4,5-Cl ₃	0	O	H		t-бутил	CF ₃	
387	3,5-Me ₂	0	O	H	H	Et	CF ₂ CHF ₂	смола
388	3-Cl	0	O	H	H	с-бутил	CF(CH ₃) ₂	смола
389	3-F	0	O	H	H	CF(CH ₃) ₂	i-пропил	
390	3-F, 5-Me	0	O	H	H	CH ₂ OEt	CHFCH ₃	
391	3-Me	0	O	Me	H	Me	CF ₂ CHF ₂	
392	3-Me, 4-F	0	O	H	H	с-бутил	CF(CH ₃) ₂	
393	3-Ph	0	SO ₂	H	H	s-бутил	CF(CH ₃) ₂	
394	H	0	O	H	H	Et	CF ₂ CHF ₂	смола
395	4-F	0	O	H	H	с-бутил	i-пропил	смола
396	4-F	0	O	H	H		CF(CH ₃) ₂	смола
397	4-F	0	O	H	H	с-бутил	CHFCH ₃	смола
398	4-F	0	O	H	H	с-бутил	CF ₂ CHF ₂	смола
399	3,4-F ₂	0	O	H	H	с-бутил	i-пропил	смола
400	3,4-F ₂	0	O	H	H	с-бутил	CF(C ₃) ₂	смола
401	3,4-F ₂	0	O	H	H	с-бутил	CHFCH ₃	смола
402	3,4-F ₂	0	O	H	H	с-бутил	CF ₂ CHF ₂	смола
403	H	0	O	H	H	с-бутил	CCl(CH ₃) ₂	смола
404	3-Me	0	O	H	H	с-бутил	CCl(CH ₃) ₃	смола
405	H	0	O	H	H	с-бутил	Me	смола
406	3-Me	0	O	H	H	с-бутил	Et	смола
407	H	0	O	H	H	с-бутил	Me	смола

№	Z	m	Y	R ³	R ⁴	R ⁵	R	Физ. данные
408	3-Me	0	O	H	H	с-бутил	Et	смола
409	3-Me	0	O	H	H	с-бутил	CF ₂ CF ₃	смола
410	4-F	0	O	H	H	с-пропил	i-пропил	смола
411	4-F	0	O	H	H	с-пропил	CF(CH ₃) ₂	смола
412	4-F	0	O	H	H	с-пропил	CHFCH ₃	смола
413	4-F	0	O	H	H	с-пропил	CF ₂ CHF ₂	смола
414	3,4-F ₂	0	O	H	H	с-пропил	i-пропил	
415	3,4-F ₂	0	O	H	H	с-пропил	CF(CH ₃) ₂	
416	3,4-F ₂	0	O	H	H	с-пропил	CHFCH ₃	
417	3,4-F ₂	0	O	H	H	с-пропил	CF ₂ CHF ₂	
418	H	0	O	H	H	с-пропил	CCl(CH ₃) ₂	смола
419	Me	0	O	H	H	с-пропил	CCl(CH ₃) ₃	смола
420	H	0	O	H	H	с-пропил	Me	смола
421	3-Me	0	O	H	H	с-пропил	Et	смола
422	H	0	O	H	H	с-пропил	Me	смола
423	3-Me	0		H	H	с-пропил	Et	смола
424	3-Me	0	O	H	H	Et	CF ₂ CF ₃	смола
425	3-Me	0	O	H	H	Et	Me	смола
426	3-Me	0	O	H	H	Et	Et	смола
427	3-Me	1	O	H	H	Et	CF ₂ CF ₃	смола
428	4-F	1	O	H	H	Et	CF(CH ₃) ₂	
429	4-F	1	O	H	H	Et	CF(CH ₃) ₂	
430	3-Cl	1	O	H	H	Et	CF(CH ₃) ₂	
431	3-Cl	1	O	H	H	Et	CF(CH ₃) ₂	
432	3-Me	1	O	H	H	Et	CF(CH ₃) ₂	
433	3-Me	1	O	H	H	Et	CF(CH ₃) ₂	
434	3-Me, 4-F	1	O	H	H	Et	CF(CH ₃) ₂	
435	3-Me, 4-F	1	O	H	H	Et	CF(CH ₃) ₂	
436	3,5-Me ₂	1	O	H	H	Et	CF(CH ₃) ₂	

№	Z	m	Y	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	Физ. данные
437	3,5-Me ₂	1	O	H	H	Et	CHFCH ₃	
438	3-F	1	O	H	H	Et	CF(CH ₃) ₂	
439	3-F	1	O	H	H	Et	CHFCH ₃	
440	H	1	O	H	H	Et	CF(CH ₃) ₂	
441	H	1	O	H	H	Et	CHFCH ₃	
442	3-Cl,5-F	1	O	H	H	Et	CF(CH ₃) ₂	
443	3-Cl,5-F	1	O	H	H	Et	CHFCH ₃	
444	3-Cl	2	O	H	H	Et	CF(CH ₃) ₂	
445	3-Cl	2	O	H	H	Et	CHFCH ₃	
446	3-Me	2	O	H	H	Et	CF(CH ₃) ₂	
447	3-Me	2	O	H	H	Et	CHFCH ₃	
448	3-Me,4-F	2	O	H	H	Et	CF(CH ₃) ₂	
449	3-Me,4-F	2	O	H	H	Et	CHFCH ₃	
450	3,5-Me ₂	2	O	H	H	Et	CF(CH ₃) ₂	
451	3,5-Me ₂	2	O	H	H	Et	CHFCH ₃	
452	3-F	2	O	H	H	Et	CF(CH ₃) ₂	
453	3-F	2	O	H	H	Et	CHFCH ₃	
454	H	2	O	H	H	Et	CF(CH ₃) ₂	
455	H	2	O	H	H	Et	CHFCH ₃	
456	3-Cl	0	O	Et	Et	H	CF(CH ₃) ₂	смола
457	3-Cl	0	O	Et	Et	H	CHFCH ₃	смола
458	3-Me	0	O	H	H	Me	Me	смола
459	3-Me	0	O	H	H	Me	Et	смола
460	3-Me	0	O	H	H	Me	CF ₂ CF ₃	смола
461	4-F	0	O	H	H	Me	CF(CH ₃) ₂	
462	4-F	0	O	H	H	Me	CHFCH ₃	
463	3-Cl	0	O	H	H	Me	CF(CH ₃) ₂	
464	3-Cl	0	O	H	H	Me	CHFCH ₃	
465	3-Me	0	O	H	H	Me	CF(CH ₃) ₂	

№	Z	m	Y	R ³	R ⁴	R ⁶	R ⁸	Физ. данные
466	3-Me	1	O	H	H	Me	CHFCH ₃	
467	3-Me, 4-F	1	O	H	H	Me	CF(CH ₃) ₂	
468	3-Me, 4-F	1	O	H	H	Me	CHFCH ₃	
469	3, 5-Me ₂	1	O	H	H	Me	CF(CH ₃) ₂	
470	3, 5-Me ₂	1	O	H	H	Me	CHFCH ₃	
471	3-F	1	O	H	H	Me	CF(CH ₃) ₂	
472	3-F	1	O	H	H	Me	CHFCH ₃	
473	H	1	O	H	H	Me	CF(CH ₃) ₂	
474	H	1	O	H	H	Me	CHFCH ₃	
475	3-Cl, 5-F	1	O	H	H	Me	CF(CH ₃) ₂	
476	3-Cl, 5-F	1	O	H	H	Me	CHFCH ₃	
477	3-Cl	2	O	H	H	Me	CF(CH ₃) ₂	
478	3-Cl	2	O	H	H	Me	CHFCH ₃	
479	3-Me	2	O	H	H	Me	CF(CH ₃) ₂	
480	3-Me	2	O	H	H	Me	CHFCH ₃	
481	3-Me, 4-F	2	O	H	H	Me	CF(CH ₃) ₂	
482	3-Me, 4-F	2	O	H	H	Me	CHFCH ₃	
483	3, 5-Me ₂	2	O	H	H	Me	CF(CH ₃) ₂	
484	3, 5-Me ₂	2	O	H	H	Me	CHFCH ₃	
485	3-F	2	O	H	H	Me	CF(CH ₃) ₂	
486	3-F	2	O	H	H	Me	CHFCH ₃	
487	H	2	O	H	H	Me	CF(CH ₃) ₂	
488	H	2	O	H	H	Me	CHFCH ₃	

Таблица 3: Съединения с обща формула (Ic) (= формула I с $n = 3$, $R^1, R^2, R^3, R^5, R^7, R^9, R^{10}$ съответно означават водород и Aryl означава съгласно таблицата заместен фенил)



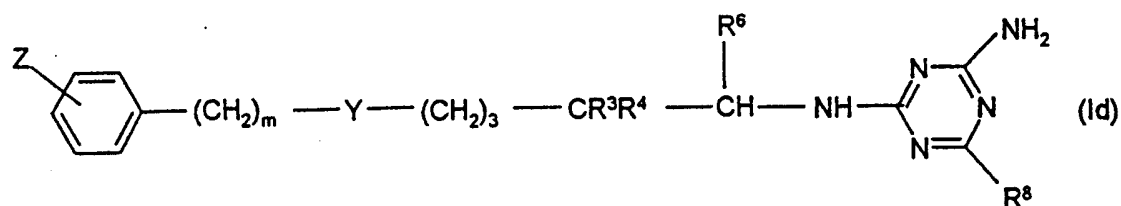
№	Z	m	Y	R ³	R ₄	R ₆	R ⁸	Физ. данни
489	3-F	0	O	H	H	Me	CHFCH ₃	
490	H	0	O	H	H	Et	CF(CH ₃) ₂	смола
491	3-Me	0	O	H	Me	с-пропил	i-пропил	
492	3-Cl	0	O	H	H	с-пропил	CF ₂ CHF ₂	
493	3-F	0	O	H	H	с-бутил	CHFCH ₃	
494	3, 5-Me ₂	0	O	H	H	t-бутил	i-пропил	
495	3-Cl, 5-Me	2	SO ₂	H	H	Me	CHFCH ₂	
496	3-F, 5-Me	0	O	H	H	CH ₂ F	CF(CH ₃) ₂	
497	H	0	O	H	H	Et	CF ₂ CHF ₂	
498	3-F	0	O	H	H	с-пропил	CF(CH ₃) ₂	
499	3, 5-Me ₂	0	O	H	H	CH ₂ F	CHFCH ₃	
500	3-F, 5-OMe	0	O	H	H	CH ₂ -с-бутил	i-пропил	
501	H	0	O	H	H	Me	CF(CH ₃) ₂	смола
502	3-Me	0	O	H	H	Me	CF(CH ₃) ₂	смола
503	3-Me	0	O	H	H	Et	CF ₂ CHF ₂	
504	3-Cl	0	O	H	H	Et	CF ₂ CHF ₂	
505	H	0	O	H	H	с-бутил	CF(CH ₃) ₂	
506	3-Me	0	O	H	H	с-бутил	CF(CH ₃) ₂	
507	3, 5-(OMe) ₂	1	S	H	Et	H	CF(CH ₃) ₂	
508	3, 5-F ₂	0	O	H	H	с-пентил	CHFCH ₃	

№	Z	m	Y	R3	R4	R6	R8	Физ. данные
509	3-CF ₃	2	S	H	H	i-пропил	i-пропил	
510	H	0	O	H	H	Et	i-пропил	смола
511	3-Cl	0	O	H	H	H	CHFCH ₃	
512	3,5-Me ₂	0	O	H	H	s-бутил	CHFCH ₃	
513	3-F,5-Me	1	O	H	H	CF ₃	CHFCH ₃	
514	3-Me	0	O	H	H	Et	CF(CH ₃) ₂	смола
515	3-F	0	O	H	H	c-пропил	CF ₂ CHF ₂	
516	3,5-(OMe) ₂	1	c(o)o	H	Et	CH ₂ c-бутил	CF ₃	
517	3-F,5-OMe	0	O	H	H	CH ₂ OEt	CHFCH ₃	смола
518	H	0	O	H	H	Me	CHFCH ₃	
519	3-Me	0	O	H	H	Me	CF ₂ CHF ₂	
520	3-Cl	0	O	H	H	Et	i-пропил	
521	3-F	0	O	H	H	Et	CF(CH ₃) ₂	
522	H	0	O	H	H	c-бутил	CHFCH ₃	
523	3-Me	0	O	H	H	H	CF ₂ CHF ₂	
524	3,5-F ₂	1	O	H	Me	Me	CF ₃	
525	3-OMe,5-Cl	0	O	H	H	t-бутил	i-пропил	
526	3-CF ₃	0	O	H	H	n-бутил	CF ₂ CHF ₂	
527	3-Cl	0	O	H	H	Me	CF ₂ CHF ₂	
528	H	0	O	H	H	c-пропил	CF(CH ₃) ₂	смола
529	3-Cl	0	O	H	H	c-бутил	CF ₂ CHF ₂	
530	3-OEt	1	O	H	H	CH ₂ -c-бутил	i-пропил	
531	H	0	O	H	H	Me	i-пропил	
532	3-Me	0	O	H	H	Me	CHFCH ₃	смола
533	3-F	0	O	H	H	H	CF(CH ₃) ₂	смола
534	3-Me,4-F	0	O	H	H	Me	CF ₂ CHF ₂	
535	3-Me	0	O	H	H	Et	CHFCH ₃	смола
536	3-F	0	O	H	H	Et	i-пропил	
537	H	0	O	H	H	c-пропил	CF ₂ CHF ₂	

№	Z	m	Y	R ³	R ⁴	R ⁶	R ⁸	физ. данные
538	3-Cl	0	O	H	H	с-пропил	CF(CH ₃) ₂	
539	H	0	O	H	H	с-бутил	i-пропил	
540	3-Me	0	O	H	H	с-бутил	CHFCH ₃	
541	3-F	0	O	H	H	с-бутил	CF(CH ₃) ₂	
542	3-OMe	0	S	H	H	с-пентил	CHFCH ₃	
543	3,5-(OMe) ₂	0	O	H	H	CH ₂ OMe	CHFCH ₃	
544	3-OMe, 5-Cl	0	O	H	H	s-бутил	CF(CH ₃) ₂	
545	3-OEt	0	O	H	H	CH ₂ OEt	CHFCH ₃	
546	3-F, 5-Me	0	S	H	H	t-бутил	CF ₃	
547	3-CF ₃	0	O	H	H	Me	CF(CH ₃) ₂	
548	3-ME, 4-F	0	O	H	H	Me	CF(CH ₃) ₂	
549	3-Me	0	O	H	H	с-пропил	CF ₂ CHF ₂	
550	3-OMe	0	c(o)o	H	H	i-пропил	i-пропил	
551	3-Cl, 5-Me	0	O	H	H	с-пентил	CHFCH ₃	
552	3-Cl	0	O	H	H	Me	CHFCH ₃	
553	3-Me	0	O	H	H	Et	i-пропил	смола
554	H	0	O	H	H	с-пропил	i-пропил	смола
555	3-F	0	O	H	H	с-пропил	CHFCH ₃	
556	3-Cl	0	O	H	H	с-бутил	CHFCH ₃	
557	3,5-(OMe) ₂	0	O	H	H	CH ₂ -с-пропил	CF(CH ₃) ₂	
558	3-OEt	0	O	H	H	CH ₂ -с-пропил	CF ₃	
559	3-F, 5-OMe	s02	O	H	H	CH ₂ OMe	CF ₂ CHF	
560	3-Cl	0	O	H	H	Me	CF(CH ₃) ₂	
561	3-F	0	O	H	H	H	CF ₂ CHF ₂	
562	3-Cl	0	O	H	H	с-бутил	CF(CH ₃) ₂	
563	3-OMe, 5-Cl	0	O	H	H	CH ₂ F	i-пропил	
564	3-Cl	0	O	H	H	Me	i-пропил	
565	3-F	0	O	H	H	Et	CHFCH ₃	
566	3-Cl	0	O	H	H	с-бутил	i-пропил	

№	Z	m	Y	R ³	R ⁴	R ⁶	R ⁸	физ. данные
567	3-OMe, 5-Cl	0	O	H	Me	CF ₃	CF ₂ CHF ₂	
568	H	0	O	H	H	Et	CHFCH ₃	смола
569	3-F	0	O	H	H	с-пропил	i-пропил	
570	3, 5-Me ₂	0	O	H	H	F ₃	CF ₂ CHF ₂	
571	3-F, 5-OMe	0	O	H	H	CH ₂ -с-пропил	CF ₃	
572	3-F	0	O	H	H	Me	i-пропил	
573	H	0	O	H	H	с-пропил	CHFCH ₃	смола
574	3-F	0	O	H	H	H	i-пропил	
575	3-OEt	0	O	H	H	H	CF ₂ CHF ₂	
576	3-Me, 4-F	0	O	H	H	H	i-пропил	
577	3-Me	0	O	H	H	с-пропил	CHFCH ₃	смола
578	3-OMe	0	O	H	Me	Me	CF ₃	
579	3-Cl, 5-Me	0	O	H	H	n-бутил	CF ₂ CHF ₂	
580	3-F	0	O	H	H	Me	CF ₂ CHF ₂	
581	3-Me, 4-F	0	O	H	H	Me	CHFCH ₃	
582	3-Me	0	O	H	H	с-пропил	CF(CH ₃) ₂	смола
583	3-Cl	0	O	H	H	с-пропил	i-пропил	
584	3-F	0	O	H	H	с-бутил	CF ₂ CHF ₂	
585	3-OMe	1	O	H	H	n-бутил	CF ₂ CHF ₂	
586	3-Cl, 5-Me	0	O	H	H	i-пропил	i-пропил	
587	3-F, 5-Me	0	O	H	H	H	i-пропил	
588	H	0	O	H	H	Me	CF ₂ CHF ₂	смола
589	3-Cl	0	O	H	H	Et	CF(CH ₃) ₂	
590	H	0	O	H	H	с-бутил	CF ₂ CHF ₂	
591	3, 5-F ₂	0	S	H	H	i-пропил	i-пропил	
592	3-CF ₃	0	SO ₂	H	H	с-пентил	CF ₃	
593	3-Me	0	O	H	H	Me	i-пропил	смола
594	3-Cl	0	O	H	H	Et	CHFCH ₃	
595	3-Me	0	O	H	H	с-бутил	i-пропил	смола
596	3, 5-F ₂	0	O	H	H	n-бутил	CF ₂ CHF ₂	

