PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:
1999 -3907

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.[7]:
C 07 D 305/12
C 07 D 305/08
C 07 D 305/06
C 07 D 303/48
C 07 D 303/04
C 07 D 405/04
C 07 D 413/04
C 07 D 417/04
C 07 D 493/10
C 07 F 9/655
C 07 F 7/08
A 01 N 43/20

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA

ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **24.04.1998**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **07.05.1997**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **1997/19726711**

(33) Země priority: **DE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **16.02.2000**
(Věstník č. 2/2000)

(86) PCT číslo: **PCT/EP98/02448**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO98/50377**

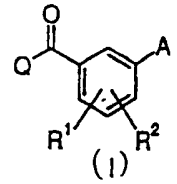
(71) Přihlašovatel:
BASF AKTIENGESELLSCHAFT,
Ludwigshafen, DE;

(72) Původce:
Engel Stefan, Idstein, DE;
Baumann Ernst, Dudenhofen, DE;
von Deyn Wolfgang, Neustadt, DE;
Hill Regina Luise, Speyer, DE;
Kardorff Uwe, Mannheim, DE;
Wagner Oliver, Ludwigshafen, DE;
Witschel Matthias, Ludwigshafen, DE;
Misslitz Ulf, Neustadt, DE;
Mayer Guido, Neustadt, DE;
Otten Martina, Ludwigshafen, DE;
Rheinheimer Joachim, Ludwigshafen, DE;
Walter Helmut, Obrigheim, DE;
Westphalen Karl-Otto, Speyer, DE;

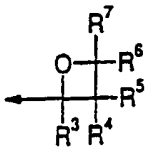
(74) Zástupce:
Kalenský Petr JUDr., Hálkova 2, Praha 2,
120 00;

(54) Název přihlášky vynálezu:

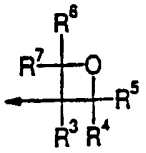
2-benzoyl-cyklohexan-1,3-diony, způsob jejich výroby a jejich použití



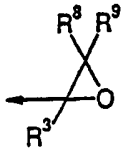
(I)



(IIa)



(IIb)



(III)

(57) Anotace:

Řešení se týká 2-benzoyl-cyklohexan-1,3-dionů vzorce I, ve kterém mají substituenty následující význam: R^1, R^2 vodík, merkapto, nitro, halogen. kyano, rhodano, C_{1-6}-alkyl, C_{1-6}-halogenalkyl, C_{1-6}-alkoxy, C_{1-6}-alkyl, C_{2-6}-alkenyl, C_{2-6}-alkinyl, -OR^{10}. $OCOR^{10}$, -OSO_2R^{10}, -$S/O/_nR^{10}$, -SO_2OR^{10}, -$SO_2NR^3R^{10}$, -$NR^{10}SO_2R^{10}$ nebo -$NR^{10}COR$, Q značí případně substituovaný prstenec cyklohexan-1,3-dionu, vázaný ve druhé poloze a A značí skupinu vzorce IIa, IIb nebo III, a rovněž jejich hospodářsky využitelných solí, způsobu jejich přípravy a použití jako herbicidů.

CZ 1999 - 3907 A3

PV 3907 - 99
03.11.99

2-benzoyl-cyklohexan-1,3-diony, způsob jejich výroby a jejich použití

Oblast techniky

Předložený vynález se týká substituovaných 2-benzoyl-cyklohexan-1,3-dionů. Kromě toho se vynález týká způsobu a meziproduktů k výrobě sloučenin vzorce I, prostředků, které je obsahují a rovněž použití sloučenin vzorce I a je obsahujících prostředků k potírání škodlivých rostlin.

Dosavadní stav techniky

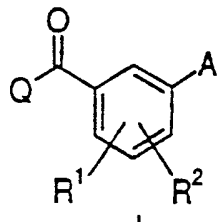
Z literatury, například z EP-A 278 742, EP-A 298 680, EP-A 320 864 a WO 96/14285, jsou 2-benzoylcyklohexan-1,3-diony známé.

Herbicidní vlastnosti dosud známých sloučenin a rovněž snášenlivost s kulturními rostlinami mohou však být jen podmíněně uspokojivé. Proto je úkolem tohoto vynálezu nalézt nové, zejména herbicidně účinné, sloučeniny se zlepšenými vlastnostmi.

Podstata vynálezu

Na základě toho byly nalezeny 2-benzoyl-cyklohexan-1,3-diony vzorce I a rovněž jejich herbicidní účinky.

Předložený vynález se týká substituovaných 2-benzoyl-cyklohexan-1,3-dionů vzorce I



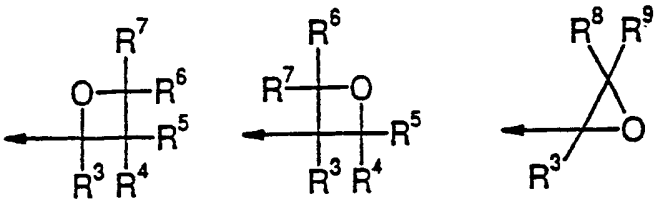
I

ve kterém mají substituenty následující význam:

R^1, R^2 vodík, merkapto, nitro, halogen, kyano, rhodano, C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-halogenalkyl, C_1-C_6-alkoxy, C_1-C_6-alkyl, C_2-C_6-alkenyl, C_2-C_6-alkinyl, $-OR^{10}$, $OCOR^{10}$, $-OSO_2R^{10}$, $-S(O)nR^{10}$, $-SO_2OR^{10}$, $-SO_2NR^3R^{10}$, $-NR^{10}SO_2R^{10}$ nebo $-NR^{10}COR$,

Q přípaně substituovaný prstenec cyklohexan-1,3-dionu vázaný ve druhé poloze,

A skupina vzorce IIa, IIb nebo III



IIa IIb III

ve kterých mají substituenty následující význam:

R^3 vodík, C_1-C_6-alkyl nebo fenyl, přičemž uvedený alkyl a fenylový zbytek mohou být částečně nebo zcela halogenizovány a/nebo mohou nést jednu až tři následující skupiny:
hydroxy, merkapto, amino, kyano, R^{10}, $-OR^{10}$, SR^{10}, $-NR^8R^{10}$, $=NOR^{10}$, $-OCOR^{10}$, $-SCOR^{10}$, $-NR^8COR^{10}$, $-CO_2R^{10}$, $-COSR^{10}$, $-CONR^8R^{10}$, C_1-C_4-alkylimonooxy, C_1-C_4-alkoxy-amino, C_1-C_4-alkylkarbonyl, C_1-C_4-alkoxy-C_2-C_6-alkoxy-karbonyl, C_1-C_4-alkylsulfonyl, heterocyklyl, heterocyklyloxy, fenyl, benzyl, hetaryl, fenoxy, benzyloxy a hetaryloxy, přičemž osm naposledy jmenovaných zbytků může být substituováno,

R^4 - R^7 mohou být stejné nebo různé a navzájem nezávisle

znamenají:
vodík, hydroxy, merkapto, amino, halogen, C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-halogenalkyl, fenyl, $-OR^{10}$, $-S(O)_nR^{10}$, $-OS(O)_nR^{10}$, $-PO(OR^{10})_2$, $-NR^3R^{10}$, $-Si(R^{10})_3$ nebo $-OCOR^{10}$, přičemž uvedené alkyly a cykloalkylové zbytky a rovněž R^3 a R^{10} zbytků $-OR^{10}$, $-S(O)_nR^{10}$, $-OS(O)_nR^{10}$, $-PO(OR^{10})_2$, $-NR^3R^{10}$, $-Si(R^{10})_3$ nebo $-OCOR^{10}$ mohou být částečně nebo úplně halogenizovány a/nebo mohou nést jednu až tři následující skupiny:
hydroxy, merkapto, amino, kyano, R^{10}, $-OR^{10}$, $-SR^{10}$, $-NR^8R^{10}$, $=NOR^{10}$, $-OCOR^{10}$, $-SCOR^{10}$, $-NR^8COR^{10}$, $-CO_2R^{10}$, $-COSR^{10}$, $-CONR^8R^{10}$, C_1-C_4-alkyliminooxy, C_1-C_4-alkoxyamino, C_1-C_4-alkylkarbonyl, C_1-C_4-alkoxy-C_2-C_6-alkoxykarbonyl, C_1-C_4-alkylsulfonyl, heterocyklyl, heterocyklyloxy, fenyl, benzyl, hetaryl, fenoxy, benzyloxy a hetaryloxy, přičemž osm posledně uvedených zbytků může být substituováno,

R^4, R^5 mohou spolu tvořit C_2-C_5-alkylenový nebo C_2-C_5-alkenylenový řetězec nebo skupinu =X, případně jednonásobně nebo dvojnásobně přerušené atomem dusíku nebo atomem kyslíku, přičemž X může značit atom kyslíku nebo skupinu CR^3R^{10}, NR^{10} nebo NOR^{10},

R^6, R^7 mohou spolu tvořit C_2-C_5-alkylenový nebo C_2-C_5-alkenylenový řetězec nebo skupinu =X, případně jednonásobně nebo dvojnásobně přerušené atomem dusíku nebo atomem kyslíku, přičemž X může značit atom kyslíku nebo skupiny CR^3R^{10}, NR^{10} nebo NOR^{10},

n nula, jedna, dva

R^5, R^6 mohou kromě toho, když jsou spojeny na sousedních uhlíkových atomech, tvořit C_3-C_4-alkylenový nebo C_3-C_4-alkenylenový řetězec, případně přerušené atomem dusíku

nebo kyslíku, přičemž R^4 a R^7 značí vodík,

R^8, R^9 mohou být shodné nebo rozdílné a nezávisle na sobě znamenají:
vodík, nitro, halogen, kyano, C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-cykloalkyl, C_5-C_6-heterocyklyl, $-OR^{10}$, $-SR^{10}$, $-COR^{10}$, $-COOR^{10}$, $-CONR^3R^{10}$, fenyl, fenyl-C_1-C_6-alkyl a pětičlenný nebo šestičlenný hetaryl,
přičemž uvedené alkyly a cykloalkylové zbytky a rovněž R^3 a R^{10} zbytků $-OR^{10}$, $-SR^{10}$, $-COR^{10}$, $-COOR^{10}$, $-CONR^3R^{10}$ mohou být částečně nebo úplně halogenizovány a/nebo mohou nést jednu až tři následující skupiny:
hydroxy, merkapto, amino, kyano, R^{10}, $-OR^{10}$, $-SR^{10}$, $-NR^8R^{10}$, $=NOR^{10}$, $-OCOR^{10}$, $-SCOR^{10}$, $-NR^8COR^{10}$, $-CO_2R^{10}$, $-COSR^{10}$, $-CONR^8R^{10}$, C_1-C_4-alkyliminooxy, C_1-C_4-alkoxyamino, C_1-C_4-alkylkarbonyl, C_1-C_4-alkoxy-C_2-C_6-alkoxykarbonyl, C_1-C_4-alkylsulfonyl, heterocyklyl, heterocyklyloxy, fenyl, benzyl, hetaryl, fenoxy, benzyloxy a hetaryloxy, přičemž osm posledně uvedených zbytků může být substituováno,

R^8, R^9 mohou kromě toho spolu tvořit C_2-C_5-alkylenový nebo C_2-C_5-alkenylenový řetězec případně jednonásobně nebo dvojnásobně přerušený atomem dusíku nebo atomem kyslíku,

R^{10} vodík, C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-halogenalkyl, C_2-C_6-alkenyl, C_2-C_6-alkinyl, fenyl nebo fenyl-C_1-C_6-alkyl, přičemž uvedené alkylové zbytky mohou být částečně nebo zcela halogenizovány a/nebo mohou nést jednu až tři následující skupiny:
hydroxy, merkapto, amino, kyano, R^{10}, $-OR^{10}$, $-SR^{10}$, $-NR^3R^{10}$, $=NOR^{10}$, $-OCOR^{10}$, $-SCOR^{10}$, $-NR^3COR^{10}$, $-CO_2R^{10}$, $-COSR^{10}$, $-CONR^3R^{10}$, C_1-C_4-alkyliminooxy, C_1-C_4-alkoxyamino, C_1-C_4-alkylkarbonyl, C_1-C_4-alkoxy-C_2-C_6-alkoxy-

karbonyl, C_1-C_4-alkylsulfonyl, heterocyklyl, heterocyklyloxy, fenyl, benzyl, hetaryl, fenoxy, benzyloxy a hetaryloxy, přičemž osm posledně uvedených zbytků může být substituováno,

a rovněž jejich hospodářsky využitelné soli.