Таблица 4: Съединения с обща формула (Id) (= формула I с $n = 4$, $R^1, R^2, R^3, R^5, R^7, R^9$ и R^{10} съответно означават водород и Aryl означава съгласно таблицата заместен фенил)



№	Z	m	Y	R ³	R ⁴	R ⁶	R ⁸	физ. данни
597	3-F	0	O	H	H	Me	CHFCH ₃	
598	H	0	O	H	H	Et	CF(CH ₃) ₂	масло
599	3-Me	0	O	H	Me	с-пропил	i- пропил	
600	3-Cl	0	O	H	H	с-пропил	CF ₂ CHF ₂	
601	3-F	0	O	H	H	с-бутил	CHFCH ₃	
602	3, 5-Me ₂	0	O	H	H	t-бутил	i- пропил	
603	3-Cl, 5-Me	2	SO ₂	H	H	Me	CHFCH ₃	
604	3-F, 5-Me	0	O	H	H	CH ₂ F	CF(CH ₃) ₂	
605	H	0	O	H	H	Et	CF ₂ CHF ₂	масло
606	3-F	0	O	H	H	с-пропил	CF(CH ₃) ₂	
607	3, 5-Me ₂	0	O	H	H	CH ₂ F	CHFCH ₃	
608	3-F, 5-OMe	0	O	H	H	CH ₂ -с-бутил	i- пропил	
609	H	0	O	H	H	Me	CF(CH ₃) ₂	масло
610	3-Me	0	O	H	H	Me	CF(CH ₃) ₂	
611	3-Me	0	O	H	H	Et	CF ₂ CHF ₂	
612	3-Cl	0	O	H	H	Et	CF ₂ CHF ₂	
613	H	0	O	H	H	с-бутил	CF(CH ₃) ₂	
614	3-Me	0	O	H	H	с-бутил	CF(CH ₃) ₂	
615	3, 5-(OMe) ₂	1	S	H	H	H	CF(CH ₃) ₂	
616	3, 5-F	0	O	H	Et	с-пентил	CHFCH ₃	

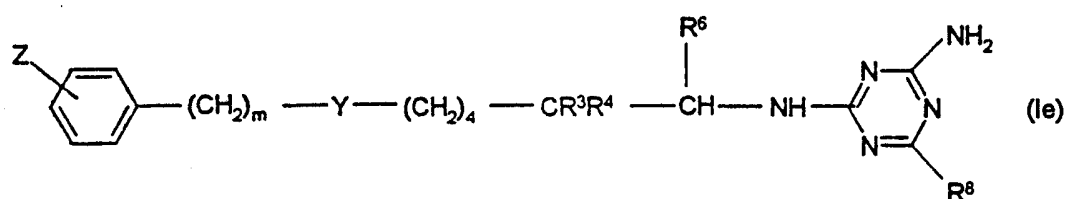
№	Z	m	Y	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	физ. данные
617	3-CF ₃	2	S	H	H	i-пропил	i-пропил	
618	H	0	O	H	H	Et	i-пропил	масло
619	3-Cl	0	O	H	H	H	CHFCH ₃	
620	3,5-Me	0	O	H	H	s-бутил	CHFCH ₃	
621	3-F, Me	1	O	H	H	CF ₃	CHFCH ₃	
622	3-Me	0	O	H	H	Et	CF(CH ₃) ₂	
623	3-F	0	O	H	H	c-пропил	CF ₂ CHF ₂	
624	3,5-(OMe) ₂	1	c(o)o	H	Et	CH ₂ -c-бутил	CF ₃	
625	3-F, OMe	0	O	H	H	CH ₂ OEt	CHFCH ₃	
626	H	0	O	H	H	Me	CHFCH ₃	масло
627	3-Me	0	O	H	H	Me	CF ₂ CHF ₂	
628	3-Cl	0	O	H	H	Et	i-пропил	
629	3-F	0	O	H	H	Et	CF(CH ₃) ₂	
630	H	0	O	H	H	c-бутил	CHFCH ₃	
631	3-Me	0	O	H	H	H	CF ₂ CHF ₂	
632	3,5-F ₂	1	O	H	Me	Me	CF ₃	
633	3-OMe, 5-Cl	0	O	H	H	t-бутил	i-пропил	
634	3-CF ₃	0	O	H	H	n-бутил	CF ₂ CHF ₂	
635	3-Cl	0	O	H	H	Me	CF ₂ CHF ₂	
636	H	0	O	H	H	c-пропил	CF(CH ₃) ₂	
637	3-Cl	0	O	H	H	c-бутил	CF ₂ CHF ₂	
638	3-OEt	1	O	H	H	CH ₂ -c-бутил	i-пропил	
639	H	0	O	H	H	Me	i-пропил	масло
640	3-Me	0	O	H	H	Me	CHFCH ₃	
641	3-F	0	O	H	H	H	CF(CH ₃) ₂	
642	3-Me, 4-F	0	O	H	H	Me	CF ₂ CHF ₂	
643	3-Me	1	O	H	H	Et	CHFCH ₃	
644	3-F	0	O	H	H	Et	i-пропил	
645	H	0	O	H	H	c-пропил	CF ₂ CHF ₂	масло

№	Z	m	Y	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	физ. данные
646	3-Cl	0	O	H	H	с-пропил	CF(CH ₃) ₂	
647	H	0	O	H	H	с-бутил	i-пропил	
648	3-me	0	O	H	H	с-бутил	CHFCH ₃	
649	3-F	1	O	H	H	с-бутил	CF(CH ₃) ₂	
650	3-OMe	0	S	H	H	с-пентил	CHFCH ₃	
651	3,5-OMe	0	O	H	H	CH ₂ OMe	CHFCH ₃	
652	3-OMe, 5-Cl	0	S	H	H	з-бутил	CF(CH ₃) ₂	
653	3-OEt	0	O	H	H	CH ₂ OEt	CHFCH ₃	
654	3-F, 5-Me	0	S	H	H	t-бутил	CF ₃	
655	3-CF ₃	0	O	H	H	Me	CF(CH ₃) ₂	
656	3-Me, 4-F	1	O	H	H	Me	CF(CH ₃) ₂	
657	3-Me	0	O	H	H	с-пропил	CF ₂ CHF ₂	
658	3-OMe	0	с(о)о	H	H	i-пропил	i-пропил	
659	3-Cl, 5-Me	0	O	H	H	с-пентил	CHFFCH ₃	
660	3-Cl	0	O	H	H	Me	CHFCH ₃	
661	3-Me	0	O	H	H	Et	i-пропил	
662	H	1	O	H	H	с-пропил	i-пропил	
663	3-F	0	O	H	H	с-пропил	CHFCH ₃	
664	3-Cl	0	O	H	Me	с-бутил	CHFCH ₃	
665	3,5-(OMe) ₂	0	O	H	H	CH ₃ -с-пропил	CF(CH ₃) ₂	
666	3-OEt	0	O	H	H	CH ₃ -с-пропил	CF ₃	
667	3-F, 5-OMe	0	SO ₂	H	H	CH ₂ OMe	CF ₂ CHF ₂	
668	3-Cl	0	O	H	H	Me	CF(CH ₃) ₂	
669	3-F	0	O	H	H	H	CF ₂ CHF ₂	
670	3-Cl	0	O	H	H	с-бутил	CF(CH ₃) ₂	
671	3-OMe, 5-Cl	0	O	H	H	CH ₂ F	i-пропил	
672	3-Cl	0	O	H	H	Me	i-пропил	
673	3-F	0	O	H	H	Et	CHFCH ₃	
674	3-Cl	0	O	H	H	с-бутил	i-пропил	
675	3-OMe, 5-Cl	0	O	H	Me	CF ₃	CF ₂ CHF ₂	

№	Z	m	Y	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	Физ. данные
676	H	1	O	H	H	Et	CHFCH ₃	
677	3-F	0	O	H	H	с-пропил	i-пропил	
678	3,5-Me ₂	0	O	H	H	CF ₃	CF ₂ CHF ₂	
679	3-F,5-OMe	0	O	H	H	CH ₃ -с-пропил	CF ₃	
680	3-F	0	O	H	H	Me	i-пропил	масло
681	H	0	O	H	H	с-пропил	CHFCH ₃	
682	3-F	0	O	H	H	H	i-пропил	
683	3-OEt	0	O	H	H	H	CF ₂ CHF ₂	
684	3-Me,4-F	0	O	H	H	H	i-пропил	
685	3-Me	0	O	H	H	с-пропил	CHFCH ₃	
686	3-OMe	0	O	H	Me	Me	CF ₃	
687	3-Cl,5-Me	0	O	H	H	n-бутил	CF ₂ CHF ₂	
688	3-F	0	O	H	H	Me	CF ₂ CHF ₂	
689	3-Me,4-F	0	O	H	H	Me	CHFCH ₃	
690	3-Me	0	O	H	H	с-пропил	CF(CH ₃) ₂	
691	3-Cl	0	O	H	H	с-пропил	i-пропил	
692	3-F	0	O	H	H	с-бутил	CF ₂ CHF ₂	
693	3-OMe	1	O	H	H	n-бутил	CF ₂ CHF ₂	
694	3-Cl,5-Me	0	O	H	H	i-пропил	i-пропил	
695	3-F,5-Me	0	O	H	Et	H	CF(CH ₃) ₂	
696	H	0	O	H	H	Me	CF ₂ CHF ₂	масло
697	3-Cl	0	O	H	H	Et	CF(CH ₃) ₂	
698	H3,5-F	0	O	H	H	с-бутил	CF ₂ CHF ₂	масло
699	3,5-F	1	S	H	H	i-пропил	i-пропил	
700	3-CF ₃	0	SO ₂	H	H	с-пентил	CF ₃	
701	3-Me	0	O	H	H	Me	i-пропил	
702	3-Cl	0	O	H	H	Et	CHFCH ₃	
703	3-Me	0	O	H	H	с-бутил	i-пропил	
704	3,5-F ₂	0	O	H	H	n-бутил	CF ₂ CHF ₂	

Таблица 5

Съединения с обща формула (Ie) (означава формула I в която n означава 5, R^1, R^2, R^5, R^7, R^9 и R^{10} съответно водород и $Agyl$ означава съгласно таблицата заместен фенил)



№	Z	m	Y	R^3	R^4	R^5	R^6	физ. данни
705	3-F	0	O	H	H	Me	CHFCH ₃	
706	H	0	O	H	H	Et	CF(CH ₃) ₂	
707	3-Me	0	O	H	Me	с-пропил	i-пропил	
708	3-Cl	0	O	H	H	с-пропил	CF ₂ CHF ₂	
709	3-F	0	O	H	H	с-бутил	CHFCH ₃	
710	3, 5-Me ₂	0	O	H	H	t-бутил	i-пропил	
711	3-Cl, 5-Me	2	SO ₂	H	H	Me	CHFCHF ₃	
712	3-F, 5-Me	0	O	H	H	CH ₂ F	CF(CH ₃) ₂	
713	H	0	O	H	H	Et	CF ₂ CHF ₂	
714	3-F	0	O	H	H	с-пропил	CF(CH ₃) ₂	
715	3, 5-Me ₂	0	O	H	H	CH ₂ F	CHFCH ₃	
716	3-F, 5-OMe	0	O	H	H	CH ₂ -с-бутил	i-пропил	
717	H	0	O	H	H	Me	CF(CH ₃) ₂	
718	3-Me	0	O	H	H	Me	CF(CH ₃) ₂	
719	3-Me	0	O	H	H	Et	CF ₂ CHF ₂	
720	3-Cl	0	O	H	H	Et	CF ₂ CHF ₂	
721	H	0	O	H	H	с-бутил		
722	3-Me	0	O	H	H	с-бутил	CF(CH ₃) ₂	

№	Z	m	Y	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	Физ. данные
723	3, 5-(OMe) ₂	1	S	H	Et	H	CF(CH ₃) ₂	
724	3, 5-F ₂	0	O	H	H	с-пентил	CHFCH ₃	
725	3-CF ₃	2	S	H	H	i-пропил	i-пропил	
726	H	0	O	H	H	Et	i-пропил	
727	3-Cl	0	O	H	H	H	CHFCH ₃	
728	3, 5-Me ₂	0	O	H	H	з-бутил	CHFCH ₃	
729	3-F, 5-Me	1	O	H	H	CF ₃	CHFCH ₃	
730	3-Me	0	O	H	H	Et	CF(CH ₃) ₂	
731	3-F	0	O	H	H	с-пропил	CF ₂ CHF ₂	
732	3, 5-(OMe) ₂	1	c(o)o	H	Et	CH ₂ -с-бутил	CF ₃	
733	3-F, 5-OMe	0	O	H	H	CH ₂ OEt	CHFCH ₃	
734	H	0	O	H	H	Me	CHFCH ₃	
735	3-Me	0	O	H	H	Me	CF ₂ CHF ₂	
736	3-Cl	0	O	H	H	Et	i-пропил	
737	3-F	0	O	H	H	Et	CF(CH ₃) ₂	
738	H	0	O	H	H	с-бутил	CHFCH ₃	
739	3-Me	0	O	H	H	H	CF ₂ CHF ₂	
740	3, 5-F ₂	1	O	H	Me	Me	CF ₃	
741	3-OMe, 5-Cl	0	O	H	H	t-бутил	i-пропил	
742	3-CF ₃	0	O	H	H	n-бутил	CF ₂ CHF ₂	
743	3-Cl	0	O	H	H	Me	CF ₂ CHF ₂	
744	H	0	O	H	H	с-пропил	CF(CH ₃) ₂	
745	3-Cl	0	O	H	H	с-бутил	CF ₂ CHF ₂	
746	3-OEt	1	O	H	H	CH ₂ -с-бутил	i-пропил	
747	H	0	O	H	H	Me	i-пропил	
748	3-Me	0	O	H	H	Me	CHFCH ₃	
749	3-F	0	O	H	H	H	CF(CH ₃) ₂	
750	3-Me, 4-F	0	O	H	H	Me	CF ₂ CHF ₂	
751	3-Me	0	O	H	H	Et	CHFCH ₃	

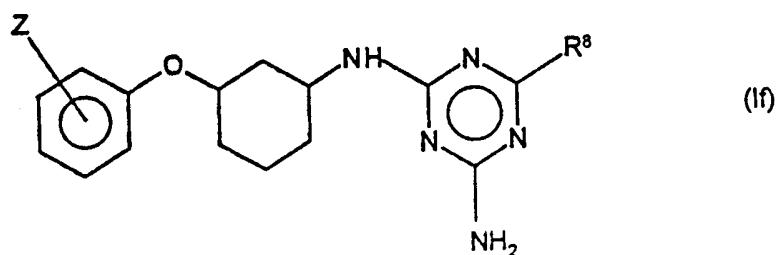
№	Z	m	Y	R ³	R ⁴	R ⁶	R ⁸	физ. данные
752	3-F	0	O	H	H	Et	i-пропил	
753	H	0	O	H	H	с-пропил	CF ₂ CHF ₂	
754	3-Cl	0	O	H	H	с-пропил	CF(CH ₃) ₂	
755	H	0	O	H	H	с-бутил	i-пропил	
756	3-Me	0	O	H	H	с-бутил	CHFCH ₃	
757	3-F	1	O	H	H	с-бутил	CF(CH ₃) ₂	
758	3-OMe	0	S	H	H	с-пентил	CHFCH ₃	
759	3, 5-(OMe) ₂	0	O	H	H	CH ₂ OMe	CHFCH ₃	
760	3-OMe, 5-Cl	0	S	H	H	s-бутил	CF(CH ₃) ₂	
761	3-OEt	0	O	H	H	CH ₂ OEt	CHFCH ₃	
762	3-F, 5-Me	0	S	H	H	t-бутил	CF ₃	
763	3-CF ₃	0	O	H	H	Me	CF(CH ₃) ₂	
764	3-Me, 4-F	1	O	H	H	Me	CF(CH ₃) ₂	
765	3-Me	0	O	H	H	с-пропил	CF ₂ CHF ₂	
766	3-OMe	0	c(o)o	H	H	i-пропил	i-пропил	
767	3-Cl, 5-Me	0	O	H	H	с-пентил	CHFCH ₃	
768	3-Cl	0	O	H	H	Me	CHFCH ₃	
769	3-Me	0	O	H	H	Et	i-пропил	
770	H	1	O	H	H	с-пропил	i-пропил	
771	3-F	0	O	H	H	с-пропил	CHFCH ₃	
772	3-Cl	0	O	H	Me	с-бутил	CHFCH ₃	
773	3, 5-(OMe) ₂	0	O	H	H	CH ₃ -с-пропил	CF(CH ₃) ₂	
774	3-OEt	0	O	H	H	CH ₂ -с-пропил	CF ₃	
775	3-F, 5-OMe	0	SO ₂	H	H	CH ₂ OMe	CF ₂ CHF ₂	
776	3-Cl	0	O	H	H	Me	CF(CH ₃) ₂	
777	3-F	0	O	H	Et	H	CF ₂ CHF ₂	
778	3-Cl	0	O	H	H	с-бутил	CF(CH ₃) ₂	
779	3-OMe, 5l	0	O	H	H	CH ₂ F	i-пропил	
780	3-Cl	0	O	H	H	Me	i-пропил	

№	Z	m	Y	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	физ. данные
781	3-F	0	O	H	H	Et	CHFCH ₃	
782	3-Cl	0	O	H	H	с-бутил	i-пропил	
783	3-OMe, 5-Cl	0	O	H	Me	CF ₃	CF ₂ CHF ₂	
784	H	1	O	H	H	Et	CHFCH ₃	
785	3-F	0	O	H	H	с-пропил	i-пропил	
786	3, 5-Me ₂	0	O	H	H	CF ₃	CF ₂ CHF ₂	
787	3-F, 5-OMe	0	O	H	H	CH ₂ -с-бутил	CF ₃	
788	3-F	0	O	H	H	Me	i-пропил	
789	H	0	O	H	H	с-пропил	CHFCH ₃	
790	3-F	0	O	H	H	H	i-пропил	
791	3-OEt	0	O	H	H	H	CF ₂ CHF ₂	
792	3-Me	0	O	H	H	H	i-пропил	
793	3-Me	0	O	H	H	с-пропил	CHFCH ₃	
794	3-OMe	0	O	H	Me	Me	CF ₃	
795	3-Cl, 5-Me	0	O	H	H	n-бутил	CF ₂ CHF ₂	
796	3-F	0	O	H	H	Me	CF ₂ CHF ₂	
797	3-Me	0	O	H	H	Me	CHFCH ₃	
798	3-Me	0	O	H	H	с-пропил	CF(CH ₃) ₂	
799	3-Cl	0	O	H	H	с-пропил	i-пропил	
800	3-F	0	O	H	H	с-бутил	CF ₂ CHF ₂	
801	3-OMe	1	O	H	H	n-бутил	CF ₂ CHF ₂	
802	3-Cl, 5-Me	0	O	H	H	i-пропил	i-пропил	
803	3-F, 5-Me	0	O	H	Et	H	CF(CH ₃) ₂	
804	H	0	O	H	H	Me	CF ₂ CHF ₂	
805	3-Cl	0	O	H	H	Et	CF(CH ₃) ₂	
806	H	0	O	H	H	с-бутил	CF ₂ CHF ₂	
807	3, 5-F ₂	1	S	H	H	i-пропил	i-пропил	
808	3-CF ₃	0	SO ₂	H	H	с-пентил	CF ₃	
809	3-Me	0	O	H	H	Me	i-пропил	

В	Z	m	Y	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	физ. данные
810	3-Cl	0	O	H	H	Et	CHFCH ₃	
811	3-Me	0	O	H	H	с-бутил	i-пропил	
812	3,5-F ₂	0	O	H	H	n-бутил	CF ₂ CHF ₂	

Таблица 6

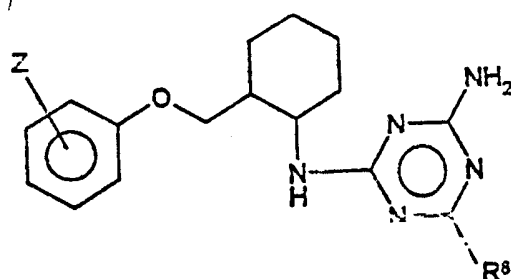
Съединения с обща формула (If) (означава съединения с формула (I), където m означава 0, Y означава O, $(CR^3R^4)_n-CR^5R^6$ означава циклохексан-1,3-ди ил, R^7 означава H, R^9 означава H и $Arg1$ означава съгласно таблицата фенил)



№	Z	R8	физ. данни
813	3,4-F ₂	i-пропил	
814	3,4-F ₂	CF(CH ₃) ₂	
815	3,4-F ₂	CHFCH ₃	
816	3,4-F ₂	CF ₂ CHF ₂	
817	3,5-Me ₂	CF(CH ₃) ₂	
818	3,5-Me ₂	CHFCH ₃	
819	3,5-Me ₂	CF(CH ₃) ₂	
820	3,5-Me ₂	CHFCH ₃	
821	3-Cl	CF(CH ₃) ₂	
822	3-Cl	CHFCH ₃	
823	3-Cl, 5-F	CF(CH ₃) ₂	
824	3-Cl, 5-F	CHFCH ₃	
825	3-F	CF(CH ₃) ₂	
826	3-F	CHFCH ₃	
827	3-Me	CCl(CH ₃) ₃	
828	3-Me	Et	
829	3-Me	CF ₂ CF ₃	
830	3-Me	CF(CH ₃) ₂	
831	3-Me	CHFCH ₃	
832	3-Me, 4-F	CF(CH) ₂	

№	Z	R ⁸	Физ. данни
833	3-Me, 4-O	CHFCH ₃	
834	4-F	i-пропил	
835	4-F	CF(CH ₃) ₂	
836	4-F	CHFCH ₃	
837	4-F	CF ₂ CHF ₂	
838	H	CCl(CH ₃) ₂	
839	H	Me	
840	H	CF(CH ₃) ₂	
841	H	CHFCH ₃	

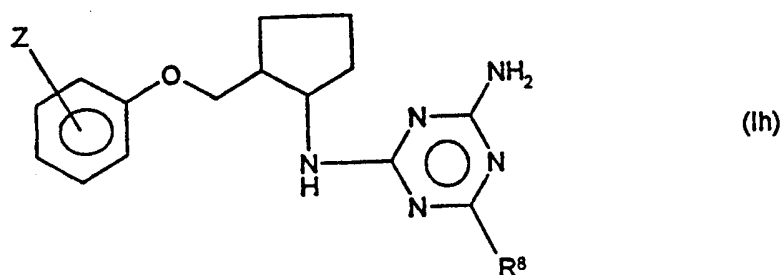
Таблица 7. Съединения с обща формула (I_g) (означава съединения с формула (I), където m означава 0, Y означава O, (CR³R⁴)_n -CR³⁵R⁶ означава -CH₂-1,2-цикло C₆H₁₀-, R⁷ означава R⁹ означава R¹⁰ означава H и Aryl съгласно таблицата означава заместен фенил)

(I_g)

№	Z	R ⁸	Физ. данни
842	3, 4-F ₂	i-пропил	
843	3, 4-F ₂	CF(CH ₃) ₂	
844	3, 4-F ₂	CHFCH ₃	
845	3, 4-F ₂	CF ₂ CHF ₂	
846	3, 5-Me ₂	CF(CH ₃) ₂	
847	3, 5-Me ₂	CFCH ₃	
848	3, 5-Me ₂	CF(CH ₃) ₂	
849	3, 5-Me ₂	CFCH ₃	
850	3-Cl	CF(CH ₃) ₂	
851	3-Cl	CHFCH ₃	

№	Z	R ^B	Физ. данные
852	3-Cl, 5-F	CF(CH ₃) ₂	
853	3-Cl, 5-F	CHFCH ₃	
854	3-F	CF(CH ₃) ₂	
855	3-F	CHFCH	
856	3-Me	CCL(CH ₃) ₂	
857	3-Me	Et	
858	3-Me	CF ₂ CF ₃	
859	3-Me	CF(CH ₃) ₂	
860	3-Me	CHFCH ₃	
861	3-Me, 4-F	CF(CH ₃) ₂	
862	3-Me, 4-F	CHFCH ₃	
863	4-F	i-пропил	
864	4-F	CF(CH ₃) ₂	
865	4-F	CHFCH ₃	
866	4-F	CFCHF ₂	
867	H	CCL(CH ₃) ₂	
868	H	Me	
869	H	CF(CH ₃) ₂	
870	H	CHFCH ₃	

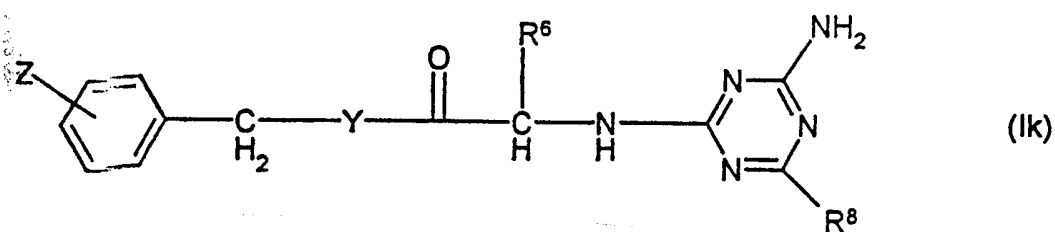
Таблица 8 Съединения с обща формула (Ih) (означава формула (I), където m означава 0, Y означава O, $(CR^3R^4)_n$ означава циклопентил-, R^7, R^9, R^{10} съответно означава H и Ar^{yl} означава съгласно таблицата заместен фенил)



№	Z	R ⁸	Физ. данни
871	3,4-F ₂	i-пропил	
872	3,4-F ₂	CF(CH ₃) ₂	
873	3,4-F ₂	CHFCH ₃	
874	3,4-F ₂	CF ₂ CHF ₂	
875	3,5-Me ₂	CF(CH ₃) ₂	
876	3,5-Me ₂	CHFCH ₃	
877	3,5-Me ₂	CF(CH ₃) ₂	
878	3,5-Me ₂	CHFCH ₃	
879	3-Cl	CF(CH ₃) ₂	
880	3-Cl	CHFCH ₃	
881	3-Cl, 5-F	CF(CH ₃) ₂	
882	3-Cl, 5-F	CHFCH ₃	
883	3-F	CF(CH ₃) ₂	
884	3-F	CHFCH ₃	
885	3-Me	CCl(CH ₃) ₃	
886	3-Me	Et	
887	3-Me	CF ₂	
888	3-Me	CF(CH ₃) ₂	
889	3-Me	CHFCH ₃	
890	3-Me, 4-F	CF(CH ₃) ₂	

№	Z	R ⁶	физ. данни
891	3-Me, 4-F	CHFCH ₃	
892	4-F	i-пропил	
893	4-F	CF(CH ₃) ₂	
894	4-F	CHFCH ₃	
895	4-F	CF ₂ CHF ₂	
896	H	CCl(CH ₃) ₂	
897	H	Me	
898	H	CF(CH ₃) ₂	
899	H	CHFCH ₃	

Таблица 9: Съединения с обща формула (Ik) (означава формула (I), където m означава 1, n означава 1, R¹ и R² означават съответно H, (CR³R⁴) означава карбонил; R⁵, R⁷, R¹⁰ означават съответно H и Aryl означава съгласно таблицата заместен фенил)



№	Z	Y	R ⁶	R ⁸	физ. данни
900	3-F	O	Me	CHFCH ₃	
901	H	O	Et	CF(CH ₃) ₂	
902	3-Me	O	c-пропил	i-пропил	
903	3-Cl	O	CH ₂ CH ₂ SCH ₃	CF ₂ CHF ₂	
904	3-F	N	c-бутил	CHFCH ₃	
905	3, 5-Me ₂	N	t-бутил	i-пропил	

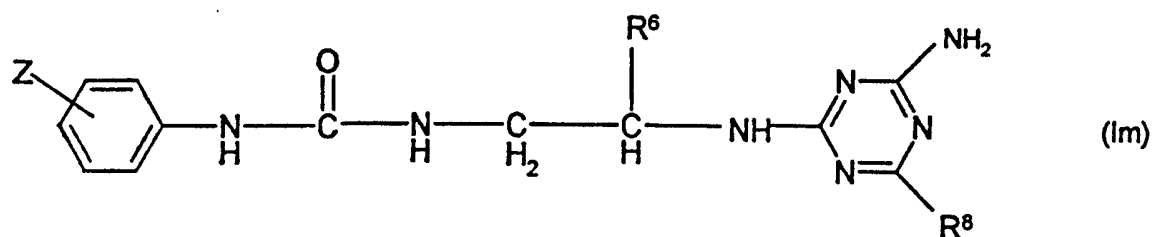
№	Z	Y	R ⁶	R ⁸	Физ. данные
906	3-Cl, 5-Me	N	Me	CFCHF ₃	
907	3-F, 5-Me	O	бензил	CF(CH ₃) ₂	
908	H	N	Et	CF ₃ CHF ₂	
909	3-F	O	с-пропил	CF(CH ₃) ₂	
910	3, 5-Me ₂	N	CH ₂ F	CFCHF ₃	
911	3, 5-Me ₂	N	с-бутил	CFCHF ₃	
912	3-F, 5-OMe	O	CH ₂ -с-бутил	i-пропил	
913	H	N	Me	CF(CH ₃) ₂	
914	3-Me	O	CH ₂ CH ₂ SCNH ₃	CF(CH ₃) ₂	
915	3-Me	N	Et	CF ₂ CHF ₂	
916	3-Cl	O	Et	CH ₂ CHF ₂	
917	H	O	с-бутил	CF(CH ₃) ₂	
918	3-Me	O	с-бутил	CF(CH ₃) ₂	
919	H	N	Et	Me	
920	3, 5-F ₂	O	с-пентил	CFCHF ₃	
921	3-CF ₃	O	i-пропил	i-пропил	
922	H	N	Et	i-пропил	
923	3-Cl	O	бензил	CFCHF ₃	
924	H	O	CH ₂ CH ₂ SCNH ₃	Me	
925	3-F, 5-Me	O	CF ₃	CFCHF ₃	
926	3-Me	N	Me	CF(CH ₃) ₂	т. вт. 98°C
927	3-F	N	с-пропил	CF ₂ CHF ₂	
928	3-F ₃ -(OMe) ₂	N	CH ₂ -с-бутил	CF ₃	
929	3-F ₃ -(OMe) ₂	N	CH ₂ OEt	CFCHF ₃	
930	H	N	H	CFCHF ₃	т. вт. 123°C
931	3-Me	N	Me	CF ₂ CHF ₂	
932	3-Cl	N	Et	i-пропил	
933	3-F	N	Et	CF(CH ₃) ₂	
934	H	N	Et	Et	
935	3-Me	N	бензил	CF ₂ CHF ₂	

№	Z	Y	R ⁶	R ⁸	Физ. данни
936	3,5-F ₂	N	Me	CF ₃	
937	3-OMe, 5-Cl	O	t-бутил	i-пропил	
938	3-F ₃	O	i-бутил	CF ₂ CHF ₂	
939	3-Cl	O	Me	CF ₂ CHF ₂	
940	H	O	c-пропил	CF(CH ₃) ₂	
941	3-Cl	O	c-бутил	CF ₂ CHF ₂	
942	3-OEt	N	CH ₂ -c-бутил	i-пропил	
943	H	N	Me	i-пропил	
944	3-Me	N	Me	CHFCH ₃	
945	3-F	N	H	CF(CH ₃) ₂	
946	3-Me, 4-F	N	Me	CF ₂ CHF ₂	
947	3-Me	N	Et	CHFCH ₃	
948	3-F	N	Et	i-пропил	
949	H	N	c-пропил	CF ₂ CHF ₂	
950	3-Cl	N	c-пропил	CF(CH ₃) ₂	
951	H	N	s-бутил	Me	
952	3-Me	N	c-бутил	CHFCH ₃	
953	3-F	N	c-бутил	CF(CH ₃) ₂	
954	3-OMe	N	c-пентил	CHFCH ₃	
955	3,5-(OMe) ₂	N	CH ₂ OMe	CHFCH ₃	
956	3-OMe, 5-Cl	N	CH ₂ CH ₂ SCH ₃	CF(CH ₃) ₂	
957	3-OEt	N	CH ₂ Et	CHFCH ₃	
958	3-F, 5-Me	N	t-бутил	CF ₃	
959	3-CF ₃	N	Me	CF(CH ₃) ₂	
960	3-Me, 4-F	N	Me	CF(CH ₃) ₂	
961	3-Me	N	c-пропил	CF ₂ CHF ₂	
962	3-OMe	N	бензил	i-пропил	
963	3-Cl, 5-Me	O	c-пентил	CHFCH ₃	
964	3-Cl	O	Me	CHFCH ₃	

№	Z	Y	R ^a	R ^b	Физ. данные
965	3-Me	O	Et	i-пропил	
966	H	O	c-пропил	i-пропил	
967	3-F	N	c-пропил	CHFCH ₃	
968	3-Cl	N	c-бутил	CHFCH ₃	
969	3,5-(OMe) ₂	N	CH ₂ -спропил	CF(CH ₃)	
970	3-OEt	N	i-бутил	CF ₃	
971	3-F, 5-OMe	N	CH ₂ OMe	CF ₂ CHF ₂	
972	3-Cl	N	Me	CF(CH ₃) ₂	
973	3-F	N	H	CF ₂ CHF ₂	
974	3-Cl	N	c-бутил	CF(CH ₃) ₂	
975	3-OMe, 5-Cl	N	CH ₂ F	i-пропил	
976	3-Cl	N	Me	i-пропил	
977	3-F	N	CH ₂ CH ₂ SCH ₃	CHFCH ₃	
978	3-Cl	N	c-бутил	i-пропил	
979	3-OMe, 5-Cl	N	CF ₃	CF ₂ CHF ₂	
980	H	N	Et	CHFCH ₃	
981	3-F	N	c-пропил	i-пропил	
982	3,5-Me ₂	N	CF ₃	CF ₂ CHF ₂	
983	3-F, 5-OMe	O	CH ₂ -c-пропил	CF ₃	
984	3-F	O	Me	i-пропил	
985	H	O	c-пропил	CHFCH ₃	
986	3-F	O	H	i-пропил	
987	H	N	H	i-пропил	т.вт.143°C
988	3-Me, 4-F	O	H	i-пропил	
989	3-Me	N	c-пропил	CHFCH ₃	
990	3-OMe	N	Me	CF ₃	
991	3-Cl, 5-Me	N	n-бутил	CF ₂ CHF ₂	
992	3-F	N	Me	CF ₂ CHF ₂	
993	3-Me, 4-F	N	Me	CHFCH ₃	

№	Z	Y	R ⁶	R ⁸	физ. данн
994	3-Me	N	с-пропил	CF(CH ₃) ₂	
995	3-Cl	N	с-пропил	i-пропил	
996	3-F	N	с-бутил	CF ₂ CH ₂	
997	3-Ome	N	n-бутил	CF ₂ CH ₂	
998	3-Cl, 5-Me	N	бензил	i-пропил	
999	3-F, 5-Me	N	H	CF(CH ₃) ₂	
1000	H	N	Me	CF ₂ CH ₂	
1001	3-Cl	N	Et	CF(CH ₃) ₂	
1002	H	N	с-бутил	CF ₂ CH ₂	
1003	3, 5-F	N	i-пропил	i-пропил	
1004	3-CF ₃	N	с	CF ₃	
1005	3-Me	N	Me	i-пропил	т. вт. 112 ⁰ С
1006	3-Cl	N	Et	CHFCH ₃	
1007	3-Me	N	с-бутил	i-пропил	
1008	3, 5-F ₂	N	n-бутил	CF ₂ CH ₂	

Таблица 10: Съединения с обща формула (Im) (означава формула (I), където m означава 0, n означава 1, Y означава -NH-CO-NH-, R³ и R⁴ съответно означават H; R⁵, R⁷, R⁹, R¹⁰ означават съответно H и Aryl означава съответно съгласно таблицата заместен фенил)