Rovněž byly nalezeny herbicidní prostředky, které obsahují sloučeniny vzorce I a mají velmi dobrý herbicidní účinek. Kromě toho byly nalezeny způsob k výrobě těchto prostředků a způsob potírání nežádoucího růstu rostlin sloučeninami vzorce I.

Předmětem předloženého vynálezu jsou také stereoizomery sloučenin vzorce I. Zahrnují jak čisté stereoizomery tak také jejich směsi.

Sloučeniny vzorce I se mohou rovněž získat podle substitučního vzorce jednoho nebo více chiralitových center a používají se potom jako enantiomerové nebo diastereomerové směsi. Předmětem vynálezu jsou jak čisté enantiomery nebo diastereomery, jakož také jejich směsi.

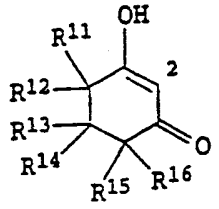
Sloučeniny vzorce I se mohou také použít ve formě svých hospodářsky použitelných solí z adice kyselin, přičemž zpravidla nezáleží na typu soli. Zpravidla přichází do úvahy takové kationy nebo soli takových kyselin, jejich kationy, případně aniony, které negativně neovliňují herbicidní účinek sloučenin vzorce I.

Do úvahy přichází jako kationy zejména iony alkalických kovů, přednostně lithia, sodíku a draslíku, kovů alkalických zemin, přednostně vápníku a hořčíku, přechodové kovy, přednostně mangan, měď, zinek a železo a rovněž amonia, přičemž zde případně mohou být jeden až čtyři atomy vodíku

nahrazeny C_1-C_4-alkylem nebo hydroxy-C_1-C_4-alkylem a/nebo fenylem nebo benzylem, přednostně přichází do úvahy diisopropylamonium, tetramethylamonium, tetrabutylamonium, trimethylbenzylamonium, dále iony fosfonia, iony sulfonia, přednostně tri(C_1-C_4-alkyl)-sulfonium a iony sulfoxonia, přednostně tri(C_1-C_4-alkyl)-sulfoxonium.

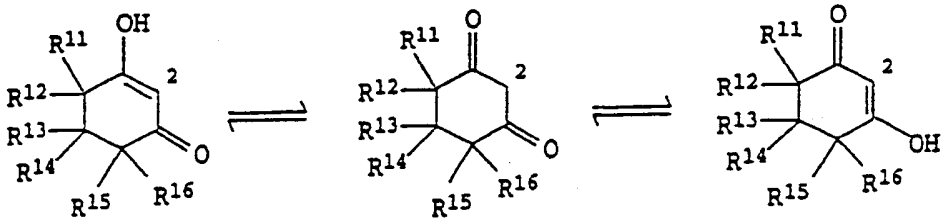
Aniony použitelných solí z adice kyselin jsou v první řadě chlorid, bromid, fluorid, hydrosíran, síran, dihydrofosforečnan, hydrofosforečnan, dusičnan, hydrouhličitan, uhličitan, hexafluorkřemičitan, hexafluorfosforečnan, benzoan a rovněž aniony kyseliny C_1-C_4-alkanové, přednostně mravenčan, octan, propionat a butyrat.

Vyzdvihovány jsou sloučeniny vzorce I podle vynálezu, přičemž proměnnou Q představuje prstenec cyklohexanu-1,3-dionu, vázaný v druhé poloze,



IV

přičemž vzorec IV značí po místních záměnách také tautomerní vzorce IV´ a IV´´



IV IV' IV''

přičemž značí

R^{11}, R^{12}, R^{14} a R^{16} vodík nebo C_1-C_4-alkyl,

R^{13} vodík, C_1-C_4-alkyl nebo C_3-C_4-cykloalkyl, přičemž obě posledně jmenované skupiny mohou nést jeden až tři následující substituenty:
halogen, C_1-C_4-alkylthio nebo C_1-C_4-alkoxy,

nebo
tetrahydropyran-2-yl, tetrahydropyran-3-yl, tetrahydropyran-4-yl, tetrahydrothiopyran-2-yl, tetrahydrothiopyran-3-yl, tetrahydrothiopyran-4-yl, 1,3-dioxolan-2-yl, 1,3-dioxan-2-yl, 1,3-oxathiolan-2-yl, 1,3-oxathian-2-yl, 1,3-dithiolan-2-yl nebo 1,3-dithian-2-yl, přičemž 6 posledně uvedených zbytků může být substituováno jedním až třemi C_1-C_4-alkylovými zbytky,

R^{15} vodík, C_1-C_4-alkyl nebo C_1-C_6-alkoxykarbonyl,

nebo

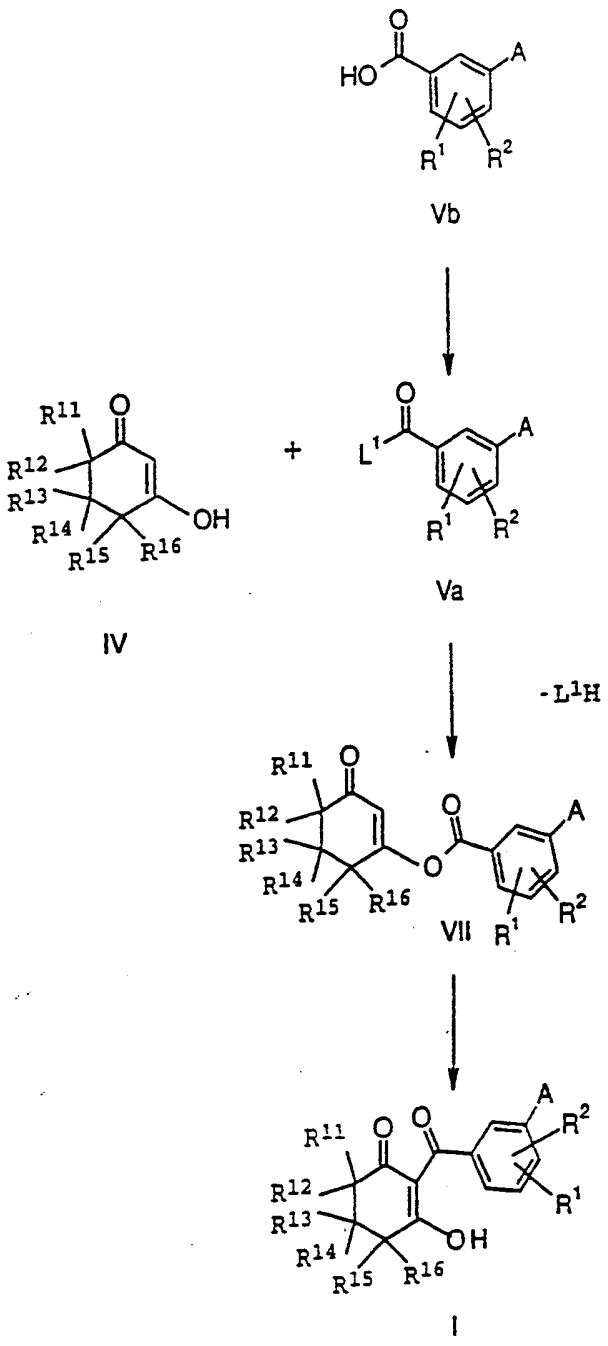
R^{13}, R^{16} společně tvoří π-vazbu nebo tří až šestičlenný karbocyklický prstenec,

nebo

může být $CR^{13}R^{14}$ jednotka nahrazena C=O.

Způsob A:

Reakce cyklohexan-1,3-dionu vzorce IV s aktivovanou kyselinou karboxylovou vzorce Va nebo kyselinou karboxylovou vzorce Vb, která je přednostně aktivovaná, na produkt acylace vzorce VII a následným přesmykem na sloučeniny podle vynálezu vzorce 1.



L^1 značí nukleofilně vyměnitelné odváděné skupiny, jako halogen, například brom, chlor, hetaryl, například imidazolyl, pyridyl, karboxylat, například octan, trifluoroctan a podobně.

Aktivovaná kyselina karboxylová se může použít přímo, jako v případě halogenidů kyseliny karboxylové nebo se může vyrobit s dicyklohexylkarbodiimidem, trifenylfosfinem/esterem kyseliny azodikarboxylové, 2-pyridindisiřičitanem/trifenylfosfinem, karbonyldiimidazolem a podobně.

Případně může být výhodné provádět acylační reakce za přítomnosti zásady. Reaktandy a pomocná zásada se přednostně používají v ekvimolárních množstvích. Podle okolností může být výhodný malý přebytek pomocné zásady například 1,2 až 1,5 molových ekvivalentů.

Jako pomocné zásady jsou vhodné terciární alkylaminy, pyridin nebo uhličitany alkalických kovů. Jako rozpouštědla se mohou použít například chlorované uhlovodíky, jako methylenchlorid, 1,2-dichlorethan, aromatické uhlovodíky, jako toluen, xylen, chlorbenzen, ethery, jako diethylether, methyl-tert.-butylether, tetrahydrofuran, dioxan, polární aprotická rozpouštědla, jako acetonitril, dimethylformamid, dimethylsulfoxid nebo estery jako ethylester kyseliny octové nebo jejich směsi.

Jestliže se jako aktivované komponenty kyseliny karboxylové používají halogenidy kyseliny karboxylové, může být výhodné při přídavku této reakční látky reakční směs ochladit na 0 až 10 °C. Následně se míchá při teplotě 20 až 100 °C, přednostně při 25 až 50 °C, až do úplné reakce. Zpracování nastává obvyklou cestou, například se reakční směs naleje na vodu a extrahuje se produkt. Jako rozpouštědla jsou k tomu vhodné zejména methylenchlorid, diethylether a ethylester kyseliny octové. Po sušení organické fáze a oddělení rozpouštědla se surový enolester vzorce VII vyčistí, přednostně chromatograficky. Je ale také možné použít k přesmyku surový enolester vzorce VII bez dalšího čištění.