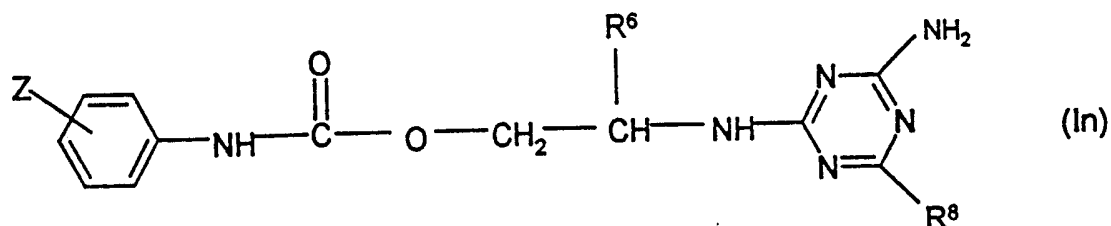
№	Z	R ⁶	R ⁸	Физ. данни
1009	3-F	Me	CHFCH ₃	
1010	H	Et	CF(CH ₃) ₂	
1011	3-Me	с-пропил	i-пропил	
1012	3-Cl	пентил	CF ₂ CHF ₂	
1013	3-F	с-бутил	CHFCH ₃	
1014	3,5-Me ₂	t-бутил	i-пропил	
1015	3-Cl, 5-Me	Me	CHFCH ₃	
1016	3-F, 5-Me	CH ₂ OEt	CF(CH ₃) ₂	
1017	H	Et	CF ₂ CHF ₂	
1018	3-F	с-пропил	CF(CH ₃) ₂	
1019	3,5-Me ₂	CH ₂ F	CHFCH ₃	
1020	3,5-Me ₂	s-бутил	CHFCH ₃	
1021	3-F, 5-OMe	CH ₂ -с-бутил	i-пропил	
1022	H	Me	CF(CH ₃) ₂	
1023	3-Me	CH ₂ OMe	CF(CH ₃) ₂	
1024	3-me	Et	CF ₂ CHF ₂	
1025	3-cl	Et	CF ₂ CHF ₂	
1026	H	с-бутил	CF(CH ₃) ₂	
1027	3-Me	с-бутил	CF(CH ₃) ₂	

№	Z	R ⁶	R ⁸	Физ. данни
1028	H	Et	Me	
1029	3,5-F ₂	с-пентил	CHFCH ₃	
1030	3-CF ₃	i-пропил	i-пропил	
1031	H	Et	i-пропил	
1032	3-Cl	CH ₂ OEt	CHFCH ₃	
1033	H	CH ₂ OMe	Me	
1034	3-F, 5-Me	CF ₃	CHFCH ₃	
1035	3-me	Me	CF(CH ₃) ₂	
1036	3-F	с-пропил	CF ₂ CHF ₂	
1037	3,5-(OMe) ₂	CH ₂ -с-бутил	CF ₃	
1038	3-F, 5-OMe	CH ₂ OEt	CHFCH ₃	
1039	H	H	CHFCH ₃	
1040	3-Me	Me	CF ₂ CHF ₂	
1-41	3-Cl	Et	i-пропил	
1042	3-F	Et	CF(CH ₃) ₂	
1043	H	Et	Et	
1044	3-Me	пентил	CF ₂ CHF ₂	
1045	3,5-F ₂	Me	CF ₃	
1046	3-OMe, 5-Cl	t-бутил	i-пропил	
1047	3-CF ₃	i-бутил	CF ₂ CHF ₂	
1048	3-Cl	Me	CF ₂ CHF ₂	
1049	H	с-пропил	CF(CH ₃) ₂	
1050	3-Cl	с-бутил	CF ₂ CHF ₂	
1051	3-OEt	CH ₂ -с-бутил	i-пропил	
1052	H	Me	i-пропил	
1053	3-Me	Me	CHFCH ₃	
1054	3-F	H	CF(CH ₃) ₂	
1055	3-Me, 4-F	Me	CF ₂ CHF ₂	
1056	3-Me	Et	CHFCH ₃	
1057	3-F	Et	i-пропил	

№	Z	R ⁵	R ⁶	
1058	H	с-пропил	CF ₂ CHF ₂	
1059	3-Cl	с-пропил	CF(CH ₃) ₂	
1060	H	s-бутил	Me	
1061	3-Me	с-бутил	CHFCH ₃	
1062	3-F	с-бутил	CF(CH ₃) ₂	
1063	3-OMe	с-пентил	CHFCH ₃	
1064	3, 5-(OMe) ₂	CH ₂ OMe	CHFCH ₃	
1065	3-OMe, 5-Cl	H	CF(CH ₃) ₂	
1066	3-OEt	CH ₂ OEt	CHFCH ₃	
1067	3-F, 5-Me	t-бутил	CF ₃	
1068	3-CF ₃	Me	CF(CH ₃) ₂	
1069	3-Me, 4-F	Me	CF(CH ₃) ₂	
1070	3-Me	с-пропил	CF ₂ CHF ₂	
1071	3-OMe	пентил	i-пропил	
1072	3-Cl, 5-Me	с-пентил	CHFCH ₃	
1073	3-Cl	Me	CHFCH ₃	
1074	3-Me	Et	i-пропил	
1075	H	с-пропил	i-пропил	
1076	3-F	с-пропил	CHFCH ₃	
1077	3-Cl	с-бутил	CHFCH ₃	
1078	3, 5-(OMe) ₂	CH ₂ -спропил	CF(CH ₃) ₂	
1079	3-OEt	i-бутил	CF ₃	
1080	3-F, 5-OMe	CH ₂ OMe	CF ₂ CHF ₂	
1081	3-Cl	Me	CF(CH ₃) ₂	
1082	3-F	H	CF ₂ CHF ₂	
1083	3-Cl	с-бутил	CF(CH ₃) ₂	
1084	3-OMe, 5-Cl	CH ₂ F	i-пропил	
1085	3-Cl	Me	i-пропил	
1086	3-F	CH ₂ OEt	CHFCH ₃	
1087	3-Cl	с-бутил	i-пропил	

№	Z	R ^c	R ^b	физ. данни
1088	3-OMe, 5-Cl	CF ₃	CF ₂ CHF ₂	
1089	H	Et	CHFCH ₃	
1090	3-F	с-пропил	i-пропил	
1091	3, 5-Me ₂	CF ₃	CF ₂ CHF ₂	
1092	3-F, 5-OMe	CH ₂ -с-пропил	CF ₃	
1093	3-F	Me	i-пропил	
1094	H	с-пропил	CHFCH ₃	
1095	3-F	H	i-пропил	
1096	H	H	i-пропил	
1097	3-Me, 4-F	H	i-пропил	
1098	3-Me	с-пропил	CHFCH ₃	
1099	3-OMe	Me	CF ₃	
1100	3-Cl, 5-Me	n-бутил	CF ₂ CHF ₂	
1101	3-F	Me	CF ₂ CHF ₂	
1102	3-Me, 4-F	Me	CHFCH ₃	
1103	3-Me	с-пропил	CF(CH ₃) ₂	
1104	3-Cl	с-пропил	i-пропил	
1105	3-F	с-бутил	CF ₂ CHF ₂	
1106	3-OMe	n-бутил	CF ₂ CHF ₂	
1107	3-Cl, 5-Me	гексил	i-пропил	
1108	3-F, 5-Me	H	CF(CH ₃) ₂	
1109	H	Me	CF ₂ CHF ₂	
1110	3-Cl	Et	CF(CH ₃) ₂	
1111	H	с-бутил	CF ₂ CHF ₂	
1112	3, 5-F ₂	i-пропил	i-пропил	
1113	3-CF ₃	с-пентил	C	
1114	3-Me	Me	i-пропил	
1115	3-Cl	Et	CHFCH ₃	
1116	3-Me	с-бутил	i-пропил	
1117	3, 5-F ₂	n-бутил	CF ₂ CHF ₂	

Таблица 11: Съединения с обща формула (In) (означава формула (I) където m означава 0, n означава 1, Y означава $-NH-CO-O-$, R^3 и R^4 означават съответно H; R^5, R^7, R^9, R^{10} означават H и Ar^{yl} означава съгласно таблицата заместен фенил)



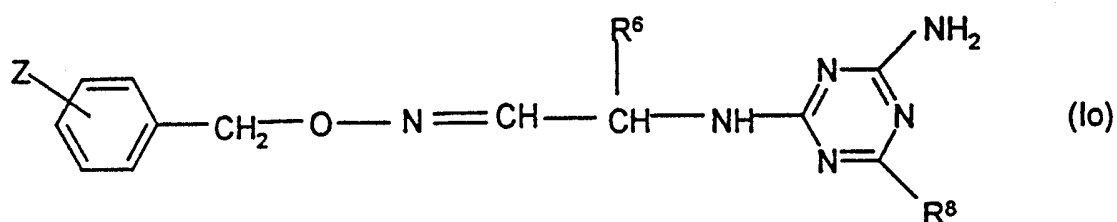
№	Z	R^6	R^8	физ. данни
1118	3-Me, 4-F	H	i-пропил	
1119	3-Me	c-пропил	CHFCH ₃	
1120	3-OMe	Me	CF ₃	
1121	3-Cl	пентил	CF ₂ CHF ₂	
1122	3-F	c-бутил	CHFCH ₃	
1123	3, 5-Me ₂	t-бутил	i-пропил	
1124	3-Cl, 5-Me	Me	CHFCH ₃	
1125	3-F, 5-Me	CH ₂ OEt	CF(CH ₃) ₂	
1126	H	Et	CF ₂ CHF ₂	
1127	3-F	c-пропил	CF(CH ₃) ₂	
1128	3-Cl	Et	CF(CH ₃) ₂	
1129	H	c-бутил	CF ₂ CHF ₂	
1130	3, 5-F ₂	i-пропил	i-пропил	
1131	3-CF ₃	c-пентил	CF ₃	
1132	3-Me	Me	i-пропил	
1133	3-F	Me	CHFCH ₃	
1134	H	Et	CF(CH ₃) ₂	
1135	3-Me	c-пропил	i-пропил	
1136	3-Me	Et	CF ₂ CHF ₂	

№	Z	R ⁶	R ⁸	физ. данни
1137	3-Cl	Et	CF ₂ CHF ₂	
1138	H	с-бутил	CF(CH ₃) ₂	
1139	3-Me	с-бутил	CF(CH ₃) ₂	
1140	H	Et	Me	
1141	3,5-F ₂	с-пентил	CHFCH ₃	
1142	3-CF ₃	i-пропил	i-пропил	
1143	H	Et	i-пропил	
1144	3-Cl	CH ₂ OEt	CHFCH ₃	
1145	H	CH ₂ OMe	Me	
1146	3-F, 5-Me	CF ₃	CHFCH ₃	
1147	3,5-Me ₂	CH ₂ F	CHFCH ₃	
1148	3,5-Me ₂	s-бутил	CHFCH ₃	
1149	3-F, 5-OMe	CH ₂ -с-бутил	i-пропил	
1150	H	Me	CF(CH ₃) ₂	
1151	3-Me	CH ₂ OMe	CF(CH ₃) ₂	
1152	3-Me	Me	CF(CH ₃) ₂	
1153	3-F	с-пропил	CF ₂ CHF ₂	
1154	3,5-(OMe) ₂	CH ₂ -с-бутил	CF ₃	
1155	3-F, 5-OMe	CH ₂ OEt	CHFCH ₃	
1156	H	H	CHFCH ₃	
1157	3-Me	Me	CF ₂ CHF ₂	
1158	3-Cl	Et	i-пропил	
1159	3-F	Et	CF(CH ₃) ₂	
1160	H	Et	Et	
1161	3-Me	пентил	CF ₂ CHF ₂	
1162	3,5-F ₂	Me	CF ₃	
1163	3-OMe, 5-Cl	t-бутил	i-пропил	
1164	3-CF ₃	i-бутил	CF ₂ CHF ₂	
1165	3-Cl	Me	CF ₂ CHF ₂	

№	Z	R ⁵	R ⁶	физ. данн
1166	H	с-пропил	CF(CH ₃) ₂	
1167	3-Cl	с-бутил	CF ₂ CHF ₂	
1168	3-OEt	CH ₂ -с-бутил	i-пропил	
1169	H	Me	i-пропил	
1170	3-Me	Me	CHFCH ₃	
1171	3-F	H	CF(CH ₃) ₂	
1172	3-Me, 4-F	Me	CF ₂ CHF ₂	
1173	3-Me	Et	CHFCH ₃	
1174	3-F	Et	i-пропил	
1175	H	с-пропил	CF ₂ CHF ₂	
1176	3-Cl	с-пропил	CF(CH ₃) ₂	
1177	H	с-бутил	Me	
1178	3-Me	с-бутил	CHFCH ₃	
1179	3-F	с-бутил	CF(CH ₃) ₂	
1180	3-OMe	с-пентил	CHFCH ₃	
1181	3, 5-(OMe) ₂	CH ₂ OMe	CHFCH ₃	
1182	3-OMe, 5-Cl	H	CF(CH ₃) ₂	
1183	3-OEt	CH ₂ OEt	CHFCH ₃	
1184	3-F, 5-Me	t-бутил	CF ₃	
1185	3-CF ₃	Me	CF(CH ₃) ₂	
1186	3-Me, 4-F	Me	CF(CH ₃) ₂	
1187	3-Me	с-пропил	CF ₂ CHF ₂	
1188	3-OMe	пентил	i-пропил	
1189	3-Cl, 5-Me	с-пентил	CHFCH ₃	
1190	3-Cl	Me	CHFCH ₃	
1191	3-Me	Et	i-пропил	
1192	H	с-пропил	i-пропил	
1193	3-F	с-пропил	CHFCH ₃	
1194	3-Cl	с-бутил	CHFCH ₃	
1195	3, 5-(OMe) ₂	CH ₂ -с-пропил	CF(CH ₃) ₂	

№	Z	R ⁶	R ⁷	физ. данни
1196	3-OEt	i-бутил	CF ₃	
1197	3-F, 5-OMe	CH ₂ OMe	CF ₂ CHF ₂	
1198	3-Cl	Me	CF(CH ₃) ₂	
1199	3-F	H	CF ₂ CHF ₂	
1200	3-Cl	c-бутил	CF(CH ₃) ₂	
1201	3-OMe, 5-Cl	CH ₂ F	i-пропил	
1202	3-Cl	Me	i-пропил	
1203	3-F	CH ₂ OEt	CHFCH ₃	
1204	3-Cl	c-бутил	i-пропил	
1205	3-OMe, 5-Cl	CF ₃	CF ₂ CHF ₂	
1206	H	Et	CHFCH ₃	
1207	3-F	c-пропил	i-пропил	
1208	3, 5-Me ₂	CF ₃	CF ₂ CHF ₂	
1209	3-F, 5-OMe	CH ₂ -c-пропил	CF ₃	
1210	3-F	Me	i-пропил	
1211	H	c-пропил	CHFCH ₃	
1212	3-F	H	i-пропил	
1213	H	H	i-пропил	
1214	3-Cl	Et	CHFCH ₃	
1215	3-Me	c-бутил	i-пропил	
1216	3, 5-F ₂	n-бутил	CF ₂ CHF ₂	
1217	3-Cl, 5-Me	n-бутил	CF ₂ CHF ₂	
1218	3-F	Me	CF ₂ CHF ₂	
1219	3-Me, 4-F	Me	CHFCH ₃	
1220	3-Me	c-пропил	CF(CH ₃) ₂	
1221	3-Cl	c-пропил	i-пропил	
1222	3-F	c-бутил	CF ₂ CHF ₂	
1223	3-OMe	n-бутил	CF ₂ CHF ₂	
1224	3-Cl, 5-Me	гексил	i-пропил	
1225	3-F, 5-Me	H	CF(CH ₃) ₂	
1226	H	Me	CF ₂ CHF ₂	

Таблица 12: Съединения с обща формула (Ia) (означава формула (I), където m означава 1, n означава 1, Y означава -O-N-N=, R³ означава място за свързване на двойна връзка, R⁴ означава H; R⁵; R⁷, R⁹, R¹⁰ означават съответно H и Aryl означава съгласно таблицата заместен фенил)



№	Z	R ⁶	R ⁸	Физ. данни
1227	3-F, 5-OMe	CH ₂ OMe	CF ₂ CHF ₂	
1228	3-Cl	Me	CF(CH ₃) ₂	
1229	3-F	H	CF ₂ CHF ₂	
1230	3-Cl	пентил	CF ₂ CHF ₂	
1231	3-F	c-бутил	CHFCH ₃	
1232	3, 5-Me ₂	t-бутил	i-пропил	
1233	3-Cl, 5-Me	Me	CHFCH ₃	
1234	3, 5-Me ₂	H	CHFCH ₃	смола
1235	3, 5-Me ₂	H	Et	смола
1236	3, 5-Me ₂	H	CF(CH ₃) ₂	смола
1237	H	Et	CF ₂ CHF ₂	
11238	3-F	c-пропил	CF(CH ₃) ₂	
1239	3-Cl	Et	CF(CH ₃) ₂	
1240	H	c-бутил	CF ₂ CHF ₂	
1241	3, 5-F ₂	i-пропил	i-пропил	
1242	3-CF ₃	c-пентил	CF ₃	
1243	3-Me	Me	i-пропил	
1244	3-F	Me	CHFCH ₃	
1245	H	Et	CF(CH ₃) ₂	

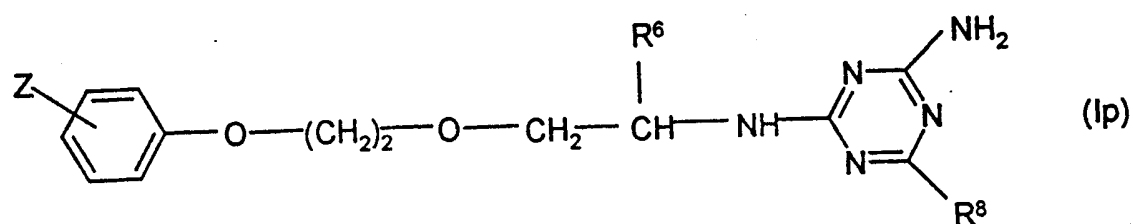
№	Z	R ^a	R ^b	Физ. данные
1246	3-Me	с-пропил	i-пропил	
1247	3-Me	Et	CF ₂ CHF ₂	
1248	3-Cl	Et	CF ₂ CHF ₂	
1249	H	с-бутил	CF(CH ₃) ₂	
1250	3-Me	с-бутил	CF(CH) ₂	
1251	3, 5-Me ₂	H	CF(CH ₂	смола
1252	H	H	CF(CH ₃) ₂	смола
1253	H	H	CF(CH ₃) ₂	смола
1254	H	Et	Me	
1255	3-Me, 4-F	H	i-пропил	
1256	3-Me	с-пропил	CHFCH ₃	
1257	3-OMe	Me	CF ₃	
1258	3, 5-F ₂	с-пентил	CHFCH ₃	
1259	3-CF ₃	i-пропил	i-пропил	
1260	H	Et	i-пропил	
1261	3-Cl	CH ₂ OEt	CHFCH ₃	
1262	H	CH ₂ OMe	Me	
1263	3-F, 5-Me	CF ₃	CHFCH ₃	
1264	3, 5-Me ₂	CH ₂ F	CHFCH ₃	
1265	3, 5-Me ₂	с-бутил	CHFCH ₃	
1266	3-F, 5-OMe	CH ₂ -с-бутил	i-пропил	
1267	H	Me	CF(CH ₃) ₂	
1268	3-Me	CH ₂ OMe	CF(CH ₃) ₂	
1269	3-Me	Me	CF(CH ₃) ₂	
1270	3-F	с-пропил	CF ₂ CHF ₂	
1271	3, 5-(OMe) ₂	CH ₂ -с-бутил	CF ₃	
1272	3-F, 5-OMe	CH ₂ OEt	CHFCH ₃	
1273	H	H	Me	
1274	3-Me	Me	CF ₂ CHF ₂	
1275	3-F	Et	i-пропил	

№	Z	R ⁶	R ⁸	физ. данни
1276	3-F	Et	CF(CH ₃) ₂	
1277	H	Et	Et	
1278	3-Me	пентил	CHF ₂	
1279	3,5-F ₂	Me	CF ₃	
1280	3-OMe, 5-Cl	t-бутил	i-пропил	
1281	3-CF ₃	i-бутил	CHF ₂	
1282	3-Cl	Me	CF ₂ CH ₂	
1283	H	c-пропил	CF(CH ₃) ₂	
1284	3-Cl	c-бутил	CHF ₂	
1285	3-OEt	CH ₂ -c-бутил	i-пропил	
1286	H	Me	i-пропил	
1287	3-Me	Me	CHFCH ₃	
1288	3-F	H	CF(CH ₃) ₂	
1289	3-Me, 4-F	Me	CHF ₂	
1290	3-Me	Et	CHFCH ₃	
1291	3-F	Et	i-пропил	
1292	H	c-пропил	CF ₂ CHF ₂	
1293	3-Cl	c-пропил	CF(CH ₃) ₂	
1294	H	s-бутил	Me	
1295	3-Me	c-бутил	CHFCH ₃	
1296	3-F	c-бутил	CF(CH ₃) ₂	
1297	3-OMe	c-пентил	CHFCH ₃	
1298	3,5-OMe	CH ₂ -OMe	CHFCH ₃	
1299	3-OMe, 5-Cl	H	CF(CH ₃) ₂	
1300	3-OEt	CH ₂ OEt	CHFCH ₃	
1301	3-F, 5-Me	t-бутил	CF ₃	
1302	3-CF ₃	Me	CF(CH ₃) ₂	
1303	3-Me, 4-F	Me	CF(CH ₃) ₂	
1304	3-Me	c-пропил	CF ₂	

№	Z	R ^a	R ^b	физ. данни
1305	3-OMe	пентил	i-пропил	
1306	3-Cl, 5-Me	c-бутил	CHFCH ₃	
1307	H	H	CHFCH ₃	смола
1308	3-Cl	Me	CHFCH ₃	
1309	3-Me	Et	i-пропил	
1310	H	c-пропил	i-пропил	
1311	3-F	c-пропил	CHFCH ₃	
1312	3-Cl	c-бутил	CHFCH ₃	
1313	3, 5-(OMe) ₂	CH ₂ -c	CF(CH ₃) ₂	
1314	3-OEt	i-бутил	CF ₃	
1315	3-Cl, 5-Me	гексил	i-пропил	
1316	3-F, 5-Me	H	CF(CH ₃) ₂	
1317	H	Me	CF ₂ CHF ₂	
1318	3-Cl	c-бутил	CF(CH ₃) ₂	
1319	3-OMe, 5-Cl	CH ₂ F	i-пропил	
1320	3-Cl	Me	i-пропил	
1321	3-F	CH ₂ OEt	CHFCH ₃	
1322	3-Cl	c-бутил	i-пропил	
1323	3-OMe, 5-Cl	CF ₃	CF ₂ CHF ₂	
1324	H	Et	CHFCH ₃	
1325	3-F	c-пропил	i-пропил	
1326	3, 5-Me ₂	CF ₃	CF ₂ CHF ₂	
1327	3-F, 5-OMe	CH ₂ -c-пропил	CF ₃	
1328	3-F	Me	i-пропил	
1329	H	c-пропил	CHFCH ₃	
1330	3-F	H	i-пропил	
1331	H	H	Et	
1332	3-Cl	Et	CHFCH ₃	
1333	3-Me	c-бутил	i-пропил	

Р	z	R ⁶	R ⁸	физ. данни
1334	3,5-F ₂	n-бутил	CF ₂ CHF ₂	
1335	3-Cl, 5-Me	n-бутил	CF ₂ CHF ₂	
1336	3-F	Me	CF ₂ CHF ₂	
1337	3-Me, 4-F	Me	CHFCH ₃	
1338	3-Me	c-пропил	CF(CH ₃) ₂	
1339	3-Cl	c-пропил	i-пропил	
1340	3-F	c-бутил	CF ₂ CHF ₂	
1341	3-OMe	n-бутил	CF ₂ CHF ₂	

Таблица 13: Съединения с обща формула (Ip) (означава формула (I), където m означава 0, n означава 1, Y означава $-O-(CH_2)_2-O-$; R³ означава H, R⁴ означава H; R⁵ означава H; R⁷, R⁹, R¹⁰ означава съответно H и Aryl означава съгласно таблицата заместен фенил)



№	Z	R ⁶	R ⁸	физ. данни
1342	3-F, 5-Me	CF ₃	CHFCH ₃	
1343	3, 5-Me ₂	CH ₂ F	CHFCH ₃	
1344	H	Et	CF(CH ₃) ₂	масло
1345	H	Et	CF(CH ₃) ₂	масло
1346	H	Et	CHFCH ₃	масло
1347	3-F	H	CF ₂ CHF ₂	
1348	3-Cl	пентил	CF ₂ CHF ₂	
1349	3-F	с-бутил	CHFCH ₃	
1350	3, 5-Me ₂	t-бутил	i-пропил	
1351	3-Cl, 5-Me	Me	CHFCH ₃	
1352	3, 5-Me ₂	H	CHFCH ₃	
1353	3, 5-Me ₂	H	Et	
1354	3, 5-Me ₂	H	CF(CH ₃) ₂	
1355	H	Et	CF ₂ CHF ₂	
1356	3-F	с-пропил	CF(CH ₃) ₂	
1357	3-Cl	Et	CF(CH ₃) ₂	
1358	H	с-бутил	CF ₂ CHF ₂	
1359	3, 5-F ₂	i-пропил	i-пропил	

№	Z	R ⁶	R ⁸	физ. данни
1360	3-CF ₃	с-пентил	CF ₃	
1361	3-Me	Me	i-пропил	
1362	3-F	Me	CHFCH ₃	
1363	3-F, 5-OMe	CH ₂ OMe	CF ₂ CHF ₂	
1364	3-Cl	Et	CF(CH ₃) ₂	масло
1365	3-Me	с-пропил	i-пропил	
1366	3-Me	Et	CF ₂ CHF ₂	
1367	3-Cl	Et	CF ₂ CHF ₂	
1368	H	с-бутил	CF(CH ₃) ₂	
1369	3-Me	с-бутил	CF(CH ₃) ₂	
1370	3, 5-Me ₂	H	CF(CH ₃) ₂	
1371	H	H	CF(CH ₃) ₂	
1372	H	H	CF(CH ₃) ₂	
1373	H	Et	Me	
1374	3-Me, 4F	H	i-пропил	
1375	3-Me	с-пропил	CHFCH ₃	
1376	3-OMe	Me	CF ₃	
1377	3, 5-F ₂	с-пентил	CHFCH ₃	
1378	3-CF ₃	i-пропил	i-пропил	
1379	3-Cl	CH ₂ OEt	CHFCH ₃	
1380	H	CH ₂ OMe	Me	
1381	3-F	с-бутил	CF ₂ CH ₂	
1382	3-OMe	n-бутил	CF ₂ CH ₂	
1383	3, 5-Me ₂	s-бутил	CHFCH ₃	
1384	3-F, 5-OMe	CH ₂ -с-бутил	i-пропил	
1385	H	Me	CF(CH ₃) ₂	масло
1386	3-Me	CH ₂ OMe	CF(CH) ₂	
1387	3-Me	Me	CF(CH ₃) ₂	
1388	3-F	с-пропил	CF ₂ CH ₂	

№	Z	R ⁶	R ⁸	физ. данни
1389	3,5-(OMe) ₂	CH ₂ -c	CF ₃	
1390	3-F,5-OMe	CH ₂ OEt	CHFCH ₃	
1391	H	H	CHFCH ₃	
1392	3-Me	Me	CF ₂ CHF ₂	
1393	3-Cl	Et	CF ₃	
1394	3-F	Et	CF(CH ₃) ₂	
1395	H	Et	Et	
1396	3-Me	пентил	CF ₂ CHF ₂	
1397	3,5-F ₂	Me	CF ₃	
1398	3-OMe,5-Cl	t-бутил	i-пропил	
1399	3-CF ₃	i-бутил	CF ₂ CHF ₂	
1400	3-Cl	Me	CF ₂ CHF ₂	
1401	H	c-пропил	CF(CH ₃) ₂	
1402	3-Cl	c-бутил	CF ₂ CHF ₂	
1403	3-OEt	CH ₂ -c-бутил	i-пропил	
1404	H	Me	i-пропил	масло
1405	3-Me	Me	CHFCH ₃	
1406	3-F	H	CF(CH ₃) ₂	
1407	3-Me,4-F	Me	CF ₂ CHF ₂	
1408	3-Me	Et	CHFCH ₃	
1409	3-F	Et	i-пропил	
1410	H	c-пропил	CF ₂ CHF ₂	
1411	3-Cl	c-пропил	CF(CH ₃) ₂	
1412	H	s-бутил	Me	
1413	3-Me	c-бутил	CHFCH ₃	
1414	3-F	c-бутил	CF(CH ₃) ₂	
1415	3-OMe	c-пентил	CHFCH ₃	
1416	3,5-(OMe) ₂	CH ₂ OMe	CHFCH ₃	
1417	3-OMe,5-Cl	H	CF(CH ₃) ₂	

№	Z	R ^a	R ^b	физ. данни
1418	3-OEt	CH ₂ OEt	CHFCH ₃	
1419	3-F, 5-Me	t-бутил	CF ₃	
1420	3-CF ₃	Me	CF(CH ₃) ₂	
1421	3-Me, 4-F	Me	CF(CH ₃) ₂	
1422	3-Me	c-пропил	CF ₂ CHF ₂	
1423	3-OMe	пентил	i-пропил	
1424	3-Cl, 5-Me	c- пентил	CHFCH ₃	
1425	H	H	CHFCH ₃	
1426	3-Cl	Me	CHFCH ₃	
1427	3-Me	Et	i-пропил	
1428	H	c-пропил	i-пропил	
1429	3-F	c-пропил	CHFCH ₃	
1430	3-Cl	c-бутил	CHFCH ₃	
1431	3, 5-(OMe) ₂	CH ₂ -c-пропил	CF(CH ₃) ₂	
1432	3-OEt	i-бутил	CF ₃	
1433	3-Cl, 5-Me	гексил	i-пропил	
1434	3-F, 5-Me	H	CF(CH ₃) ₂	
1435	H	Me	CF ₂ CHF ₂	
1436	3-Cl	c-бутил	CF(CH ₃) ₂	
1437	3-OMe, 5-Cl	CH ₂ F	i-пропил	
1438	3-Cl	Me	i-пропил	
1439	3-F	CH ₂ OEt	CHFCH ₃	
1440	3-Cl	c-бутил	i-пропил	
1441	3-OMe, 5-Cl	CF ₃	CF ₂ CHF ₂	
1442	3-F	c-пропил	i-пропил	
1443	3, 5-Me ₂	CF ₃	CF ₂ CHF ₂	
1444	3-F, 5-OMe	CH ₂ -c-пропил	CF ₃	
1445	3-F	Me	i-пропил	
1446	H	c-пропил	CHFCH ₃	

В	Z	R ⁶	R ⁸	Физ. данные
1447	3-F	H	i-пропил	
1448	H	H	i-пропил	
1449	3-Cl	Et	CHFCH ₃	
1450	3-Me	с-бутил	i-пропил	
1451	3,5-F ₂	n-бутил	CF ₂ CHF ₂	
1452	3-Cl, 5-Me	n-бутил	CF ₂ CHF ₂	
1453	3-F	Me	CF ₂ CHF ₂	
1454	3-Me, 4-F	Me	CHFCH ₃	
1455	3-Me	с-пропил	CF(CH ₃) ₂	
1456	3-Cl	с-пропил	i-пропил	

В. Примери за формулиране

1. Прахообразно средство

Прахообразно средство се получава, като се смесват 10 тегловни части от съединението с обща формула (I) и 90 тегловни части талк като инертно вещество и се наситнява в ударна мелница.

2. Диспергиращ се прах

Лесно диспергиращ се и омокрящ се прах се получава като се смесват 25 тегловни части на съединение с обща формула (I), 64 тегловни части кварц съдържащ каолин като инертно вещество, 10 тегловни част кисел калиев лигнинсулфонат и 1 тегловна част кисел натриев олеилметилтауринат като мокрител и диспергиращо средство и се смита в палцова мелница.

3. Диспергиращ се концентрат

Лесно разтворим във вода диспергиращ се концентрат се получава като се смесват 20 тегловни части на съединение с обща формула (I), 6 тегловни части алкилфенолполиглицол етер (©трилон X 207), 3 тегловни части изотридеканополиглицолетер (8 EO) и 71 тегловни части парафинови минерални масла (област на кипене например около 255 до 277°C) и се смилат в кугелна мелница до финност под 5 микрона.

4. Емулгиращ се концентрат

Емулгиращ се концентрат се получава от 15 тегловни части на съединение с обща формула (I), 75 тегловни части циклохексанон като разтворител и 10 тегловни части оксетилиран нонилфенол като емулгатор.

5. Вододиспергиращ се гранулат

Диспергиращ се във вода гранулат се получава като се смесват

75	тегловни части на съединение с обща формула (I),
10	" кисел калциев лигнинсулфонат'
5	" натриев лаурилсулфат,
3	" поливинилалкохол и
7	" каолин.

Смилат се в палцова мелница и праха се гранулира във въздушен поток при впръскване на вода като течен гранулат.

25	тегловни части на съединение с обща формула (I),
5	" кисел натриев 2,2-динафтилметан-6,6' - дисулфонат
2	" кисел натриев олеометилтауринат,
1	" калциев карбонат и
50	" вода

се хомогенизират и раздробяват след това се смилат в перлена мелница и така получената суспензия в кула за разпръскване посредством еднофазна дюза се разпръсква и изсушава.

С. Биологични примери

1. Действие върху плевелите преди растежа

Семена от моно и дикутилни растелни плевели се посаждат в картонени саксии в пясъчно глинеста почва и се засипват с пръст. Формулираните във формата на омокрящи се прахове или емулсионни концентрати, съединения съгласно изобретението, след това като водни суспенсии, респ. емулсии при пресметнат разход на вода 600 до 880 литра за хектър в различни дозировки се прилагат върху повърхността покриващата пръст. След обработката саксии се поставят в оранжерия и се държат при добри условия за растежа на плевелите. Оптичната оценка на растенията, респ. вредите при растене в сравнение с необработените контроли се провежда след израстването на опитните растения след 3 до 4 седмици време на изпитване. Както резултатите от теста показват, съединенията съгласно изобретението показват добра хербицидна ефективност при кълненето спрямо широк спектър от плевели и бурени. При това примерно съединенията на примери 41, 42, 64, 76, 78, 120, 167, 183, 201, 207, 213, 220, 222, 228, 231, 245, 253, 281, 282, 297, 299, 300, 303, 305, 308, 311, 326, 329, 336, 339, 340, 347, 358, 368, 369, 370, 372, 376, 380, 381, 384, 394, 490, 501, 502, 510, 528, 531, 532, 553, 554, 582, 598, 605, 609, 618, 626, 636, 645, 681, 696, 698, 869, 870, 926, 930, 987, 1005, 1234, 1235, 1236, 1251, 1252, 1253, 1307, 1344, 1345, 1346, 1364, 1385 и 1404 показват добра в повечето случаи много добро хербицидно действие спрямо вредните растения като *Stellaria media*, *Amaranthus retroflexus*, *Sinapis avreus*, *Avena fatua*, *Lolium multiflorum* и *Setaria viridis* при разход на 3 кг или по-малко активно вещество за хектър.

2. Действие върху плевелите след растежа

Семена от моно и дикутилни растителни плевели се посаждат в картонени саксии в пясъчно глинеста почва, засипват се с пръст и израстват в оранжерия при добри

условия за растеж. Две до три седмици след засяването опитните растения се обработват в етапа на трети лист. Като прахове за пръскане, респ. като емулсионни концентрати формулираните, съгласно изобретението съединения в различни дозировки при пресметнат разход на вода 600 до 800 литра на хектър се пръскат върху зелената част на растенията. След 3 до 4 седмично престояване на опитните растения в оранжерия при нормални условия за растеж се оценява действието на препаратите в сравнение с необработената контрола. Средствата, съгласно изобретението, показват добра хербицидна активност спрямо широк спектър на стопански важни плевели и бурени. При това, примерно съединенията на примери № 20, 23, 41, 42, 43, 46, 78, 80, 183, 184, 201, 207, 213, 220, 222, 228, 231, 245, 253, 281, 297, 299, 303, 305, 308, 311, 326, 336, 340, 553, 554, 582, 598, 605, 609, 618, 626, 636, 645, 681, 696, 698, 869, 870, 926, 930, 987, 1005, 1234, 1235, 1236, 1251, 1252, 1253, 1307, 1344, 1345, 1346, 1364, 1385 и 1404 показват добро хербицидно действие спрямо вредни растения като *Stellaria media*, *Amaranthus retroflexus*, *Sinapis avreus*, *Avena fatua*, *Lolium multiflorum* и *Setaria viridis* при разход на 3 кг или по-малко активн о вещество за хектър.