Přesmyk enolesteru vzorce VII na sloučeniny vzorce I nastává přednostně při teplotách 20 až 40 °C v rozpouštědle a za přítomnosti zásady a rovněž za přítomnosti kyanových sloučenin.

Jako rozpouštědla se mohou použít například acetonitril, methylenchlorid, 1,2-dichlorethan, dioxan, ethylester kyseliny octové, toluen nebo jejich směsi. Přednostní rozpouštědla jsou acetonitril a dioxan.

Vhodné zásady jsou terciární aminy jako triethylamin. pyridin nebo alkalické uhličitany, jako uhličitan sodný, uhličitan draselný, které se přednostně používají v ekvimolárním množství nebo až ve čtyřnásobném přebytku, vztaženo na ester. Přednostně se používají triethylamin nebo alkalické uhličitany.

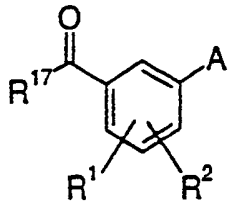
Jako kyanové sloučeniny přichází do úvahy organické kyanidy, jako kyanid sodný, kyanid draselný a organické kyanové sloučeniny, jako acetonkyanhydrin a trimethylsilykyanid. Používají se obvykle v množství 1 až 50 mol. %, vztaženo na ester. Přednostně se používají acetonkyanhydrin nebo troimethylsilykyanid, například v množství 5 až 15, přednostně 10 mol. %, vztaženo na ester.

Zvláště přednostně se používají alkalické uhličitany, jako uhličitan draselný, v acetonitrilu nebo dioxanu.

Zpracování může nastat známou cestou. Reakční směs se okyselí, například zředěnou minerální kyselinou, jako 5 %ní kyselinou solnou nebo kyselinou sírovou a extrahuje se ethylesterem kyseliny octové, například methylenchloridem. Organický extrakt se může extrahovat 5 až 10 %ním roztokem alkalického uhličitanu, například roztoku uhličitanu sodného a roztoku uhličitanu draselného. Vodnatá fáze se okyselí a

tvořící se usazenina se odsaje a/nebo extrahuje methylenchloridem nebo ethylesterem kyseliny octové, suší se a koncentruje. (Příklady pro představení esterů hydroxypyrazolů a pro přesmyk esteru jsou uvedeny například v EP-A 282 944 nebo US 4 643 757).

Kyseliny benzoové vzorce V jsou nové,

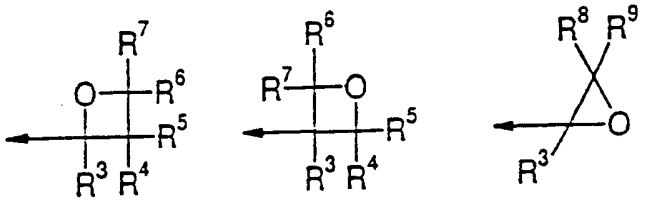


V

přičemž substituenty mají následující význam:

R^1, R^2 vodík, merkapto, nitro, halogen, kyano, rhodano, C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-halogenalkyl, C_1-C_6-alkoxy, C_1-C_6-alkyl, C_2-C_6-alkenyl, C_2-C_6-alkinyl, $-OR^{10}$, $-OCOR^{10}$, $-OSO_2R^{10}$, $-S(O)_nR^{10}$, $-SO_2OR^{10}$, $-SO_2NR^3R^{10}$, $-NR^{10}SO_2R^{10}$ nebo $-NR^{10}COR$,

A skupina vzorce IIIa, IIIb nebo IV



IIIa IIIb IV

ve kterém mají proměnné následující význam:

R^3 vodík, C_1-C_6-alkyl nebo fenyl,

přičemž uvedený alkyl a fenylový zbytek může být

parciálně nebo úplně halogenizován a/nebo může nést jednu až tři z následujících skupin:
hydroxy, merkapto, amono, kyano, R^{10}, $-OR^{10}$, $-SR^{10}$, $-NR^3R^{10}$, $=NOR^{10}$, $-OCOR^{10}$, $-SCOR^{10}$, $-NR^3COR^{10}$, $-CO_2R^{10}$, $-COSR^{10}$, $-CONR^3R^{10}$, C_1-C_4-alkyliminooxy, C_1-C_4-alkoxyamino, C_1-C_4-alkylkarbonyl, C_1-C_4-alkoxy-C_2-C_6-alkoxykarbonyl, C_1-C_4-alkylsulfonyl, heterocyklyl, herocyklyloxy, fenyl, benzyl, hetaryl, fenoxy, benzyloxy a hetaryloxy, přičemž osm naposledy uváděných zbytků může být substituováno,

R^4 - R^7 mohou být stejné nebo různé a mohou nezávisle na sobě znamenat:
vodík, hydroxy, merkapto, amino, halogen, C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-cykloalkyl, C_4-C_6-cykloalkenyl, fenyl, $-OR^{10}$, $-S(O)_nR^{10}$, $-OS(O)_nR^{10}$, $-PO(OR^{10})_2$, $-NR^3R^{10}$, $-Si(R^{10})_3$, nebo $-OCOR^{10}$,

přičemž uvedené alkyly a cykloalkylové zbytky a rovněž R^3 a R^{10} nebo zbytky $-OR^{10}$, $-S(O)_nR^{10}$, $-OS(O)_nR^{10}$, $-PO(OR^{10})_2$, $-NR^3R^{10}$, $-Si(R^{10})_3$, $-OCOR^{10}$ mohou být částečně nebo úplně halogenizovány a/nebo mohou nést jednu až tři následující skupiny:

hydroxy, merkapto, amino, kyano, R^{10}, $-OR^{10}$, $-SR^{10}$, $-NR^3R^{10}$, $=NOR^{10}$, $-OCOR^{10}$, $-SCOR^{10}$, $-NR^3COR^{10}$, $-CO_2R^{10}$, $-COSR^{10}$, $-CONR^3R^{10}$, C_1-C_4-alkyliminooxy, C_1-C_4-alkoxyamino, C_1-C_4-alkylkarbonyl, C_1-C_4-alkoxy-C_2-C_6-alkoxykarbonyl, C_1-C_4-alkylsulfonyl, heterocyklyl, herocyklyloxy, fenyl, benzyl, hetaryl, fenoxy, benzyloxy a hetaryloxy, přičemž osm naposledy uváděných zbytků může být substituováno,

R^4, R^5 mohou spolu tvořit C_2-C_5-alkylenové nebo C_2-C_5-alkenylenové řetězce nebo skupinu =X, případně

jednonásobně nebo dvojnásobně přerušené atomem dusíku nebo atomem kyslíku, přičemž X může značit atom kyslíku nebo skupinu CR^3R^{10}, NR^{10}, NNR^3R^{10} nebo NOR^{10},

R^4, R^5 mohou spolu tvořit C_2-C_5-alkylenové nebo C_2-C_5-alkenylenové řetězce nebo skupinu =X, případně jednonásobě nebo dvojnásobně přerušené atomem dusíku nebo atomem kyslíku, přičemž X může značit atom kyslíku nebo skupinu CR^3R^{10}, NR^{10} nebo NOR^{10}, NNR^3R^{10},

n nula, jedna, dvě,

R^5, R^6 mohou kromě toho, když jsou spojeny na sousedních uhlíkových atomech, tvořit C_3-C_4-alkylenové nebo C_3-C_4- alkenylenové řetězce, případně přerušené atomem dusíku nebo kyslíku, když R^4 a R^7 znamenají vodík,

R^8, R^9 mohou být shodné nebo rozdílné a nezávisle na sobě znamenají:
vodík, nitro, halogen, kyano, C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-cykloalkyl, C_4-C_6-cykloalkenyl C_5-C_6-heterocyklyl, $-OR^{10}$, $-SR^{10}$, $-COR^{10}$, $-COOR^{10}$, $-CONR^3R^{10}$, fenyl, fenyl-C_1-C_6-alkyl a pětičlenný nebo šestičlenný hetaryl,

přičemž uvedené alkyly a cykloalkylové zbytky a rovněž R^3 a R^{10} zbytků $-OR^{10}$, $-SR^{10}$, $-COR^{10}$, $-COOR^{10}$, $-CONR^3R^{10}$ mohou být částečně nebo úplně halogenizovány a/nebo mohou nést jednu až tři následující skupiny:

hydroxy, merkapto, amino, kyano, R^{10}, $-OR^{10}$, $-SR^{10}$, $-NR^8R^{10}$, $=NOR^{10}$, $-OCOR^{10}$, $-SCOR^{10}$, $-NR^8COR^{10}$, $-CO_2R^{10}$, $-COSR^{10}$, $-CONR^3R^{10}$, C_1-C_4-alkyliminooxy, C_1-C_4-alkoxyamino, C_1-C_4-alkylkarbonyl, C_1-C_4-alkoxy-C_2-C_6-alkoxykarbonyl, C_1-C_4-alkylsulfonyl, heterocyklyl, hetero-

cyklyloxy, fenyl, benzyl, hetaryl, fenoxy, benzyloxy a hetaryloxy, přičemž osm posledně uvedených zbytků může být substituováno,

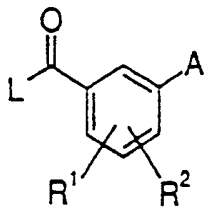
R^8, R^9 mohou kromě toho spolu tvořit C_2-C_5-alkylenové nebo C_2-C_5-alkenylenové řetězce případně jednonásobě nebo dvojnásobně přerušené atomem dusíku nebo atomem kyslíku,

R^{10} vodík, C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-halogenalkyl, C_2-C_6-alkenyl, C_2-C_6-alkinyl, fenyl nebo fenyl-C_1-C_6-alkyl, přičemž uvedené alkylové zbytky mohou být částečně nebo zcela halogenizovány a/nebo mohou nést jednu až tři následující skupiny:
hydroxy, merkapto, amino, kyano, R^{10}, $-OR^{10}$, $-SR^{10}$, $-NR^3R^{10}$, $=NOR^{10}$, $-OCOR^{10}$, $-SCOR^{10}$, $-NR^3COR^{10}$, $-CO_2R^{10}$, $-COSR^{10}$, $-CONR^3R^{10}$, C_1-C_4-alkyliminooxy, C_1-C_4-alkoxy-amino, C_1-C_4-alkylkarbonyl, C_1-C_4-alkoxy-C_2-C_6-alkoxy-karbonyl, C_1-C_4-alkylsulfonyl, heterocyklyl, hetero-cyklyloxy, fenyl, benzyl, hetaryl, fenoxy, benzyloxy a hetaryloxy, přičemž osm posledně uvedených zbytků může být substituováno,

R^{17} hydroxy nebo hydrolyzovatelný zbytek.

Příkladem pro hydrolyzovatelné zbytky jsou alkoxyové, fenoxyové, alkylthiové, fenylthiové zbytky, které mohou být substituovány, halogenidy, hetarylové zbytky, které mohou být vázány pomocí dusíku, aminové, iminové zbytky, které mohou být substituovány, a podobně.

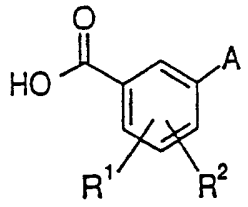
Přednostní jsou halogenidy kyseliny benzoové vzorce Va, přičemž L značí halogen (V s R^{17} ≙ halogen),



Va

přičemž proměnné R^1, R^2 a A mají význam uvedený u vzorce V a L značí halogen, zejména chlor nebo brom.

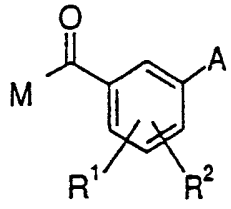
Rovněž jsou přednostní kyseliny benzoové vzorce Vb (V s R^{17} = hydroxy),



Vb

přičemž proměnné R^1, R^2 a A mají význam uvedený u vzorce V.

Rovněž jsou přednostní estery kyseliny benzoové vzorce Vc (V s R^{17} = C_1-C_6-alkoxy),



Vc

přičemž proměnné R^1, R^2 a A mají význam uvedený u vzorce V a značí C_1-C_6-alkoxy.

Sloučeniny vzorce V (s L = halogen) se mohou v analogii s metodami známými z literatury (viz L.G. Fieser, M. Fieser "Reagents for Organic Synthesis", svazek I, str. 767 až 769 (1967)) znázornit pomocí reakce benzoových kyselin vzorce Vb s halogenizačními reagenciemi jako thionylchlorid, thionyl-

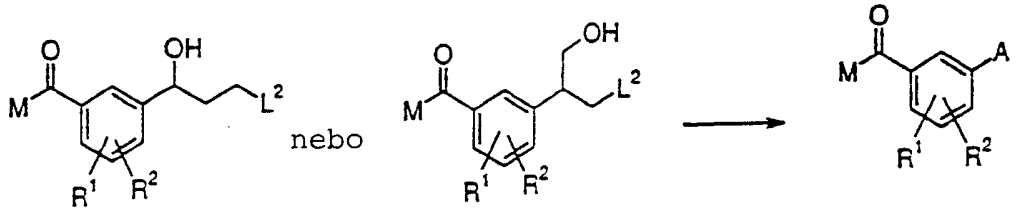
bromid, fosgen, difosgen, trifosgen, chlorid kyseliny šťavelové, bromid kyseliny šťavelové.

Kyseliny benzoové vzorce Vb se mohou kromě jiného získat zmýdelněním esterů kyseliny benzoové vzorce Vc (s M = C_1-C_6-alkoxy).

Estery kyseliny benzoové vzorce Vc podle vynálezu jsou znázornitelné podle různých metod známých z literatury (například G. Dittus v Houben-Weylovi, Methoden der Organischen Chemie, svazek VI/3, Sauerstoff-Verbindungen I, 4. vydání, str. 493 a následující, Georg Thieme Verlag, 1965, T.L. Gilchrist, Heterocyclenchemie, 2. vydání, Verlag Chemie, 1995, jak je ilustrováno v následujících příkladech.

Způsob A:

Cyklace 1,3-halogenhydrinů vzorce VIIIa nebo VIIIb za alkalických reakčních podmínek na estery kyseliny benzoové vzorce Vc, ve kterém mají proměnné R^1, R^2 a M význam uvedený u vzorce V, A znamená skupinu vzorce IIIa nebo IIIb a L^2 nukleofilně vyměnitelné skupiny, přednostně jod, brom nebo chlor.



VIIIa VIIIb Vc

Jako štěpící prostředky se používají především hydroxidy alkalických kovů a hydroxidy kovů alkalických zemin, například hydroxid draselný nebo hydroxid sodný nebo organické zásady, například alkoholáty, jako například methanolát sodný, nebo sekundární aminy, jako například diethylamin.

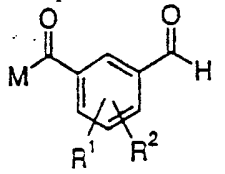
Štěpení halogenvodíku se může provést již alkalicky reagujícími solemi, například fluoridem draselným (E. Gryszkiewics-Trochimowski, O. Gryszkiewics-Trochimowski, Bulletin de la Société Chimique de France, Mémoires 123 (1953)).

Štěpící prostředky se mohou použít jak v roztoku tak také v substanci, přednostně v roztoku, například v roztoku methanolického methanolátu sodného.

Cyklace se provádí v indiferentních rozpouštědlech, například v alkoholech, jako například methanolu nebo ethanolu.

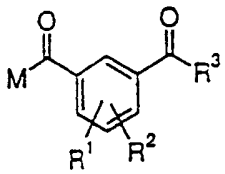
Způsob B:

Fotochemické cykloadice aldehydů vzorce IX nebo ketonů vzorce X s olefiny XI, přednostně s enolethery vzorce XI (s $R^7 = OR^{10}$) na estery kyseliny benzoové podle vynálezu vzorce Vc, v němž mají proměnné R^1, R^2, R^3, R^{10} a M význam uvedený u vzorce V a A znamená skupinu vzorce IIIa.



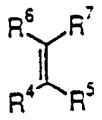
IX

nebo

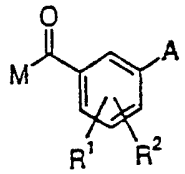


X

+



XI



Vc

Provedení fotochemické cykloadice nastává v indiferentních rozpouštědlech, která nemají v použité spektrální oblasti žádnou signifikantní UV-absorpci. Tak se mohou použít například acetonitril nebo alifatické nebo

aromatické uhlovodíky, jako například n-hexan nebo toluen.

Jako zdroje záření se používají vhodné UV zářiče, přednostně nízkotlaké, střednětlaké a vysokotlaké rtuťové výbojky (A.M. Braun, M.T. Maurette, E. Oliveros, Photochemical Technology, John Wiley & Sons Ltd. 1991). Nízkotlaké rtuťové výbojky emitují při 189 a 253 nm, přičemž emise při 189 nm se téměř zcela absorbuje kyslíkem, vodou nebo rozpouštědly, takže nízkotlaké rtuťové výbojky emitují prakticky monochromatické záření při 253 nm.

Střednětlaké, případně vysokotlaké rtuťové výbojky které jsou provozovány při tlacích mezi 1 a 100 atm, emitují podle tlaku a teploty v oblasti vlnových délek mezi 200 a 600 nm, přičemž střednětlaké rtuťové výbojky mají dominantní emisi při 366 nm a vysokotlaké rtuťové výbojky dvě dominantní emise při 436 a 546 nm.

Kromě toho se mohou použít střednětlaké, respektive vysokotlaké rtuťové výbojky s dotovanými solemi kovů, jako například halogenidy thalia, sodíku nebo galia. Dotování způsobuje modifikaci emisního spektra střednětlakých, respektive vysokotlakých rtuťových lamp a vede k emisi doplňkových emisí charakteristických pro dotování.

Doplňkově se mohou ještě použít vhodné filtry, které potlačují nežádoucí oblasti vlnových délek.

Vhodné fotoreaktory by neměly absorbovat v používané UV oblasti, nýbrž by měly být transparentní pro vlnové délky emitované vhodným UV zářičem.

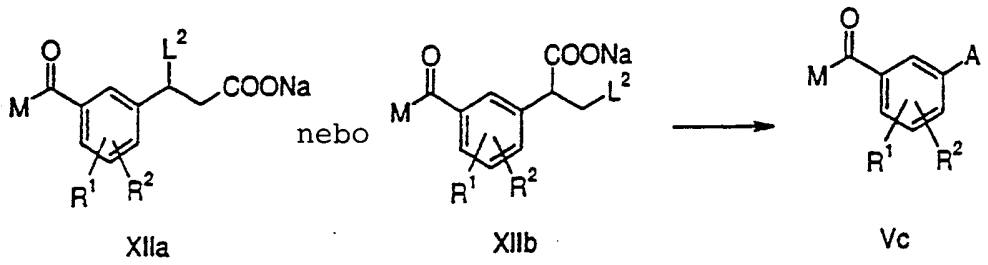
K tomu jsou vhodná zejména borosilikátová skla, například borosilikát BK7 od Schotta nebo Corning 7740 od Pyrexu nebo křemičité sklo, které má v UV oblasti ještě lepší

propustnost než borosilikátové sklo.

Přednostní fotoreaktory jsou reaktory s klesající vrstvou.

Způsob C:

Intramolekulární cyklace kyselin ß-halogenmastných, případně jejich alkalické soli vzorce XIIa nebo XIIb k esterům kyseliny benzoové vzorce Vc, ve kterých mají proměnné R^1, R^2 a M význam uvedený u vzorce V, A znamená skupinu vzorce IIIa nebo IIIb a L^2 nukleofilně vytěsnitelné skupiny, přednostně jod, brom nebo chlor.



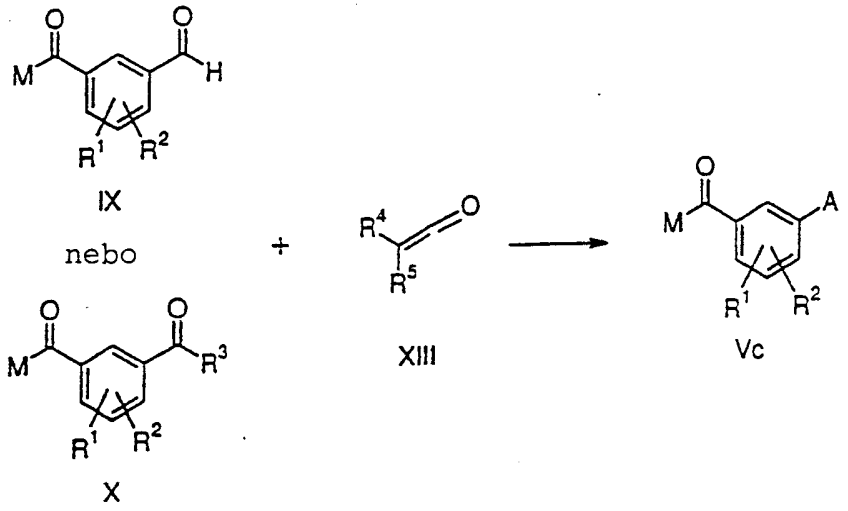
XIIa XIIb Vc

Štěpení halogenovodíku z kyselin ß-halogenmastných nebo jejich solí, například sodných solí, roztoky solí alkalických kovů, například roztokem uhličitanu sodného, vede k vytvoření ß-laktonů (A. Einhorn, Chem. Ber. 16, 2208 (1883)). Místo uhličitanem sodným se štěpení halogenvodíku často provádí oxidem stříbrným, případně solemi stříbra.

Na základě lability ß-laktonů proti vodnatým alkalickým halogenidům je potřebné u vodou ředitelných ß-laktonů pracovat za přítomnosti rozpouštědel, takže se vznikající ß-lakton pokud možno rychle odstraní z vodnaté fáze (Org. Reactions 8, 309 (1954)). Vhodná rozpouštědla jsou například diethylether nebo chloroform.

Způsob D:

Cykloadice aldehydů vzorce IX nebo ketonů vzorce X s keteny vzorce XIII na estery kyseliny benzoové vzorce Vc, kde proměnné R^1, R^2, R^3, R^4, R^5 a M mají význam uvedený u vzorce V a A znamená skupinu vzorce IIIa nebo IIIb.