3. Действие върху вредните растения в ориза

Типичните вредни растения в оризовите култури като *Echinochloa crus galli* и *Cyperis iria* растат в оранжерия при условията за ориз в оризище (височина на запришената вода 2-3 см). След обработка опитните растения се оставят в оранжерия при оптимални условия за растеж и така се държат през цялото време на изпитването. Приблизително три седмици след прилагането на препаратите се прави оптична оценка на пораженията на растенията в сравнение с необработената

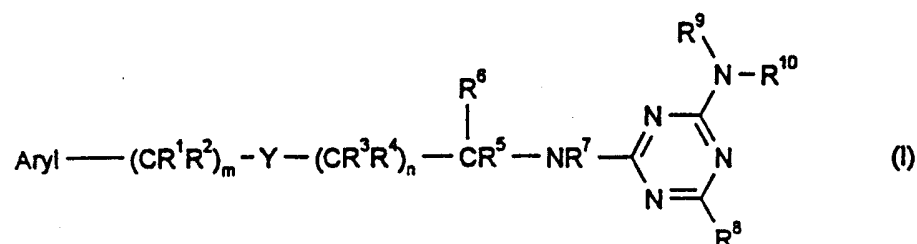
контрола. Съединенията , съгласно изобретението показват много добро хербицидно действие спрямо вредните растения. При това , примерно съединенията на примери № 41, 42, 46, 120, 183, 201, 207, 213, 220, 222, 228, 231, 245, 253, 281, 299, 300, 303, 308, 311, 326, 336, 340, 347, 358, 368, 369, 370, 372, 376, 380, 381, 384 и 394 показват много добро хербицидни действие спрямо *Cyperus iria* и *Echinochloa crus-galli*.

4. Устойчивост на културните растения

При други опити в оранжерия семената на голям брой културни растения и плевели се засаждат ^{свързано с} в пясъчно глинеста почва и се покриват с пръст. Една част от съдовете веднага се обработват както е описано в раздел 1 , останалите се оставят в оранжерията докато растенията развият две до три истински листа и след това както е описано в раздел 2 се напръскват с различни дози на , съгласно изобретението, вещества с формула (I). Четири до пет седмици след обработката и престояване в оранжерията се установи чрез оптична оценка, че съединенията съгласно изобретението, дори и при високи концентрации не повреждат или почти не повреждат при кълненето и растежа двуседелните култури като соя и захарно цвекло. Някои вещества шадят дори и житните култури като например ечемик, царевица и ориз. Съединенията с формула (I), отчасти показват висока селективност и поради това са подходящи за борба с нежелания растеж в стопанските култури.

ПАТЕНТНИ ПРЕТЕНЦИИ

1. Съединения с обща формула I, в дадения случай и в тяхната солева форма.



където

Aryl в дадения случай означава заместен моно или бицикличесен ароматен остатък с 5 до 14 пръстенни атома, от които 1, 2, 3 или 4 съответно независимо един от друг могат да произлизат от групата на кислорода, сярата и азота;

-Y- означава двувалентна единица от групата -O-, -S-, -NR¹¹-, -NR¹²CONR¹³-, -CO₂-, -OCO₂-, -OCONR¹⁴-, -SO-, -SO₂-, -SO₂O-, -OSO₂O-, -SO₂NR¹⁴-, -O-NR¹¹-, -NR'-NR''-, където R' и R'' независимо един от друг са дефинирани като R¹⁴ и -(Y'-CR^aR^b-CR^cR^d)-Y'', където Y' и Y'' независимо един от друг означават O, S, NH или N[(C₁-C₄)алкил], R^a, R^b, R^c и R^d съответно независимо един от друг означават H или (C¹-C₄)алкил и i означава цяло число от 1 до 5, или също и тривалентна единица с формула -O-N=,

m означава 0, 1, 2, 3, 4, или 5,

n означава цяло число от 1 до 10, с условието, че n не е 1, ако m е равно на нула и -Y- означава -O-, -S-, -SO-, -SO₂- или -NR¹⁴;

R¹, R² съответно означават независимо един от друг остатък от група G₁, обхващаща водород, (C₁-C₁₀)-алкил, (C₂-

циклоалкил, (C3-C8)-циклоалкокси, арил-(C₁-C₆)-алкил и (C₃-C₆)-циклоалкил-(C₁-C₆)-алкил, при което съответно цикличната част на последните споменати четири остатъка от халогенната група, нитро групата, циано групата, тиоцианатната група и -B-X¹, при което -B- и X¹ са дефинирани както по-долу и при което нецикличната част на последните осем споменати остатъка на група G₁ в дадения случай е заместена с един или повече, еднакви или различни остатъка от халогенната група, нитро групата, циано групата, тиоцианатната група и -B-X², при което X² е както по-долу дефиниран и при което нецикличната част на остатъка от група G₁ може да бъде прекъснат от един или повече, еднакви или различни хетеро атома от групата на кислорода и сярата,

R¹ и R² на (CR¹ R²) група образуват с носещия въглероден атом карбонилна група, CR¹⁵ R¹⁶ група или 3 до 6 членен пръстен, който в дадения случай съдържа един или два, еднакви или различни хетеро атома от групата на кислорода, азота и сярата и който в дадения случай е заместен с един или повече, еднакви или различни остатъка от халогенната група, нитро групата, циано групата, тиоцианатната група и -B-X¹ група, или

два R¹ на две директни или недиректни съседни (CR¹R²) групи образуват с носещия респ. свързващ въглероден атом в дадения случай заместен 3 до 6 членен пръстен, който в дадения случай съдържа един или два, еднакви или различни хетеро атома от групата на кислорода, азота и сярата и който в дадения случай е заместен с един или повече, еднакви или различни остатъка от групата на халогените, нитро групата, цианогрупата, тиоцианатната група и -B-X¹ група, или

два R¹ на две директни съседни (CR¹ R²) групи заедно с връзката между въглеродните атоми на групите означават

двойна връзка, или два R^1 и два R^2 на две директни съседни (CR^1R^2) групи заедно с връзката между въглеродните атоми на групите означават тройна връзка, или

R^1 означава място за двойна връзка, в случай, че Y означава тривалентна единица $=N-O-$ към CR^1R^2 група.

R^3, R^4 означават съответно независимо един от друг остатък от група G_2 , обхващаща водород, (C_1-C_{10}) -алкил, (C_2-C_8) -алкенил, (C_2-C_8) -алкинил, (C_1-C_{10}) -алкокси, (C_1-C_{10}) -алкилтио, (C_1-C_{10}) -алкилсуфинил, (C_1-C_{10}) -алкилсулфонил, (C_3-C_8) -циклоалкил, (C_3-C_8) -циклоалкокси, арил, арил- (C_1-C_6) -алкил, арил- (C_1-C_6) -алкокси, (C_3-C_8) -циклоалкил- (C_1-C_6) -алкил, (C_3-C_8) -циклоалкил- (C_1-C_6) -алкокси, (C_3-C_8) -циклоалкокси- (C_1-C_6) -алкил и (C_3-C_8) -циклоалкокси- (C_1-C_6) -алкокси, при което съответно пръстенната част на последните девет споменати остатъка в дадения случай е заместена с един или повече, еднакви или различни остатъка от халогенната група, нитро групата, циано групата, тиоцианатната група и $-B-X^1$ група, при което $-B-$ и X^1 са както по-долу дефинирани и при което съответно нецикличната част на последните шестнадесет споменати остатъка на група G_2 в дадения случай е заместена с един или повече, еднакви или различни остатъка от халогенната група, нитро групата, циано група, тиоцианатната група и $-B-X^2$ група, при което X^2 е както по-долу е дефиниран и при което съответно нецикличната част на остатъците на група G_2 могат да бъдат прекъснати от един или повече, еднакви или различни хетеро атома от групата на кислорода и сярата, или

R^3 и R^4 образуват с носещия въглероден атом карбонилна група, $CR^{15}R^{16}$ група или 3 до 6 членен пръстен, който в дадения случай съдържа един или два различни хетеро атома от групата на кислорода, азота и сярата и който в дадения

случай е заместен с един или повече , еднакви или различни остатъка от халогенната група, нитро групата, циано групата, тиоцианатната група и $-B-X^1$ група, или

два R^3 на две директни или недиректни съседни (CR^3R^4) групи образуват с носещия респ. свързващ въглероден атом в дадения случай заместен 3 до 6 членен пръстен, който в дадения случай съдържа един или два, еднакви или различни хетеро атома от групата на кислорода, азота и сярата и който в дадения случай е заместен с един или повече, еднакви или различни остатъка от групата на халогените, нитрогрупата, цианогрупата, тиоцианатната група и $-B-X^1$ група, или

два R^3 на две директни съседни (CR^3R^4) групи заедно с връзката между въглеродните атоми на групите означават двойна връзка, или два R^3 и два R^4 на две директни съседни (CR^3R^4) групи заедно с връзката между въглеродните атоми на групите означават тройна връзка или

R^3 означава място за двойна връзка, в случай, че Y означава тривалентна единица $=N-O-$ към CR^3R^4 група,

$-B-$ означава директна връзка или двувалентна единица от групата на $-O-$, $-S-$, $-NR^{11}-$, $-NR^{12}CONR^{13}-$, $-CO_2-$, $-OCO_2-$, $-OCONR^{14}-$, $-SO-$, $-SO_2-$, $-SO_2O-$, $-OSO_2O-$ и $-SO_2NR^{14}-$;

X^1 означава водород, (C_1-C_8) -алкил, (C_2-C_8) -алкенил, (C_2-C_8) -алкинил, (C_3-C_8) -циклоалкил или хетероциклил с 3 до 9 пръстенни атома, от които 1,2 и 3 произлизат от групата азота, кислорода и сярата и при което последните споменати пет остатъка в дадения случай са заместени с един или повече, еднакви или различни халогенни атома;

X^2 означава водород или в дадения случай заместен с един или повече, с еднакви или различни халогенни атома

хетероциклил с 3 до 9 пръстенни атома от които 1, 2 или 3 произлизат от групата на азота, кислорода и сярата;

R^5, R^6 означават съответно независимо един от друг остатък на група G_2 , или

R^3 и R^5 на две директни или недиректни съседни (CR^3R^4) – респ. (CR^5R^6) – групи образуват със свързаните с тях въглеродни атоми в дадения случай заместен 3 до 6 членен пръстен, който в дадения случай съдържа един или два, еднакви или различни хетеро атома от групата на кислорода, азота и сярата и който в дадения случай е заместен с един или повече, еднакви или различни остатъка от групата на халогените, нитро групата, циано групата, тиоцианатната група и $-B-X^1$ група, или

R^5 и R^6 образуват с носещия въглероден атом карбонилна група, $CR^{15}R^{16}$ група или 3 до 6 членен пръстен, който в дадения случай съдържа един или два, еднакви или различни хетеро атома от групата на кислорода, азота и сярата и който в дадения случай е заместен с един или повече, еднакви или различни остатъка от групата на халогените, нитро групата, циано групата, тиоцианатната група и $-B-X^1$ група, или

R^6 означава хетероциклил,

R^7 означава водород, amino, алкилкарбонил, алкиламино или диалкиламино със съответно един до шест въглеродни атома в алкилния остатък, ацикличен въглеводород или въглеводороден остатък със съответно един до шест въглеродни атома, цикличен въглеводород-или въглеводороден остатък със съответно три до шест въглеродни атома или хетероциклил, хетероциклилокси или хетероциклиламино със съответно три до шест пръстенни атома и един до три хетеропръстенни атома от групата на азота, кислорода и сярата, при което всеки от

десетте последно споменати остатъка в дадения случай е заместен с един или повече, еднакви или различни остатъка от групата на халогените, (C_1-C_4) -алкокси, халоген- (C_1-C_4) -алкокси, (C_1-C_4) -алкилтио, (C_2-C_4) -алкенил, (C_2-C_4) -алкинил, (C_2-C_4) -алкенилокси, (C_2-C_4) -алкинилокси, хидрокси, amino, ациламино, алкиламино, диалкиламино, нитро, карбокси, циано, азидо, (C_1-C_4) -алкоксикарбонил, (C_1-C_4) -алкилкарбонил, формил, карбамоил, моно и ди- (C_1-C_4) -алкил) аминокарбонил, (C_1-C_4) -алкилсулфинил, халоген- (C_1-C_4) -алкилсулфинил, (C_1-C_4) -алкилсулфонил, халоген- (C_1-C_4) -алкилсулфонил, (C_1-C_4) -алкилсулфонил, халоген- (C_1-C_4) -алкилсулфонил, и в случая на пръстен остатък и с (C_1-C_4) -алкил и халоген- (C_1-C_4) -алкил;

R^8 означава (C_1-C_{10}) -алкил, (C_2-C_8) -алкенил, (C_2-C_8) -алкинил, които в дадения случай са заместени с един или повече, еднакви или различни остатъка от групата на халогените, циано групата, хидрокси групата, (C_1-C_4) -алкокси, (C_1-C_4) -алкилтио, (C_1-C_4) -алкилсуфинил, (C_1-C_4) -алкилсулфонил, , фенил, (C_3-C_9) -циклоалкил, (C_3-C_9) -циклоалкокси и в дадения случай с една или повече, еднакви или различни остатъка от групата на халогените, amino групата, (C_1-C_4) -алкил, (C_1-C_4) -алкокси, халоген- (C_1-C_4) -алкил и халоген- (C_1-C_4) -алкокси заместен хетероциклил с три до шест пръстенни атома и един до три хетеропръстенни атоми от групата на кислорода, азота и сярата,

означава (C_3-C_8) -циклоалкил, (C_3-C_8) -циклоалкокси или остатък на хетероциклил с три до шест пръстенни атома, при което тези три последно споменати остатъка в дадения случай са заместени с един или повече, еднакви или различни остатъка от групата на халогените, нитро групата, циано групата, тиоцианатната група, (C_1-C_4) -алкил, (C_1-C_4) -алкокси, халоген- (C_1-C_4) -алкил и халоген- (C_1-C_4) -алкокси група,

R^9, R^{10} означават съответно независимо един от друг водород, амина, (C_1-C_{10}) -алкилкарбонил, (C_1-C_{10}) -алкиламино, ди- $[(C_1-C_{10})$ -алкил]амино, (C_1-C_{10}) -алкил, (C_3-C_8) -циклоалкил, (C_1-C_{10}) алкокси, (C_3-C_8) циклоалкокси, хетероциклил, хетероциклил окси или хетероциклиламино със съответно 3 до 6 пръстенни атома и 1 до 3 хетеропръстенни атома от групата на кислорода, азота и сярата, при което всеки от последните десет споменати остатъка е заместен, или

R^9 и R^{10} образуват заедно с носещия въглероден атом хетероцикъл с общо три до шест пръстенни атома и от които един до четири хетероатома, при което до наличните азотни атоми, в дадения случай други хетеропръстенни атоми са избрани от групата на кислорода, азота и в дадения случай този хетеропръстен е заместен,

R^{11} означава водород, амина, (C_1-C_{10}) -алкиламино, ди- $[(C_1-C_{10})$ -алкил]амино, C_1-C_{10} -алкил, (C_3-C_8) циклоалкил, (C_3-C_8) цикло алкил- (C_1-C_6) -алкил, (C_1-C_{10}) -алкокси, (C_1-C_6) -алкокси- (C_1-C_6) -алкокси, (C_3-C_8) -циклоалкокси, (C_1-C_{10}) -алкилкарбонил, , при което деветте последно споменати остатъка са заместени,

R^{12} , R^{13} съответно независимо един от друг е водород, (C_1-C_{10}) -алкил, (C_2-C_8) -алкенил, (C_2-C_8) -алкинил, фенил, фенил- (C_1-C_6) -алкил, (C_3-C_8) -циклоалкил, (C_3-C_8) -циклоалкил- (C_1-C_6) -алкил, при което съответно цикличната част на последните четири споменати остатъка в дадения случай е заместена с един или повече, еднакви или различни остатъка от групите (C_1-C_4) -алкил, халоген- (C_1-C_4) -алкил, C_1-C_4 -алкокси и халоген- C_1-C_4 -алкокси, или

R^{12} и R^{13} заедно с носещата N-CO-N-група образуват 5 до 8 членен пръстен, който освен двата споменати азотни атома може да съдържа и други атоми от групата на кислородните,

азотните серните атоми и който в дадения случай е заместен,

R^{14} означава водород или съответно в дадения случай заместен (C_1-C_{10}) -алкил или (C_3-C_{10}) -циклоалкил и

R^{15}, R^{16} съответно независимо един от друг означават водород, арил, (C_1-C_{10}) -алкокси, арил- (C_1-C_6) -алкил, (C_1-C_{10}) алкил $C_1-C_{10})$ -алкилтио, при което последните пет споменати остатъка в дадения случай са заместени и при което алифатния въглероден скелет на последните три споменати остатъка могат да бъдат прекъснати с един или повече, еднакви или различни хетероатома от групата на кислорода и сярата, или

R^{15}, R^{16} образуват с носещия въглероден атом 3 до 6 членен пръстен, който в дадения случай съдържа един или два, еднакви или различни хетероатома от групата на кислорода, азота и сярата и който в дадения случай е заместен.