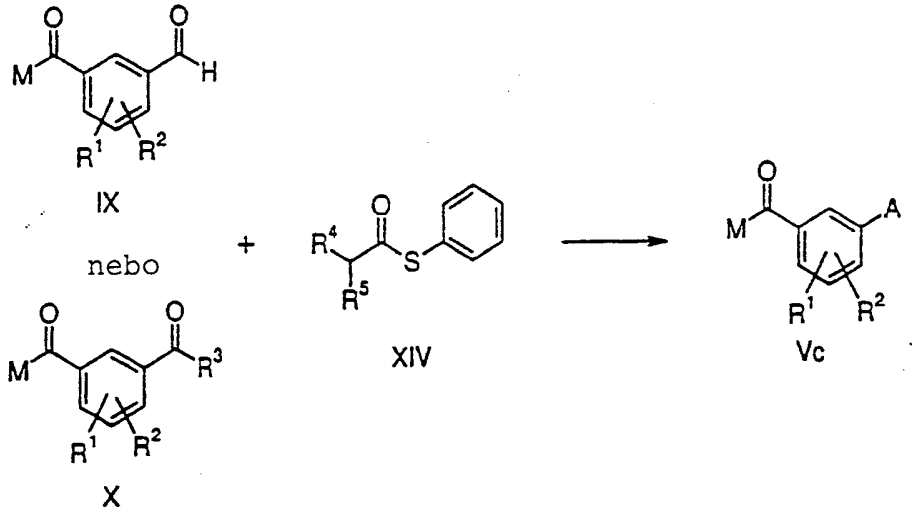
Keteny reagují s karbonylovými sloučeninami podle typu katalyzátoru a reakčních podmínek při teplotách 20 až 100 °C, přednostně při teplotách 40 až 80 °C za vzniku enolacetátů nebo ß-laktonů (například H. Kröper v Houben-Weylovi, Methoden der Organischen Chemie, svazek VI/2, Sauerstoffverbindungen I, část 2, 4. vydání, str. 511 a následující, Georg Thieme Verlag, 1965). Jestliže se používají zásadité katalyzátory, jako například terciární aminy nebo alkalické kovy nebo kovy alkalických zemin, nastává vznik ß-laktonů po C-acetylizaci (J.A. Spence, E.F. Degering, Chem. ABst. 43, 6654) (1949)). Za přítomnosti speciálních katalyzátorů kondenzují aldehydy nebo ketony již při nižších teplotách 0 až 10 °C s nejjednodušším ketenem za vzniku ß-laktonů. Volba katalyzátoru je závislá na jednotlivých karbonylových sloučeninách. Jako katalyzátory se pro aromatické aldehydy mohou používat například kyselina boritá, triacetylboratan, rhodanit zinečnatý a chlorid zinečnatý, chlorid hlinitý, chlorid rtuťnatý a rovněž aktivovaný oxid hlinitý a oxid křemičitý.

Reakce se musí provádět k docílení vysokých výtěžků v bezvodém médiu.

Jako rozpouštědla jsou vhodné ethery, například diethylether, halogenalkany, například methylenchlorid nebo chloroform, a z důvodu polymerizační tendence β-laktonů přednostně ketony.

Způsob E:

Adice thiolesterenolatů XIV na aldehydy vzorce IX nebo ketony vzorce X v analogii ke způsobům známým v literatuře (R.L. Danheiser, J.S. Nowick, Journal of Organic Chemistry 56, 1176 (1991)) na estery kyseliny benzoové podle vynálezu vzorce Vc, ve kterém mají proměnné R^1, R^2, R^3, R^4, R^5 a M význam uvedený pod vzorcem V a A skupiny vzorce IIIa nebo IIIb.



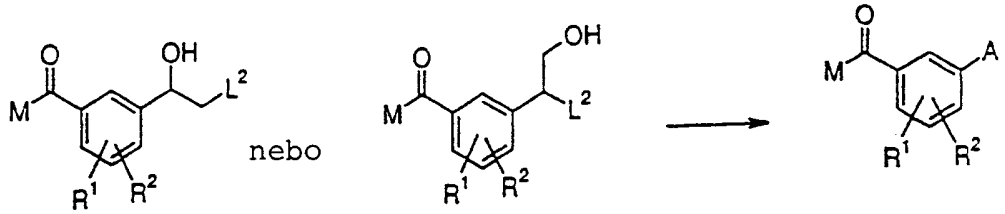
Thioesterenolaty XIV použité jako edukty se mohou připravit v jednoduché jednostupňové reakci z derivátů kyseliny karboxylové (například B.T. Mukaiyama, T. Takeda, K. Atsumi, Chemistry Letters 1974, 187).

Za přítomnosti ekvivalentu zásady, přednostně lithiové zásady, jako například lithiumdiisopropylamidu, se vytvoří příslušný enolat, který tvoří s aldehydy nebo ketony požadované

sloučeniny vzorce Vc, zejména ß-laktony.

Způsob F:

Cyklace 1,2-halogenhydrinů vzorce XVa nebo XVb za alkalických reakčních podmínek na estery kyseliny benzoové podle vynálezu vzorce Vc, ve terém R^1, R^2 a M mají význam uvedený ve vzorci V, A značí skupinu vzorce IV a L^2 značí nukleofilně vytěsnitelné skupiny, přednostně jod, brom nebo chlor



XVa XVb Vc

Místo 1,2-halogenhydrinů se mohou v analogii použít jako výchozí materiál také jejich acetáty.

Pomocí popsaných metod je použito znázornění esterů kyseliny benzoové podle vynálezu vzorce Vc štěpením kyseliny toluensufonové z 2-hydroxy-toluensulfonátů (například H. Ohle, L. v. Vargha, Chemische Berichte 62, 2440 (1929).

Jako štěpící prostředek se používají především hydroxidy alkalických kovů a hydroxidy kovů alkalických zemin, vzácné organické zásady, například alkoholáty, sekundární aminy nebo pyridin, případně jejich homology, jako například kolidin. Přednostní hydroxidy alkalických kovů a hydroxidy kovů alkalických zemin, například hydroxid draselný, hydroxid sodný nebo hydroxid vápenatý.

Štěpení halogenvodíku nastává někdy již pomocí alkalicky reagující soli, například uhličitanu draselného,

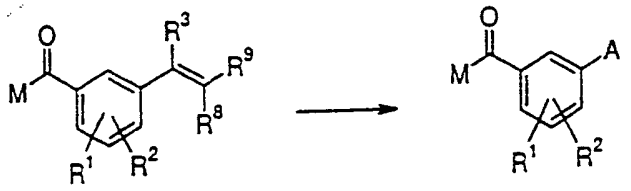
uhličitanu barnatého nebo fluoridu draselného. Rovněž je popsáno použití hlinitanů, křemičitanů a zinečnatanů (například J.D. Zech, Chemical Abstracts, 46, 8672 (1952)), oxidu olovnatého, oxidu hlinitého, dusičnanu stříbrného nebo alkalických iontoměničů.

Štěpící prostředky se mohou použít jak v roztoku tak také v substanci, částečně v práškovité formě, například práškovitém hydroxidu draselném.

Cyklace nastává v indiferentních rozpouštědlech. Vhodné jsou ethery s otevřeným řetezcem nebo cyklické ethery, například diethylether nebo dioxan nebo aromatické uhlovodíky, například benzen nebo toluen.

Způsob G:

Epoxidace olefinů vzorce XVI na estery kyseliny benzoové vzorce Vc, ve kterých mají proměnné R^1, R^2 a M význam uvedený u vzorce V, A značí skupinu vzorce IV.



XVI Vc

Epoxidace se provádí v analogii ke způsobům známým z literatury zpravidla peroxokyselinami, například kyselinou perbenzoovou, kyselinou monoperftalovou, kyselinou permravenčí, kyselonou peroctovou, kyselinou trifluorperoctovou nebo kyselinou perpropionovou (například R. Criegee, Houben-Weyl, "Methoden der Organischen Chemie", svazek VIII, Sauerstoff-Verbindungen III, 4. vydání, str. 40 a následující, Georg Thieme Verlag, 1965), peroxidem vodíku nebo tert.

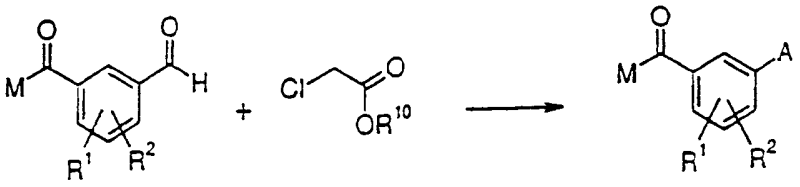
butylhydroperoxidem v alkalickém roztoku, přednostně ve vodnatém roztoku hydroxidu sodného nebo s dioxirany, například dimethyldioxiranem, případně deriváty, jako například (trifluormethyl)-methyldioxiranem (W. Adam, A.K. Smerz, Bulletin des Sociétés Chimiques Belges 105, 581 (1996)).

Provedení epoxidace peroxokyselinami nastává v indiferentních rozpouštědlech, například diethyletheru, chloroformu, tetrachlormethanu, ethylchloridu nebo případně v ledové kyselině octové, zatímco dioxirany se přednostně používají v acetonu, případně derivátech, jako například (trifluormethyl)-methylketonu.

Peroxokyselina, peroxid vodíku, tert. butylhydroperoxid nebo dioxiran se přivádí k reakci v malém přebytku, avšak také, když se má bez zbytku využít oxidační prostředek, může být účelný přebytek olefinu.

Způsob H:

Kondenzace aldehydů vzorce IX s estery kyseliny α-halogenmastné vzorce XVII nebo použitých derivátů kyseliny α-halogenmastné, například amidů, nitrilů nebo ketonů kyseliny α-halogenmastné, za přítomnosti alkalického kondenzačního prostředku podle způsobů známých z literatury (například M. Ballester, Chemical Reviews 55, 283 (1955)) na estery kyseliny benzoové podle vynálezu vzorce Vc, ve kterém proměnné R^1, R^2, R^{10} a M mají význam uvedený ve vzorci V a A značí skupinu vzorce IV.



IX XVII Vc

Jako kondenzační prostředky jsou vhodné anorganické nebo organické katalyzátory, například hydrid sodný v minerálním oleji, hydrid lithný, methylat tetraethylamonný, ethanolát sodný, tert. butylát draselný nebo bromid diisopropylhořečnatý.

Provedení probíhá v indiferentních rozpouštědlech, například v xylolu, diethyletheru, methanolu, ethenolu nebo tert. butanolu.

Přednostní jsou sloučeniny podle vynálezu vzorce I, přičemž A značí skupiny vzorce IIIa nebo IIIb a

R^4 - R^7 značí vodík, hydroxy, merkapto, amino, halogen, C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-halogenalkyl, fenyl, $-OR^{10}$, $-S(O)_nR^{10}$, $-OS(O)_nR^{10}$, $PO(OR^{10})_2$, $-NR^3R^{10}$, $-Si(R^{10})_3$ nebo $-OCOR^{10}$, přičemž uvedené alkyly a cykloalkylové zbytky a rovněž R^3 a R^{10} zbytků $-OR^{10}$, $-S(O)_nR^{10}$, $-OS(O)_nR^{10}$, $PO(OR^{10})_2$, NR^3R^{10}, $Si(R^{10})_3$ nebo $OCOR^{10}$ mohou být částečně nebo úplně halogenizovány a/nebo mohou nést jednu až tři následující skupiny:
hydroxy, merkapto, amino, kyano, R^{10}, $-OR^{10}$, $-SR^{10}$, $-NR^8R^{10}$, $=NOR^{10}$, $-OCOR^{10}$, $-SCOR^{10}$, $-NR^8COR^{10}$, $-CO_2R^{10}$, $-COSR^{10}$, $-CONR^8R^{10}$, C_1-C_4-alkyliminooxy, C_1-C_4-alkoxyamino, C_1-C_4-alkylkarbonyl, C_1-C_4-alkoxy-C_2-C_6-alkoxykarbonyl, C_1-C_4-alkylsulfonyl, heterocyklyl, heterocyklyloxy, fenyl, benzyl, hetaryl, fenoxy, benzyloxy a hetaryloxy, přičemž osm posledně uvedených zbytků může být substituováno.

Vedle toho jsou vyzdviženy sloučeniny vzorce I, přičemž A značí skupinu vzorce IIIa nebo IIIb a

R^4, R^5 spolu tvoří C_2-C_5-alkylenové nebo C_2-C_5- alkenylenové řetězce nebo skupinu =X, případně jednonásobně nebo

dvojnásobně přerušené atomem dusíku nebo atomem kyslíku, přičemž X může značit atom kyslíku nebo skupinu CR^3R^{10}, NR^{10} nebo NOR^{10},

a/nebo

R^6, R^7 spolu tvoří C_2-C_5-alkylenové nebo C_2-C_5-alkenylenové řetězce nebo skupinu =X, případně jednonásobně nebo dvojnásobně přerušené atomem dusíku nebo atomem kyslíku, přičemž X může značit atom kyslíku nebo skupinu CR^3R^{10}, NR^{10} nebo NOR^{10}.

Dále jsou přednostní sloučeniny vzorce I, přičemž A značí skupinu vzorce IIIa nebo IIIb a

R^5, R^6, když jsou spojeny na sousedních uhlíkových atomech, tvoří C_3-C_4-alkylenový nebo C_3-C_4-alkenylenový řetězec, případně přerušený atomem dusíku nebo kyslíku, když R^4 a R^7 značí vodík.

Dále jsou vyzdvihovány sloučeniny vzorce I podle vynálezu, přičemž A značí skupinu vzorce IVb a

R^8, R^9 vodík, nitro, halogen, kyano, C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-cykloalkyl, C_5-C_6-heterocyklyl, $-OR^{10}$, $-SR^{10}$, $-COR^{10}$, $-COOR^{10}$, $-CONR^3R^{10}$, fenyl, fenyl-C_1-C_6-alkyl a pětičlenný nebo šestičlenný hetaryl,
přičemž uvedené alkyly a cykloalkylové zbytky a rovněž R^3 a R^{10} zbytků $-OR^{10}$, $-SR^{10}$, $-COR^{10}$, $-COOR^{10}$, $-CONR^3R^{10}$ mohou být částečně nebo úplně halogenizovány a/nebo mohou nést jednu až tři následující skupiny: hydroxy, merkapto, amino, kyano, R^{10}, $-OR^{10}$, $-SR^{10}$, $-NR^3R^{10}$, $=NOR^{10}$, $-OCOR^{10}$, $-SCOR^{10}$, $-NR^8COR^{10}$, $-CO_2R^{10}$, $-COSR^{10}$, $-CONR^3R^{10}$, C_1-C_4-alkyliminooxy, C_1-C_4-alkoxyamino, C_1-C_4-alkylkarbonyl, C_1-C_4-alkoxy-C_2-C_6-alkoxy-

karbonyl, C_1-C_4-alkylsulfonyl, heterocyklyl, heterocyklyloxy, fenyl, benzyl, hetaryl, fenoxy, benzyloxy a hetaryloxy, přičemž osm posledně uvedených zbytků může být substituováno.

Kromě toho jsou vyzdvihovány sloučeniny vzorce I, přičemž A značí skupiny vzorce IVb a

R^8, R^9 spolu tvoří C_2-C_5-alkylenový nebo C_2-C_5-alkenylenový řetězec případně jednonásobě nebo dvojnásobně přerušené atomem dusíku nebo atomem kyslíku.

Organické molekulové části uvedené pro substituenty R^1 až R^{16} nebo jako zbytky na fenylových, hetarylových a heterocyklických prstencích představují souhrnný pojem pro individuální vyčíslení jednotlivých článků skupiny. Všechny uhlovodíkové řetězce, tedy všechny alkylové, halogenalkylové, cykloalkylové, alkoxyalkylové, alkoxyové, halogenalkoxyové, alkyliminooxyové, alkoxyaminové, alkylsulfonylové, halogenalkylsulfonylové, alkylkarbonylové, halogenalkylkarbonylové, alkoxykarbonylové, alkoxyalkoxykarbonylové, alkenylové, cykloalkenylové a alkinylové části mohou mít přímý řetězec nebo rozvětvený. Jestliže není uvedeno nic jiného, nesou halogenizované substituenty, přednostně jeden až pět stejných nebo různých halogenových atomů. Význam halogen znamená fluor, chlor, brom nebo jod.

Rovněž znamenají například:

- C_1-C_4-alkyl a alkylové části C_1-C_4-alkylkarbonyl: methyl, ethyl, n-propyl, 1-methylethyl, butyl, 1-methylpropyl, 2-methylpropyl a 1,1-dimethylethyl,

- C_1-C_6-alkyl, alkylové části C_1-C_6-alkoxy-C_1-C_6-alkyl a C_1-C_6-alkylkarbonyl:

C_1-C_4-alkyl, jako dříve uvedené, pentyl, 1-methylbutyl, 2-methylbutyl, 3-methylbutyl, 2,2-dimethylpropyl, 1-ethylpropyl, hexyl, 1,1-dimethylpropyl, 1,2-dimethylpropyl, 1-methylpentyl, 2-methylpentyl, 3-methylpentyl, 4-methylpentyl, 1,1-dimethylbutyl, 1,2-dimethylbutyl, 1,3-dimethylbutyl, 2,2-dimethylbutyl, 2,3-dimethylbutyl, 3,3-dimethylbutyl, 1-ethylbutyl, 2-ethylbutyl, 1,1,2-trimethylpropyl, 1-ethyl-1-methylpropyl a 1-ethyl-3-methylpropyl,

- C_1-C_4-halogenalkyl: C_1-C_4-alkylový zbytek jako dříve uvedené, který je parciálně nebo zcela substituován fluorem, chlorem, bromem a/nebo jodem, tedy například chlormethyl, dichlormethyl, trichlormethyl, fluormethyl, difluormethyl, trifluormethyl, chlorfluormethyl, dichlorfluormethyl, chlordifluormethyl, 2-fluorethyl, 2-chlorethyl, 2-bromethyl, 2-jodethyl, 2,2-difluorethyl, 2,2,2-trifluorethyl, 2-chlor-2-fluorethyl, 2-chlor-2,2-difluorethyl, 2,2-dichlor-2-fluorethyl, 2,2,2-trichlorethyl, pentafluorethyl, 2-fluorpropyl, 3-fluorpropyl, 2,2-difluorpropyl, 2,3-difluorpropyl, 2-chlorpropyl, 3-chlorpropyl, 2,3-dichlorpropyl, 2-brompropyl, 3-brompropyl, 3,3,3-trifluorpropyl, 3,3,3-trichlorpropyl, 2,2,3,3,3-pentafluorpropyl, heptafluorpropyl, 1-(fluormethyl)-2-fluorethyl, 1-(chlormethyl)-2-chlorethyl, 1-(brommethyl)-2-bromethyl, 4-fluorbutyl, 4-chlorbutyl, 4-brombutyl a nonafluorbutyl,

- C_1-C_6-halogenalkyl, části halogenalkylu C_1-C_6-halogenalkylkarbonylu: C_1-C_4-halogenalkyl jako dříve uvedený, 5-fluorpentyl, 5-chlorpentyl, 5-brompentyl, 5-jodpentyl, undekafluorpentyl, 6-fluorhexyl, 6-chlorhexyl, 6-bromhexyl, 6-jodhexyl a dodekafluorhexyl,

- C_1-C_4-alkoxy, alkoxyové části C_1-C_4-alkoxyamina, C_1-C_4-alkoxy-C_2-C_6-alkoxykarbonylu a C_1-C_4-alkoxykarbonylu: methoxy, ethoxy, propoxy, 1-methylethoxy, butoxy, 1-methyl-

propoxy, 2-methylpropoxy a 1,1-dimethylethoxy,

- C_1-C_6-alkoxy, alkoxyové části C_1-C_6-alkoxy-C_1-C_6-alkylu, C_1-C_6-alkoxy-C_2-C_6-alkyl, C_1-C_4-alkoxy-C_2-C_6-alkoxykarbonyl a C_1-C_6-alkoxykarbonyl: C_1-C_4-alkoxy jako dříve uvedené a rovněž pentoxy, 1-methylbutoxy, 2-methylbutoxy, 3-methylbutoxy, 1,1-dimethylpropoxy, 1,2-dimethylpropoxy, 2,2-dimethylpropoxy, 1-ethylpropoxy, hexoxy, 1-methylpentoxy, 2-methylpentoxy, 3-methylpentoxy, 4-methylpentoxy, 1,1-dimethylbutoxy, 1,2-dimethylbutoxy, 1,3-dimethylbutoxy, 2,2-dimethylbutoxy, 2,3-dimethylbutoxy, 3,3-dimethylbutoxy, 1-ethylbutoxy, 2-ethylbutoxy, 1,1,2-trimethylpropoxy, 1,2,2-trimethylpropoxy, 1-ethyl-1-methylpropoxy a 1-ethyl-2-methylpropoxy,

- C_1-C_4-halogenalkoxy, C_1-C_4-alkoxyový zbytek, jak je vpředu uvedeno, který je parciálně nebo zcela substituován fluorem, chlorem, bromem a/nebo jodem, tedy například fluormethoxy, difluormethoxy, trifluormethoxy, chlordifluormethoxy, bromdifluormethoxy, 2-fluorethoxy, 2-chlorethoxy, 2-bromethoxy, 2-jodethoxy, 2,2-difluorethoxy, 2,2,2-trifluorethoxy, 2-chlor-2-fluorethoxy, 2-chlor-2,2-difluorethoxy, 2,2-dichlor-2-fluorethoxy, 2,2,2-trichlorethoxy, pentafluorethoxy, 2-fluorpropoxy, 3-fluorpropoxy, 2-chlorpropoxy, 3-chlorpropoxy, 2-brompropoxy, 2,2-difluorpropoxy, 2,3-difluorpropoxy, 2,3-dichlorpropoxy, 3,3,3-trifluorpropoxy, 3,3,3-trichlorpropoxy, 2,2,3,3,3-pentafluorpropoxy, heptafluorpropoxy, 1-(fluormethyl)-2-fluorethoxy, 1-(chlormethyl)-2-chlorethoxy, 1-(brommethyl)-2-bromethoxy, 4-fluorbutoxy, 4-chlorbutoxy, 4-brombutoxy a nonafluorbutoxy,