2. Съединения съгласно претенция 1, характеризиращи се с това, че

Aryl е в дадения случай заместен моно или бицикличен ароматен остатък с 5 до 10 пръстенни атома, от които 1, 2, 3 или 4 съответно независимо един от друг могат да произлизат от групата на кислорода, сярата и азота;

-Y-едвувалентна единица от групата $-O-$, $-S-$, $-NR^{11}-$, $-NR^{12}CONR^{13}-$, $-CO_2-$, $-OCONR^{14}-$, $-SO-$, $-SO_2-$, $-SO_2O-$, $-SO_2NR^{14}-$, $-O-NR^{11}-$, $-NH-NH-$ и $-O-CR^aR^b-CR^cR^d-O-$, където R^a , R^b , R^c и R^d независимо един от друг означават H, CH_3 или C_2H_5 , или също е тривалентна единица с формула $-O-N=$ и

R^1 , R^2 съответно означават независимо един от друг остатък от група G_3 , обхващаща водород, (C_1-C_8) -алкил, (C_2-C_6) -алкенил, (C_2-C_6) -алкинил, (C_1-C_6) -алкокси, (C_3-C_8) -циклоалкил, (C_3-C_8) -циклоалкокси, арил- (C_1-C_6) -алкил и (C_3-C_8) -циклоалкил- (C_1-C_6) -алкил, при което съответно цикличната част на последните споменати четири остатъка, в дадения случай е заместена с един или повече еднакви или различни остатъка на халогенната група, нитро групата, циано групата и $-B-X^1$, при което $-B-$ и X^1 са дефинирани както по-долу и при което съответно нецикличната част на последните осем споменати остатъка на група G_3 в дадения случай е заместена с един или повече, еднакви или различни остатъка от халогенната група, нитро групата, циано групата и $-B-X^2$, при което X^2 е както по-долу дефиниран и при което нецикличната част на остатъка от група G_3 може да бъде прекъснат от един или повече, еднакви или различни хетеро атома от групата на кислорода и сярата, или

R^1 и R^2 на $(CR^1 R^2)$ група образуват с носещия въглероден атом карбонилна група, $CR^{15} R^{16}$ група или 3 до 6 членен пръстен, който в дадения случай съдържа един или два, еднакви или различни хетеро атома от групата на кислорода, азота и сярата и който в дадения случай е заместен с един или повече, еднакви или различни остатъка от халогенната група, нитро групата, циано групата и $-B-X^1$ група, или

два R^1 на две директни или не директни съседни $(CR^1 R^2)$ групи образуват с носещите респ. свързващи въглеродни атоми в дадения случай заместен 3 до 6 членен пръстен, който в дадения случай съдържа един или два, еднакви или различни хетеро атома от групата на кислорода, азота и сярата и който в дадения случай е заместен с един или повече, еднакви или различни остатъка от групата на халогените, нитро групата, цианогрупата и $-B-X^1$ група, или

два R^1 на две директни съседни $(CR^1 R^2)$ групи заедно с връзката между въглеродните атоми на групите означават двойна връзка, или два R^1 и два R^2 на две директни съседни $(CR^1 R^2)$ групи заедно с връзката между въглеродните атоми на групите означават тройна връзка или също

R^1 означава място за двойна връзка, в случай, че Y означава тривалентна единица $=N-O-$ към $CR^1 R^2$ група и

R^3 и R^4 означават съответно независимо един от друг остатък от група G_4 , обхващаща водород, (C_1-C_8) -алкил, (C_2-C_6) -алкенил, (C_2-C_6) -алкинил, (C_1-C_6) -алкокси, C_3-C_8 -цикло алкил, C_3-C_8 -циклоалкокси, арил, арил- (C_1-C_6) -алкил, арил- (C_1-C_6) -алкокси, (C_3-C_8) -циклоалкил- (C_1-C_6) -алкил, (C_3-C_8) -циклоалкил- (C_1-C_6) -алкокси, (C_3-C_8) -циклоалкокси- (C_1-C_6) -алкил алкокси- (C_1-C_6) -алкил и (C_3-C_8) -циклоалкокси- (C_1-C_6) -алкокси, при което съответно цикличната част на последните девет споменати остатъка в дадения случай е заместена с един или повече, еднакви или различни остатъка от халогенната група, нитро групата, циано групата, тиоцианатната група и $-B-X^1$ група, при което $-B-$ и X^1 са както по-долу дефинирани и при което съответно нецикличната част на последните тринадесет споменати остатъка на група G_4 в дадения случай е заместена с един или повече, еднакви или различни остатъка от халогенната група, нитро групата, тиоцианатната група и $-B-X^2$ група, при което X^2 е както по-долу дефинирана и при което съответно нецикличната част на остатъците на група G_4 може да бъде прекъсната от един или повече, еднакви или различни хетеро атома от групата на кислорода и сярата

R^3 и R^4 образуват с носещия въглероден атом карбонилна група, $CR^{15}R^{16}$ група или 3 до 6 членен пръстен, който в дадения случай съдържа един или два различни хетеро атома

от групата на кислорода, азота и сярата и който в дадения случай е заместен с един или повече , еднакви или различни остатъка от халогенната група, нитро групата, циано групата и $-B-X^1$ група, или

два R^3 на две директни или недиректни съседни (CR^3R^4) групи образуват с носещите респ. свързващи въглеродни атоми в дадения случай заместен 3 до 6 членен пръстен, който в дадения случай съдържа един или два, еднакви или различни хетеро атома от групата на кислорода, азота и сярата и който в дадения случай е заместен с един или повече, еднакви или различни остатъка от групата на халогените, нитрогрупата, цианогрупата и $-B-X^1$ група, или

два R^3 на две директни съседни (CR^3R^4) групи заедно с връзката между въглеродните атоми на групите означават двойна връзка, или два R^3 и два R^4 на две директни съседни (CR^3R^4) групи заедно с връзката между въглеродните атоми на групите означават тройна връзка или

R^3 означава място за двойна връзка, в случай, че Y означава тривалентна единица $=N-O-$ към CR^3R^4 група,

$-B-$ означава директна връзка или двувалентна единица от групата на $-O-$, $-S-$, $-NR^{11}-$, $-CO-$, $-CO_2-$, $-OCO_2-$, $-SO-$, $-SO_2-$, $-SO_2O-$, $-SO_2O-$ и $-SO_2NR^{14}-$;

X^1 означава водород, (C_1-C_6) -алкил, (C_2-C_6) -алкенил, (C_2-C_6) -алкинил, (C_3-C_6) -циклоалкил или хетероциклил с 3 до 6 пръстенни атома, от които 1, 2 и 3 произлизат от групата на азота, кислорода и сярата и при което последните споменати пет остатъка в дадения случай са заместени с един или повече, еднакви или различни халогенни атома;

X^2 означава водород или в дадения случай заместен с един или повече, еднакви или различни халогенни атома

хетероциклил с 3 до 9 пръстенни атома от които 1, 2 или 3 произлизат от групата на азота, кислорода и сярата,

R^5, R^6 означават съответно независимо един от друг остатък на група G_4 , или

R^3 и R^5 на две директни или недиректни съседни (CR^3R^4) – респ. (CR^5R^6) – групи образуват със свързаните с тях въглеродни атоми в дадения случай заместен 3 до 6 членен пръстен, който в дадения случай съдържа един или два, еднакви или различни хетеро атома от групата на кислорода, азота и сярата и който в дадения случай е заместен с един или повече, еднакви или различни остатъка от групата на халогените, нитро групата, циано групата и $-B-X^1$ група, или

R^5 и R^6 образуват с носещия въглероден атом карбонилна група, $CR^{15}R^{16}$ група или 3 до 6 членен пръстен, който в дадения случай съдържа един или два, еднакви или различни хетеро атома от групата на кислорода, азота и сярата и който в дадения случай е заместен с един или повече, еднакви или различни остатъка от групата на халогените, нитро групата, циано групата и $-B-X^1$ група, или

R^6 означава хетероциклил и

R^7 означава водород, amino, алкилкарбонил, алкиламино или диалкиламино със съответно един до четири въглеродни атома в алкилния остатък, ацикличен или цикличен въглеводороден остатък със съответно един до шест въглеродни атома, или хетероциклил с три до шест пръстенни атома и един до три хетеропръстенни атома от групата на азота, кислорода и сярата, при което всеки от последните шест споменати остатъка в дадения случай е заместен с един или повече, еднакви или различни остатъка от групата на

халогените, (C_1-C_4) -алкокси, халоген- (C_1-C_4) -алкокси, (C_1-C_4) -алкилтио, (C_2-C_4) -алкенил, (C_2-C_4) -алкинил, (C_2-C_4) -алкенилокси, (C_2-C_4) -алкинилокси, хидрокси, amino, алкиламино, диалкиламино, нитро, карбокси, циано, (C_1-C_4) -алкоксикарбонил, (C_1-C_4) -алкилкарбонил, формил, карбамоил, моно и ди- (C_1-C_4) -алкил)аминокарбонил, (C_1-C_4) -алкилсулфонил, халоген- (C_1-C_4) -алкилсулфонил, и в случая на цикличен остатък и с (C_1-C_4) -алкил и халоген- (C_1-C_4) -алкил,

R^8 означава (C_1-C_6) -алкил, който в дадения случай е заместен с един или повече, еднакви или различни остатъка от групата на халогените, циано групата, нитро групата тиоцианатната група, хидрокси, (C_1-C_4) -алкокси, (C_1-C_4) -алкилтио, (C_1-C_4) -алкилсулфонил, (C_2-C_4) -алкенил, (C_2-C_4) -алкинил, фенил, (C_3-C_9) -циклоалкил, (C_3-C_9) -циклоалкокси и в дадения случай с един или повече, еднакви или различни остатъка от групата на халогените, amino, (C_1-C_4) -алкил, (C_1-C_4) -алкокси, халоген- (C_1-C_4) -алкил и халоген- (C_1-C_4) -алкокси заместен хетероцикл с три до шест пръстенни атома и един до три хетеропръстенни атома от групата на кислорода, азота и сярата, (C_3-C_8) -циклоалкил или (C_3-C_8) -циклоалкокси, при което последните два споменати остатъка в дадения случай са заместени с един или повече, еднакви или различни остатъка от групата на халогените, нитро, циано, (C_1-C_4) -алкил, (C_1-C_4) -алкокси, халоген- (C_1-C_4) -алкил и халоген- (C_1-C_4) -алкокси,

R^9 , R^{10} означават съответно независимо един от друг водород, amino, (C_1-C_6) -алкилкарбонил, (C_1-C_6) -алкиламино, ди- $[(C_1-C_6)$ -алкил]амино, (C_1-C_6) -алкил, (C_3-C_8) -циклоалкил, (C_1-C_6) -алкокси, (C_3-C_8) -циклоалкокси или хетероцикл с три до 6 пръстенни атома и един до три хетеропръстенни атома от групата на кислорода, азота и сярата, при което всеки от последните осем споменати остатъка в дадения случай е

заместен с един или повече, еднакви или различни остатъка от групата на халогените, amino група, хидрокси група и в случай на цикличен остатък и с (C_1-C_4) -алкил, (C_1-C_4) -алкокси, халоген- (C_1-C_4) -алкил и халоген - (C_1-C_4) -алкокси или

R_9 и R_{10} образуват заедно с носещия атом азотен атом хетеропръстен с общо три до шест пръстенни атома и от тях един до четири хетеро атома, при което до наличните азотни атоми в дадения случай са избрани други хетеро атоми от групата на кислорода, азота и сярата и този хетеро пръстен в дадения случай е заместен с до три еднакви или различни остатъка от групата на халогените, amino групата, хидрокси групата, (C_1-C_4) -алкил, (C_1-C_4) -алкокси, халоген- (C_1-C_4) -алкил и халоген- (C_1-C_4) -алкокси; и

R^{11} означава водород, amino, (C_1-C_6) -алкиламино, ди- $[(C_1-C_6)$ -алкил] amino, (C_3-C_8) -циклоалкил-- (C_1-C_6) -алкил, (C_1-C_6) -алкокси, (C_1-C_6) -алкокси- (C_1-C_6) -алкокси, (C_3-C_8) -циклоалкокси, (C_1-C_6) -алкилкарбонил, при което деветте последно споменати остатъка в дадения случай са заместени с един или повече, еднакви или различни остатъка от групата на халогените, amino, хидрокси и в случай на цикличен остатък и с (C_1-C_4) -алкил, (C_1-C_4) -алкокси, халоген- (C_1-C_4) -алкил и халоген - (C_1-C_4) -алкокси,

R^{12} , R^{13} съответно независимо един от друг означават водород, (C_1-C_6) -алкил, (C_2-C_6) -алкенил, (C_2-C_6) -алкинил, фенил, фенил- (C_1-C_6) -алкил, (C_3-C_8) -циклоалкил, (C_3-C_8) -циклоалкил- (C_1-C_6) -алкил, при което съответно цикличната част на последните четири споменати остатъка в дадения случай е заместена с един или повече, еднакви или различни остатъка от групата на (C_1-C_4) -алкил, халоген - (C_1-C_4) -алкил, (C_1-C_4) -алкокси и халоген- (C_1-C_4) -алкокси, или

R^{12} и R^{13} заедно с носещата N-CO-N-група образуват 5 до 8 членен пръстен, който освен двата споменати азотни атома може да съдържа и друг хетероатом от групата на кислорода, азота и сярата и в дадения случай е заместен с един или повече, еднакви или различни остатъка от групата на халогените, (C_1-C_4) -алкил и халоген- (C_1-C_4) -алкил; и

R^{14} е водород или в дадения случай с един или повече, еднакви или различни остатъка от групата на халогените, фениловата група, хидрокси групата, (C_1-C_4) -алкокси и халоген- (C_1-C_4) -алкокси, заместен (C_1-C_4) -алкил или (C_3-C_8) -циклоалкил и

R^{15} и R^{16} съответно независимо един от друг означават водород, фенил, (C_1-C_6) -алкокси, фенил- (C_1-C_6) -алкил, (C_1-C_6) -алкил, (C_1-C_6) -алкилтио, при което последните пет споменати остатъка в дадения случай са заместени и при което алифатния въглероден скелет на последните три споменати остатъка може да бъде прекъснат с един или повече, еднакви или различни хетероатома от групата на кислорода и сярата,

R^{15} и R^{16} образуват с носещия въглероден атом три до шест членен пръстен, който в дадения случай съдържа един или два, еднакви или различни хетеро атома от групата на кислорода, азота, и сярата и който в дадения случай е заместен с един или повече, еднакви или различни остатъка от групата на халогените, (C_1-C_4) -алкил и халоген- (C_1-C_4) -алкил.

3. Съединения съгласно претенция 1 или 2, характеризирани се с това, че

Aryl е в дадения случай заместен с един или повече, еднакви или различни остатъка от групата на халогените, хидрокси, амино, формил, (C_1-C_4) -алкоксикарбонил, (C_1-C_4) -алкилкарбонил, халоген- (C_1-C_4) -алкоксикарбонил, халоген- (C_1-C_4) -алкилкарбонил, (C_1-C_4) -алкил, (C_2-C_4) -алкенил, (C_2-C_4) -алкинил, (C_1-C_4) -алкокси, (C_1-C_4) -алкокси- (C_1-C_4) -алкил, халоген- (C_1-C_4) -алкокси- (C_1-C_4) -алкил, халоген- (C_1-C_4) -алкокси-[халоген- (C_1-C_4) -алкил], (C_1-C_4) -алкокси-[халоген- (C_1-C_4) -алкил], (C_3-C_6) -циклоалкил, (C_3-C_6) -циклоалкил- (C_1-C_4) -алкил, (C_3-C_6) -циклоалкил-[халоген- (C_1-C_4) -алкил], халоген- (C_3-C_6) -циклоалкил-[халоген- (C_1-C_4) -алкил], халоген- (C_3-C_6) -циклоалкил- C_1-C_4 -алкил, C_1-C_6 -алкиламино, ди- $[(C_1-C_6)$ -алкил]амино, (C_1-C_6) -алкиламинокарбонил, аминосулфонил, (C_1-C_6) -алкиламиносулфонил, ди- $[(C_1-C_6)$ -алкил] аминосулфонил, халоген- (C_1-C_4) -алкил и халоген- (C_1-C_4) -алкокси заместен моно или бицикличен ароматен остатък с 5 до 10 пръстенни атома, от които 1, 2, 3 или 4 съответно независимо един от друг могат да произлизат от групата на кислорода, сярата и азота.

Y е двувалентна единица от групата $-O-$, $-S-$, $-NR^{11}-$, $-CO_2-$, $-SO-$, $-SO_2-$, $-SO_2O-$, $-SO_2NR^{14}-$, $-NH-CO-NH-$, $-OCONH-$, $-O-NH-$ и $-OCH_2CH_2-O-$ или тривалентна единица $-O-N=$,

R^1, R^2 съответно означават независимо един от друг остатък от група G_5 , обхващаща водород, (C_1-C_6) -алкил, (C_2-C_4) -алкенил, (C_2-C_4) -алкинил, (C_1-C_6) -алкокси, (C_3-C_6) -циклоалкил, (C_3-C_6) -циклоалкокси, арил- (C_1-C_6) -алкил и (C_3-C_6) -циклоалкил- (C_1-C_6) -алкил, при което съответно цикличната част на последните споменати четири остатъка е заместена в дадения случай с един или повече, еднакви или различни остатъка от халогенната група, нитро групата, циано групата и $-B-X^1$, при което $-B-$ и X^1 са дефинирани както по-долу и при което нецикличната част на последните осем споменати

остатъка на група G_5 в дадения случай е заместена с един или повече еднакви или различни остатъка от халогенната група, нитро групата,, циано групата и $-B-X^2$, при което X^2 е както по-долу дефиниран и при което съответно нецикличната част на остатъка от група G_5 може да бъде прекъснат от един или повече, еднакви или различни хетеро атома от групата на кислорода и сярата, или

R^1 и R^2 на $(CR^1 R^2)$ група образуват с носещия въглероден атом карбонилна група, $CR^{15} R^{16}$ група или 3 до 6 членен пръстен, който в дадения случай съдържа един или два, еднакви или различни хетеро атома от групата на кислорода, азота и сярата и който в дадения случай е заместен с един или повече , еднакви или различни остатъка от халогенната група, нитро групата, циано групата, тиоцианатната група и $-B-X^1$ група, или

два R^1 на две директни или не директни съседни $(CR^1 R^2)$ групи образуват с носещите респ. свързващи въглеродни атоми в дадения случай заместен 3 до 6 членен пръстен, който в дадения случай съдържа един или два, еднакви или различни хетеро атома от групата на кислорода, азота и сярата и който в дадения случай е заместен с един или повече, еднакви или различни остатъка от групата на халогените, нитро групата, цианогрупата, тиоцианатната група и $-B-X^1$ група, или

два R^1 на две директни съседни $(CR^1 R^2)$ групи заедно с връзката между въглеродните атоми на групите означават двойна връзка, или два R^1 и два R^2 на две директни съседни $(CR^1 R^2)$ групи заедно с връзката между въглеродните атоми на групите означават тройна връзка или също

R^1 означава място за двойна връзка, в случай, че Y означава тривалентна единица $=N-O-$ към $CR^1 R^2$ група.