- C_1-C_4-alkylsulfonyl (C_1-C_4-alkyl-S(=O)$_2$-): methylsulfonyl, ethylsulfonyl, propylsulfonyl, 1-methylethylensulfonyl, butylsulfonyl, 1-methylpropylsulfonyl, 2-methylpropylsulfonyl a 1,1-dimethylethylsulfonyl,

- C_1-C_6-alkylsulfonyl: C_1-C_4-alkylsulfonyl jako vpředu uvedený, pentylsulfonyl, 1-methylbutylsulfonyl, 2-methylbutylsulfonyl, 3-methylbutylsulfonyl, 2,2-dimethylpropylsulfonyl, 1-ethylpropylsulfonyl, 1,1-dimethylpropylsulfonyl, 1,2-dimethylpropylsulfonyl, hexylsulfonyl, 1-methylpentylsulfonyl, 2-methylpentylsulfonyl, 3-methylpentylsulfonyl, 4-methylpentylsulfonyl, 1,1-dimethylbutylsulfonyl, 1,2-dimethylbutylsulfonyl, 1,3-dimethylbutylsulfonyl, 2,2-dimethylbutylsulfonyl, 2,3-dimethylbutylsulfonyl, 3,3-dimethylbutylsulfonyl, 1-ethylbutylsulfonyl, 2-ethylbutylsulfonyl, 1,1,2-trimethylpropylsulfonyl, 1,2,2-trimethylpropylsulfonyl, 1-ethyl-1-methylpropylsulfonyl a 1-ethyl-2-methylpropylsulfonyl,

- C_1-C_6-halogenalkylsulfonyl: C_1-C_6-alkylsulfonylový zbytek jako vpředu uvedený, který je částečně nebo úplně halogenizovaný fluorem, chlorem, bromem a/nebo jodem, tedy fluormethylsulfonyl, difluormethylsulfonyl, trifluormethylsulfonyl, chlordifluormethylsulfonyl, bromdifluormethylsulfonyl, 2-fluorethylsulfonyl, 2-chlorethylsulfonyl, 2-bromethylsulfonyl, 2-iodethylsulfonyl, 2,2-difluorethylsulfonyl, 2,2,2-trifluorethylsulfonyl, 2,2,2-trichlorethylsulfonyl, 2-chlor-2-fluorethylsulfonyl, 2-chlor-2,2-difluorethylsulfonyl, 2,2-dichlor-2-fluorethylsulfonyl, pentafluorethylsulfonyl, 2-fluorpropylsulfonyl, 3-fluorpropylsulfonyl, 2-chlorpropylsulfonyl, 3-chlorpropylsulfonyl, 2-brompropylsulfonyl, 3-brompropylsulfonyl, 2,2-difluorpropylsulfonyl, 2,3-difluorpropylsulfonyl, 2,3-dichlorpropylsulfonyl, 3,3,3-trifluorpropylsulfonyl, 3,3,3-trichlorpropylsulfonyl, 2,2,3,3,3-pentafluorpropylsulfonyl, heptafluorpropylsulfonyl, 1-(fluormethyl)-2-fluorethylsulfonyl, 1-(chlormethyl)-2-chlorethylsulfonyl, 1-(brommethyl)-2-bromethylsulfonyl, 4-fluorbutylsulfonyl, 4-chlorbutylsulfonyl, 4-brombutylsulfonyl, nonafluorbutylsulfonyl, 5-fluorpentylsulfonyl, 5-chlorpentylsulfonyl, 5-brompentylsulfonyl, 5-iodpentylsulfonyl, 6-fluorhexylsulfonyl, 6-bromhexylsulfonyl, 6-iodhexylsulfonyl a

dodakafluorhexylsulfonyl,

C_1-C_4-alkyliminooxy: methyliminooxy, ethyliminooxy, 1-propyliminooxy, 2-propyliminooxy, 1-butyliminooxy a 2-butyliminooxy,

- C_3-C_6-alkenyl: prop-1-en-1-yl, prop-2-en-1-yl, 1-methylethenyl, buten-1-yl, buten-2-yl, buten-3-yl, 1-methyl-prop-1-en-1-yl, 1-methyl-prop-2-en-1-yl, 2-methyl-prop-2-en-1-yl, penten-1-yl, penten-2-yl, penten-3-yl, penten-4-yl, 1-methyl-but-1-en-1-yl, 2-methyl-but-1-en-1-yl, 3-methyl-but-1-en-1-yl, 1-methyl-but-2-en-1-yl, 2-methyl-but-2-en-1-yl, 3-methyl-but-2-en-1-yl, 1-methyl-but-3-en-1-yl, 2-methyl-but-3-en-1-yl, 3-methyl-but-3-en-1-yl, 1,1-dimethyl-prop-2-en-1-yl, 1,2-dimethyl-prop-en-1-yl, 1,2-dimethyl-prop-2-en-1-yl, 1-ethyl-prop-1-en-2-yl, 1-ethyl-prop-2-en-1-yl, hex-1-en-1-yl, hex-2-en-1-yl, hex-3-en-1-yl, hex-4-en-1-yl, hex-5-en-1-yl, 1-methyl-pent-1-en-1-yl, 2-methyl-pent-1-en-1-yl, 3-methyl-pent-1-en-1-yl, 4-methyl-pent-1-en-1-yl, 1-methyl-pent-2-en-1-yl, 2-methyl-pent-2-en-1-yl, 3-methyl-pent-2-en-1-yl, 4-methyl-pent-2-en-1-yl, 1-methyl-pent-3-en-1-yl, 2-methyl-pent-3-en-1-yl, 3-methyl-pent-3-en-1-yl, 4-methyl-pent-3-en-1-yl, 1-methyl-pent-4-en-1-yl, 2-methyl-pent-4-en-1-yl, 3-methyl-pent-4-en-1-yl, 4-methyl-pent-4-en-1-yl, 1,1-dimethyl-but-2-en-1-yl, 1,1-dimethyl-but-3-en-1-yl, 1,2-dimethyl-but-1-en-1-yl, 1,2-dimethyl-but-2-en-1-yl, 1,2-dimethyl-but-3-en-1-yl, 1,3-dimethyl-but-1-en-1-yl, 1,3-dimethyl-but-2-en-1-yl, 1,3-dimethyl-but-3-en-1-yl, 2,2-dimethyl-but-3-en-1-yl, 2,3-dimethyl-but-1-en-1-yl, 2,3-dimethyl-but-2-en-1-yl, 2,3-dimethyl-but-3-en-1-yl, 3,3-dimethyl-but-1-en-1-yl, 3,3-dimethyl-but-2-en-1-yl, 1-ethyl-but-1-en-1-yl, 1-ethyl-but-2-en-1-yl, 1-ethyl-but-3-en-1-yl, 2-ethyl-but-1-en-1-yl, 2-ethyl-but-2-en-1-yl, 2-ethyl-but-3-en-1-yl, 1,1,2-trimethyl-prop-2-en-1-yl, 1-ethyl-1-methyl-prop-2-en-1-yl, 1-ethyl-2-methyl-prop-1-en-1-yl a 1-ethyl-2-

methyl-prop-2-en-1-yl,

- C_2-C_6-alkenyl: C_3-C_6-alkenyl jako vpředu uvedený a rovněž ethenyl,

- C_3-C_6-alkinyl: prop-1-in-1-yl, prop-2-in-1-yl, but-1-in-1-yl, but-1-in-3-yl, but-1-in-4-yl, but-2-in-1-yl, pent-1-in-1-yl, pent-1-in-3-yl, pent-1-in-4-yl, pent-1-in-5-yl, pent-2-in-1-yl, pent-2-in-4-yl, pent-2-in-5-yl, 3-methyl-but-1-in-3-yl, 3-methyl-but-1-in-4-yl, hex-1-in-1-yl, hex-1-in-3-yl, hex-1-in-4-yl, hex-1-in-5-yl, hex-1-in-6-yl, hex-2-in-1-yl, hex-2-in-4-yl, hex-2-in-5-yl, hex-2-in-6-yl, hex-3-in-1-yl, hex-3-in-2-yl, 3-methyl-pent-1-in-1-yl, 3-methyl-pent-1-in-3-yl, 3-methyl-pent-1-in-4-yl, 3-methyl-pent-1-in-5-yl, 4-methyl-pent-1-in-1-yl, 4-methyl-pent-2-in-4-yl a 4-methyl-pent-2-in-5-yl,

- C_2-C_6-alkinyl: C_3-C_6-alkinyl, jako dříve uvedený, a rovněž ethinyl,

- C_3-C_6-cykloalkyl: cyklopropyl, cyklobutyl, cyklopentyl a cyklohexyl,

- C_4-C_6-cykloalkenyl: cyklobuten-1-yl, cyklobuten-3-yl, cyklopenten-1-yl, cyklopenten-3-yl, cyklopenten-4-yl, cyklohexen-1-yl, cyklohexen-3-yl a cyklohexen-4-yl,

- heterocyklyl a rovněž heteroxyklyové zbytky v heterocykloxy: tří až sedmi členné, nasycené nebo částečně nenasycené monocyklické nebo polycyklické heterocykleny, které obsahují jeden až tři heteroatomy zvolené ze skupiny sestávající z kyslíku, dusíku a síry, jako oxiranyl, 2-tetrahydrofuranyl, 3-tetrahydrofuranyl, 2-tetrahydrothienyl, 3-tetrahydrothienyl, 2-pyrrolidinyl, 3-pyrrolidinyl, 3-isoxazolidinyl, 4-isoxazolidinyl, 5-isoxazolidinyl, 3-isothiazolidinyl, 4-