R^3, R^4 съответно означават независимо един от друг остатък от група G_6 , обхващаща водород, (C_1-C_6) -алкил, (C_2-C_4) -алкенил, (C_2-C_4) -алкинил, (C_1-C_6) -алкокси, (C_3-C_8) -циклоалкил, (C_3-C_8) -циклоалкокси, арил, арил- (C_1-C_4) -алкил, арил- (C_1-C_4) -алкокси, (C_3-C_8) -циклоалкил- (C_1-C_4) -алкил, (C_3-C_8) -циклоалкил- (C_1-C_4) -алкокси, (C_3-C_8) -циклоалкокси- (C_1-C_4) -алкил, и (C_3-C_8) -циклоалкокси- (C_1-C_4) -алкокси, при което съответно цикличната част на последните споменати девет остатъка е заместена в дадения случай с един или повече, еднакви или различни остатъка от халогенната група, нитро групата, циано групата и $-B-X^1$, при което $-B-$ и X^1 са дефинирани както по-долу и при което нецикличната част на последните тринадесет споменати остатъка на група G_6 в дадения случай е заместена с един или повече еднакви или различни остатъка от халогенната група, нитро групата, циано групата и $-B-X^2$, при което X^2 е както по-долу дефиниран и при което съответно нецикличната част на остатъка от група G_6 може да бъде прекъснат от един хетероатом от групата на кислорода и сярата, и

R^3 и R^4 образуват с носещия въглероден атом карбонилна група, $CR^{15}R^{16}$ група или 3 до 6 членен пръстен, който в дадения случай съдържа един или два различни хетеро атома от групата на кислорода, азота и сярата и който в дадения случай е заместен с един или повече, еднакви или различни остатъка от халогенната група, нитро групата, циано групата и $-B-X^1$ група, или

два R^3 на две директни или недиректни съседни (CR^3R^4) групи образуват с носещите респ. свързващи въглеродни атоми в дадения случай заместен 3 до 6 членен пръстен, който в

дадения случай съдържа един или два, еднакви или различни хетеро атома от групата на кислорода, азота и сярата и който в дадения случай е заместен с един или повече, еднакви или различни остатъка от групата на халогените, нитрогрупата, цианогрупата и $-B-X^1$ група, или

два R^3 на две директни съседни (CR^3R^4) групи заедно с връзката между въглеродните атоми на групите означават двойна връзка, или два R^3 и два R^4 на две директни съседни (CR^3R^4) групи заедно с връзката между въглеродните атоми на групите означават тройна връзка или

R^3 означава място за двойна връзка, в случай, че Y означава тривалентна единица $=N-O-$ към CR^3R^4 група,

$-B-$ означава директна връзка или двувалентна единица от групата на $-O-$, $-S-$, $-NR^{11}-$, $-CO-$, $-CO_2-$, $-OCO_2-$, $-SO-$, $-SO_2-$, $-SO_2O-$, $-SO_2O-$ и $-SO_2NR^{14}-$;

X^1 означава водород, (C_1-C_8) -алкил, (C_2-C_8) -алкенил, (C_2-C_8) -алкинил, (C_3-C_8) -циклоалкил или хетероциклил с 3 до 6 пръстенни атома, от които 1, 2 и 3 произлизат от групата на азота, кислорода и сярата и при което последните споменати пет остатъка в дадения случай са заместени с един или повече, еднакви или различни халогенни атома;

X^2 означава водород или в дадения случай с 1, 2 или 3, еднакви или различни халогенни атома заместен хетероциклил с 3 до 6 пръстенни атома, от които 1, 2 или 3 произлизат от групата на азота, кислорода и сярата,

R^5, R^6 означават съответно независимо един от друг остатък на група G_6 , или

R^3 и R^5 на две директни или не директни съседни (CR^3R^4) -респ. (CR^5R^6) -групи образуват със свързаните с тях въглеродни атоми в дадения случай заместен 3 до 6 членен

пръстен, който в дадения случай съдържа един или два, еднакви или различни хетеро атома от групата на кислорода, азота и сярата и който в дадения случай е заместен с един или повече, еднакви или различни остатъка от групата на халогените, нитро групата, циано групата и $-B-X^1$ група, или

R^5 и R^6 образуват с носещия въглероден атом карбонилна група, $CR^{15}R^{16}$ група или 3 до 6 членен пръстен, който в дадения случай съдържа един или два, еднакви или различни хетеро атома от групата на кислорода, азота и сярата и който в дадения случай е заместен с един или повече, еднакви или различни остатъка от групата на халогените, нитро групата, циано групата и $-B-X^1$ група, или

R^6 означава хетероциклил и

R^7 означава водород, амино, алкилкарбонил, алкиламино или диалкиламино със съответно един до четири въглеродни атома в алкилния остатък, или ацикличен или цикличен въглеводороден остатък със съответно един до шест въглеродни атома, при което всеки от последните пет споменати остатъка в дадения случай са заместени с един или повече, еднакви или различни остатъка от групата на халогените, (C_1-C_4) -алкокси, халоген- (C_1-C_4) -алкокси, (C_2-C_4) -алкенил, (C_2-C_4) -алкинил, (C_2-C_4) алкенилокси, (C_1-C_4) алкинилокси, хидрокси, амино, (C_1-C_4) -алкиламино, ди- $[(C_1-C_4)$ алкил] амино, нитро, карбокси, циано, (C_1-C_4) -алкоксикарбонил, (C_1-C_4) -алкилкарбонил, формил, карбамоил C_1-C_4 алкилсулфонил, халоген- (C_1-C_4) -алкилсулфонил, и в случая на цикличен остатък и с (C_1-C_4) -алкил и халоген- (C_1-C_4) -алкил,

R^8 означава (C_1-6) -алкил, който в дадения случай е заместен с една или повече, еднакви или различни остатъка от групата на халогените, циано, хидрокси, (C_1-C_4) -алкокси, $(C_1-$

C_4) – алкилтио, (C_1-C_4) –алкилсулфонил, (C_2-C_4) –алкенил, (C_2-C_4) –алкинил, фенил, (C_3-C_9) –циклоалкил, (C_3-C_9) –циклоалкокси, означава (C_3-C_8) –циклоалкил или (C_3-C_8) –циклоалкокси, при което последните два споменати остатъка в дадения случай са заместени с един или повече, еднакви или различни остатъка от групата на халогените, нитро, циано, (C_1-C_4) –алкил и халоген– (C_1-C_4) –алкокси,

R^9, R^{10} означават съответно независимо един от друг водород, amino, (C_1-C_4) –алкилкарбонил, (C_1-C_4) –алкиламино, ди– $[(C_1-C_4)$ –алкил]амино, (C_1-C_4) –алкил, (C_3-C_8) –циклоалкил, (C_1-C_4) –алкокси, (C_3-C_8) –циклоалкокси или хетероциклил с три до 6 пръстенни атома и един до три хетеропръстенни атома от групата на кислорода, азота и сярата, при което всеки от последните осем споменати остатъка в дадения случай е заместен с до четири, еднакви или различни остатъка от групата на халогените, amino, хидрокси и в случай на цикличен остатък и с (C_1-C_4) –алкил, (C_1-C_4) –алкокси, халоген– (C_1-C_4) –алкил и халоген – (C_1-C_4) –алкокси,

R^9 и R^{10} заедно с носещия азотен атом образуват хетероцикъл с общо три до шест пръстенни атома и от него един до четири хетеропръстенни атома, при което до наличните азотни атома в дадения случай са избрани други хетероатома от групата на кислорода, азота и сярата и този хетероцикъл в дадения случай е заместен.

R^{11} означава водород, amino, (C_1-C_4) –алкиламино, ди– $[(C_1-C_4)$ –алкиламино, (C_3-C_8) циклоалкил, (C_3-C_8) циклоалкил– (C_1-C_4) –алкил, (C_1-C_4) –алкокси, (C_1-C_4) –алкокси– (C_1-C_4) –алкокси, (C_3-C_8) –циклоалкокси, (C_1-C_4) –алкилкарбонил, , при което девет от последно споменатите остатъци са заместени в дадения случай с един или повече, еднакви или различни халогенни атома и в случай на цикличен остатък и с (C_1-C_4) –алкил, (C_1-C_4) –алкокси, халоген– (C_1-C_4) –алкил и халоген– (C_1-C_4) –алкокси,

R^{14} е водород или съответно в дадения случай заместен с един или повече, еднакви или различни остатъка от групата на халогените, (C_1-C_4) -алкококси и халоген- C_1-C_4 -алкокси заместен (C_1-C_4) -алкил или (C_3-C_6) -циклоалкил,

R^{15} , R^{16} независимо един от друг означават водород, фенил, (C_1-C_4) -алкококси, фенил- (C_1-C_4) -алкил, (C_1-C_4) -алкил и (C_1-C_4) -алкилтио, при което последните пет споменати остатъка в даения случай са заместени с един или повече, еднакви или различни халогенни атома и в случай на цикличен остатък и с един или повече, еднакви или различни остатъка на халогенната група, (C_1-C_4) -алкил и халоген- (C_1-C_4) -алкил.

R^{15} и R^{16} образуват с носещия въглероден атом три до шест членен пръстен, който в дадения случай съдържа един или два, еднакви или различни хетеро атома от групата на кислорода, азота, и сярата и който в дадения случай е заместен с един или повече, еднакви или различни остатъка от групата на халогените, (C_1-C_4) -алкил и халоген- (C_1-C_4) -алкил.

4. Съединения съгласно една от претенции 1 до 2, характеризиращи се с това, че

арил фенил, нафтил, пиридинил, пиридимил, фуранил, бензофуранил, пирролил, оксазолил, тиазолил, имидазолил, оксадиазолил или тиенил, съответно в дадения случай са заместени с една или повече, еднакви или различни остатъка от групата на халогените, хидрокси, amino, формил, (C_1-C_4) -алкоксикарбонил, (C_1-C_4) -алкилкарбонил, (C_1-C_4) -алкил, (C_2-C_4) -алкенил, (C_2-C_4) -алкинил, (C_1-C_4) -алкокси, (C_1-C_4) -алкил amino, ди- $[(C_1-C_4)$ -алкил] amino, аминокарбонил, (C_1-C_4) -алкиламинокарбонил, ди- $[(C_1-C_4)$ -алкил] аминокарбонил, amino

сулфонил, (C_1-C_4) -алкиламиносулфонил, ди- $[(C_1-C_4)$ -алкил] аminosулфонил, халоген- (C_1-C_4) -алкил, халоген- (C_1-C_4) -алкокси, (C_1-C_2) -алкилтио, (C_1-C_2) -алкилсулфинил, (C_1-C_2) -алкилсулфонил, халоген- (C_1-C_2) -алкилтио, халоген- (C_1-C_2) -алкилсулфинил и халоген- (C_1-C_2) -алкилсулфонил;

Y-означава двувалентна единица от групата $-O-$, $-S-$, $-NR^{11}-$, $-CO_2-$, $-SO-$, и $-SO_2-$, $-NH-CO-NH-$, $-O-CO-NH-$, $-O-NH-$, $-O-N=$ и $-OCH_2CH_2O-$ или тривалентна единица $-O-N=$,

m означава 0, 1, 2 или 3

n означава 1, 2, 3 или 5

R^1, R^2 означават съответно независимо един от друг остатък от група G_7 , обхващаща (C_1-C_4) -алкил, (C_2-C_4) -алкенил, (C_2-C_4) -алкинил, (C_1-C_4) -алкокси, водород, (C_3-C_6) -циклоалкил, при което последния споменат остатък в дадения случай е заместен с до четири еднакви или различни остатъка от групата на халогените и $-B-X_1$ и при което последните четири остатъка от група G_7 , в дадения случай са заместени с един или повече, еднакви или различни остатъка от групата на халогените и $-B-X_2$, при което X_2 е както по-долу е дефиниран или също

R^1 и R^2 с носещия въглероден атом образуват карбонилна група или също

два R^1 на две директни или недиректни съседни (CR^1, R^2) групи заедно с носещите, респ. свързващи въглеродни атома, образуват в дадения случай с до четири еднакви или различни остатъка от групата на халогените и $-B-X^1$, заместен 3-, 5- или 6 членен пръстен, който може да съдържа до 2 хетероатома от групата на кислорода, сярата и азота.

R^1 е място за двойна връзка, в случай, че Y означава тривалентна единица $=N-O-$ към $CR^1 R^2$ група,

R^3 , R^4 съответно независимо един от друг означават остатък от група G_8 , обхващаща водород, (C_1-C_4) -алкил, (C_2-C_4) -алкенил, (C_2-C_4) -алкинил, (C_1-C_6) -алкокси, (C_3-C_6) -циклоалкил, (C_3-C_6) -циклоалкокси, арил, арил- (C_1-C_2) -алкил, арил- (C_1-C_2) -алкокси, (C_3-C_6) -циклоалкил- (C_1-C_2) -алкил и (C_3-C_6) -циклоалкокси- C_1-C_4 -алкил, при което съответно цикличната част на последните седем споменати остатъка в дадения случай са заместени с до четири еднакви или различни остатъка от групата на халогените, нитро, циано и $-V-X^1$ при което $-V-$ и X^1 са както по-долу дефинирани и при което нецикличната част на последните единадесет споменати остатъка на група G_6 в дадения случай са заместени с един или повече, еднакви или различни остатъка от групата на халогените, нитро, циано и $-V-X^2$, при което X^2 е както по-долу дефиниран, или

R^3 и R^4 с носещия въглероден атом образуват карбонилна група или също

два R^3 на две директни или недиректни съседни (CR^3, R^4) групи заедно с носещите, респ. свързващи въглеродни атома, образуват дадения случай с до четири еднакви или различни остатъка от групата на халогените и $-V-X^1$, заместен 3-, 5- или 6 членен пръстен, който може да съдържа до 2 хетероатома от групата на кислорода, сярата и азота.

R^3 е място за двойна връзка, в случай, че Y означава тривалентна единица $=N-O-$ към $CR^3 R^4$ група, или също

$-V-$ означава директна връзка или двувалентна единица от групата $-O-$, $-S-$, $-NR^{11}-$, $-CO-$ и $-CO_2-$;

X^1 означава водород, (C_1-C_4) -алкил, (C_2-C_4) -алкенил, (C_2-C_4) -алкинил или (C_3-C_6) -циклоалкил, от които последните четири споменати остатъка съответно са заместени с до пет еднакви или различни халогенни атома,

X^2 означава водород или в дадения случай заместен с един или повече, еднакви или различни халогенни атома хетероциклически с 3 до 6 пръстенни атома от които 1, 2 или 3 произлизат от групата на азота, кислорода или сярата, и R^5 означава водород, (C_1-C_4) -алкил халоген- (C_1-C_4) -алкил или (C_3-C_6) -циклоалкил, и

R^3 и R^5 на две директни или недиректни съседни (CR^3R^4) -респ. (CR^5R^6) -групи образуват със свързващите въглеродни атоми в дадения случай заместен с до четири еднакви или различни остатъка от групата на халогените и $-B-X^1$ група, 3-, 5-или 6 членен пръстен, който може да съдържа до два хетеро атома от групата на кислорода, сярата и азота, и

R^6 означава водород, (C_1-C_4) -алкил, (C_2-C_4) -алкенил, (C_2-C_4) -алкинил, (C_1-C_4) -алкокси, (C_3-C_6) -циклоалкил, (C_3-C_6) -циклоалкил- (C_1-C_4) -алкил, (C_3-C_6) -циклоалкокси- (C_1-C_4) -алкил, (C_3-C_6) -циклоалкокси, (C_1-C_4) -алкокси- (C_1-C_4) -алкил или халоген- (C_1-C_4) -алкил,

R^7 означава водород, amino или (C_1-C_4) -алкил,

R^8 означава C_1-C_4 -алкил, халоген- (C_1-C_4) -алкил, (C_3-C_6) -циклоалкил, халоген- (C_3-C_6) -циклоалкил или (C_3-C_6) -циклоалкил- (C_1-C_4) -алкил,

R^9 , R^{10} означават съответно независимо един от друг водород, amino, формил или (C_1-C_4) -алкил,

R^9 и R^{10} образуват с носещия азотен атом хетеропръстен с три до шест пръстенни атома и едн до два хетеро пръстенни атома, при което до наличните азотни атоми в дадения случай са избрани други хетероатома от групата на сярата и азота.

R^{11} означава водород, amino, C_1-C_4 -алкиламино, ди- [C_1-C_4 -алкил]амино, C_1-C_4 -алкил или (C_3-C_6) -циклоалкил, при което последните споменати пет остатъка в дадения случай са заместени с един или повече, еднакви или различни халогенни атома и

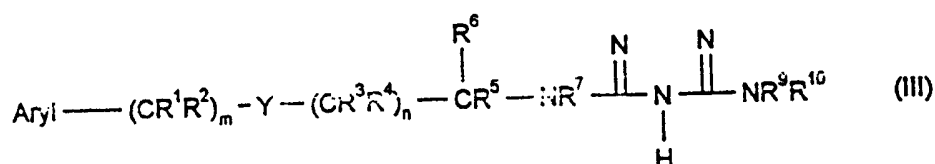
R^{14} означава водород или (C_1-C_4) -алкил.

5.Метод за получаване на съединение с формула 1 или негови соли, съгласно една от претенциите 1 до 5, характеризиращ се с това, че

а) съединение с формула (II),

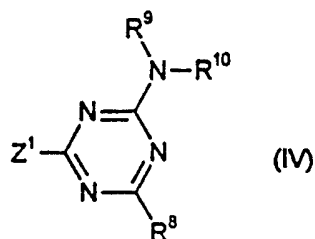


където Fu означава функционална група от групата на естера на карбоновата киселина, ортоестер на карбоновата киселина, хлорид на карбоновата киселина, амид на карбоновата киселина, анхидрид на карбоновата киселина и трихлорметил, **взаимодейства** с бигуанидид с формула (III) или присъединителна сол на киселина от същото

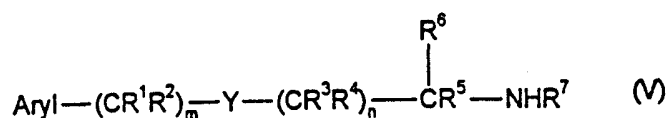


или

б) съединение с формула (IV),



където Z^1 означава способен на обмяна остатък или изходна група, например хлор, трихлорметил, (C_1-C_4) -алкилсулфонил и назаместен или заместен фенил- C_1-C_4 -алкилсулфонил или (C_1-C_4) -алкил-фенилсулфонил, взаимодейства с подходящ амин с формула (V) или присъединителна сол на киселина от него



при което във формулите (II), (III), (IV) и (V) на остатъците R^1 до R^{10} , Y и n и m са дефинирани както във формула (I).

6. Хербицидно или регулиращо растежа на растенията средство, характеризиращо се чрез съдържанието на едно или повече съединения с обща формула I или неговите соли съгласно една от претенции 1 до 4 в дадения случай в смес със средства за формулиране.

7. Метод за унищожаване на нежелани растения или за регулиране растежа на растенията, характеризиращ с това, че се прилага върху растенията или върху мястото на нежелания растеж или върху обработваната площ, активно количество на

количество на едно или повече съединения с обща формула I или техни соли съгласно една от претенции 1 до 4, или средство съгласно претенция 4.

8. Употреба на съединения с обща формула I или техни соли съгласно едно от претенции 1 до 4 или на хербицидни средства съгласно претенция 6 за унищожаване на нежеланите растения или за регулиране растежа на растенията.

9. Употреба съгласно претенция 8, характеризираше това, че се използват съединения с обща формула I или техни соли за унищожаване на нежелани растения или за регулиране растежа на растенията в културите на полезните растения.

10. Употреба съгласно претенция 9, характеризира се с това, че полезните растения са трансгенни полезни растения.