isothiazolidinyl, 5-isothiazolidinyl, 3-pyrazolidinyl, 4-pyrazolidinyl, 5-pyrazolidinyl, 2-oxazolidinyl, 4-oxazolidinyl, 5-oxazolidinyl, 2-thiazolidinyl, 4-thiazolidinyl, 5-thiazolidinyl, 2-imidazolidinyl, 4-imidazolidinyl, 1,2,4-oxadiazolidin-3-yl, 1,2,4-oxadiazolidin-5-yl, 1,2,4-thiadiazolidin-3-yl, 1,2,4-thiadiazolidin-5-yl, 1,2,4-triazolidin-3-yl, 1,3,4-oxadiazolidin-2-yl, 1,3,4-thiadiazolidin-2-yl, 1,3,4-triazolidin-2-yl, 2,3-dihydrofuran-2-yl, 2,3-dihydrofuran-3-yl, 2,3-dihydrofuran-4-yl, 2,3-dihydrofuran-5-yl, 2,5-dihydrofuran-2-yl, 2,5-dihydrofuran-3-yl, 2,3-dihydrothien-2-yl, 2,3-dihydrothien-3-yl, 2,3-dihydrothien-4-yl, 2,3-dihydrothien-5-yl, 2,5-dihydrothien-2-yl, 2,5-dihydrothien-3-yl, 2,3-dihydropyrrol-2-yl, 2,3-dihydropyrrol-3-yl, 2,3-dihydropyrrol-4-yl, 2,3-dihydropyrrol-5-yl, 2,5-dihydropyrrol-2-yl, 2,5-dihydropyrrol-3-yl, 2,3-dihydroisoxazol-3-yl, 2,3-dihydroisoxazol-4-yl, 2,3-dihydroisoxazol-5-yl, 4,5-dihydroisoxazol-3-yl, 4,5-dihydroisoxazol-4-yl, 4,5-dihydroisoxazol-3-yl, 4,5-dihydroisoxazol-4-yl, 4,5-dihydroisoxazol-5-yl, 2,5-dihydroisoxazol-3-yl, 2,5-dihydroisoxazol-4-yl, 2,5-dihydroisoxazol-5-yl, 2,3-dihydroisothiazol-3-yl, 2,3-dihydroisothiazol-4-yl, 2,3-dihydroisothiazol-5-yl, 4,5-dihydroisothiazol-3-yl, 4,5-dihydroisothiazol-4-yl, 4,5-dihydroisothiazol-5-yl, 2,5-dihydroisothiazol-3-yl, 2,5-dihydroisothiazol-4-yl, 2,5-dihydroisothiazol-5-yl, 2,3-dihydropyrazol-3-yl, 2,3-dihydropyrazol-4-yl, 2,3-dihydropyrazol-5-yl, 4,5-dihydropyrazol-3-yl, 4,5-dihydropyrazol-4-yl, 4,5-dihydropyrazol-5-yl, 2,5-dihydropyrazol-3-yl, 2,5-dihydropyrazol-4-yl, 2,5-dihydropyrazol-5-yl, 2,3-dihydrooxazol-2-yl, 2,3-dihydrooxazol-4-yl, 2,3-dihydrooxazol-5-yl, 4,5-dihydrooxazol-2-yl, 4,5-dihydrooxazol-4-yl, 4,5-dihydrooxazol-5-yl, 2,5-dihydrooxazol-2-yl, 2,5-dihydrooxazol-4-yl, 2,5-dihydrooxazol-5-yl, 2,3-dihydrothiazol-2-yl, 2,3-dihydrothiazol-4-yl, 4,5-dihydrothiazol-5-yl, 2,5-dihydrothiazol-2-yl, 2,5-dihydrothiazol-4-yl, 2,5-dihydrothiazol-5-yl, 2,3-dihydroimidazol-2-yl, 2,3-dihydroimidazol-4-yl, 2,3-di-

hydroimidazol-5-yl, 4,5-dihydroimidazol-2-yl, 4,5-dihydroimidazol-4-yl, 4,5-dihydroimidazol-5-yl, 2,5-dihydroimidazol-2-yl, 2,5-dihydroimidazol-4-yl, 2,5-dihydroimidazol-5-yl, 2-morfolinyl, 3-morfolinyl, 4-morfolinyl, 2-piperidinyl, 3-piperidinyl, 4-piperidinyl, 3-tetrahydropyridazinyl, 4-tetrahydropyridazinyl, 2-tetrahydropyrimidinyl, 4-tetrahydropyrimidinyl, 5-tetrahydroparimidinyl, 2-tetrahydropyrazinyl, 1,3,5-tetrahydrotriazin-2-yl, 1,2,4-tetrahydrotriazin-3-yl, 1,3-dihydrooxazin-2-yl, 1,3-dithian-2-yl, 2-tetrahydropyranyl, 3-tetrahydropyranyl, 4-tetrahydropyranyl, 2-tetrahydrothiopyranyl, 3-tetrahydrothiopyranyl, 4-tetrahydrothiopyranyl, 1,3-dioxolan-2-yl, 3,4,5,6-tetrahydrothiopyridin-2-yl, 4H-1,3-thiazin-2-yl, 4H-3,1-bnezothiazin-2-yl, 1,1-dioxo-2,3,4,5-tetrahydrothien-2-yl, 2H-1,4-benzothiazin-3-yl, 2H-1,4-benzoxazin-3-yl, 1,3-dihydrooxazin-2-yl,

- hetaryl, hetarylové zbytky v hetaryloxy:
aromatické monocyklické nebo polycyklické zbytky, které mohou obsahovat vedle uhlovodíkových prstencových členů doplňkově jeden až čtyři atomy dusíku nebo jeden až tři atomy dusíku a jeden atom kyslíku nebo jeden atom síry, například 2-furyl, 3-furyl, 2-thienyl, 3-thienyl, 2-pyrrolyl, 3-pyrrolyl, 3-isoxazolyl, 4-isoxazolyl, 5-isoxazolyl, 3-isothiazolyl, 4-isothiazolyl, 5-isothiazolyl, 3-pyrazolyl, 4-pyrazolyl, 5-pyrazolyl, 2-oxazolyl, 4-oxazolyl, 5-oxazolyl, 2-thiazolyl, 4-thiazolyl, 5-thiazolyl, 2-imidazolyl, 4-imidazolyl, 1,2,4-oxadiazol-3-yl, 1,2,4-oxadiazol-5-yl, 1,2,4-thiadiazol-3-yl, 1,2,4-thiadiazol-5-yl, 1,2,4-triazol-3-yl, 1,3,4-oxadiazol-2-yl, 1,3,4-thiadiazol-2-yl, 1,3,4-triazol-2-yl, 2-pyridinyl, 3-pyridinyl, 4-pyridinyl, 3-pyridazinyl, 4-pyridazinyl, 2-pyrimidinyl, 4-pyrimidinyl, 5-pyrimidinyl, 2-pyrazinyl, 1,3,5-triazin-2-yl, 1,2,4-triazin-3-yl, 1,2,4,5-tetrazin-3-yl a rovněž příslušné deriváty.

Všechny fenylové, hetarylové a heterocyklylové

prstence jsou přednostně nesubstituované nebo nesou jeden až tři halogenové atomy a/nebo jeden nebo dva zbytky z následujících skupiny: nitro, kyano, methyl, trifluormethyl, methoxy, trifluormethoxy nebo methoxykarbonyl.

Z pohledu použití sloučenin vzorce I podle vynálezu jako herbicidů mají proměnné následující významy, a to samostatně nebo v kombinaci:

R^1 nitro, halogen, kyano, rhodano, C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-halogenalkyl, C_1-C_6-alkoxy-C_1-C_6-alkyl, C_2-C_6-alkenyl, C_2-C_6-alkinyl, $-OR^5$ nebo $-S(O)_nR^7$,
zvláště přednostně nitro, halogen jako fluor, chlor nebo brom, C_1-C_6-halogenalkyl, $-OR^5$ nebo $-SO_2R^7$,

R^2 vodík, nitro, halogen, kyano, rhodano, C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-halogenalkyl, C_1-C_6-alkoxy-C_1-C_6-alkyl, C_2-C_6-alkenyl, C_2-C_6-alkinyl, $-OR^5$ nebo $-S(O)_nR^7$,
zvláště přednostně vodík, nitro, halogen, jako například fluor, chlor nebo brom, C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-halogenalkyl, $-OR^5$ nebo $-SO_2R^7$,

R^4 - R^7 vodík, hydroxy, merkapto, amino, halogen, C_1-C_4-alkyl, C_5-C_6-cykloalkenyl, fenyl, $-OR^{10}$, $-S(O)_nR^{10}$, $-OS(O)_nR^{10}$, $-PO(OR^{10})_2$, $-NR^3R^{10}$, $-Si(R^{10})_3$ nebo $-OCOR^{10}$,
přičemž uvedené alkyly a cykloalkylové zbytky a rovněž R^3 a R^{10} zbytků $-OR^{10}$, $-S(O)_nR^{10}$, $-OS(O)_nR^{10}$, $-PO(OR^{10})_2$, $-NR^3R^{10}$, $-Si(R^{10})_3$, $-OCOR^{10}$ mohou být parciálně nebo zcela halogenizovány a/nebo mohou nést jednu až tři následující skupiny:
nitro, kyano, C_1-C_4-alkyl, C_1-C_4-halogenalkyl, C_1-C_4-alkoxy, C_1-C_4-halogenalkoxy, C_1-C_4-alkoxykarbonyl,
zvláště přednostně vodík, hydroxy, merkapto, halogen, jako například fluor, chlor nebo brom, C_1-C_4-alkyl,

$-OSO_2R^{10}$, $-OP_3R^{10}$, $-Si(CH_3)_3$,

R^4, R^5 tvoří přednostně společně C_2-C_5-alkylenové nebo C_2-C_5-alkenylenové řetězce nebo skupiny =X, přičemž X přednostně značí atom kyslíku nebo NR^{10}, případně jednonásobně nebo dvojnásobně přerušené atomem kyslíku, zvláště přednostně tvoří R^4 a R^5 skupinu =X, přičemž =X přednostně značí atom kyslíku,

R^6, R^7 tvoří přednostně společně C_2-C_5-alkylenový nebo C_2-C_5-alkenylenový řetězec nebo skupinu =X, případně jednonásobně nebo dvojnásobně přerušené atomem kyslíku, přičemž X přednostně značí atom kyslíku nebo NR^{10}, zvláště přednostně tvoří skupinu =X R^4 a R^5, přičemž X přednostně značí atom kyslíku,

n dvě,

R^5, R^6 přednostně tvoří, když jsou spojeny na sousedních uhlíkových atomech, C_3-C_4-alkylenový nebo C_3-C_4-alkenylenový řetězec, případně přerušené atomem dusíku nebo kyslíku, přičemž R^4 a R^7 značí vodík,

R^8, R^9 vodík, nitro, halogen, kyano, C_1-C_4-alkyl, C_5-C_6-cykloalkyl, C_5-C_6-cykloalkenyl, C_5-C_6-heterocyklyl, $-OR^{10}$, $-SR^{10}$, $-COR^{10}$, $-COOR^{10}$, $-CONR^3R^{10}$, fenyl, fenyl-C_1-C_4-alkyl a pětičlenný nebo šestičlenný hetaryl, přičemž uvedené alkyly a cykloalkylové zbytky a rovněž R^3 a R^{10} zbytků $-OR^{10}$, $-SR^{10}$, $-COR^{10}$, $-COOR^{10}$, $-CONR^3R^{10}$ mohou být částečně nebo úplně halogenizovány a/nebo mohou nést jednu až tři z následujících skupin: nitro, kyano, C_1-C_4-alkyl, C_1-C_4-halogenalkyl, C_1-C_4-alkoxy, C_1-C_4-halogenalkoxy, C_1-C_4-alkoxykarbonyl,

R^{10} vodík, C_1-C_4-alkyl, C_1-C_4-halogenalkyl, C_2-C_4-alkenyl, fenyl nebo fenyl-C_1-C_4-alkyl, přičemž uvedené fenylové zbytky mohou být částečně nebo zcela halogenizovány a/nebo mohou nést jednu až tři z následujících skupin: nitro, kyano, C_1-C_4-alkyl, C_1-C_4-halogenalkyl, C_1-C_4-alkoxy, C_1-C_4-halogenalkoxy, C_1-C_4-alkoxykarbonyl,

R^{11}, R^{12}, R^{14}, R^{16} vodík nebo C_1-C_4-alkyl, zvláště přednostně vodík, methyl nebo ethyl,

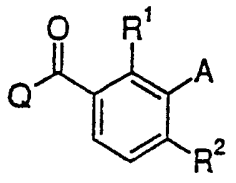
R^{13} vodík, C_1-C_4-alkyl nebo C_3-C_4-cykloalkyl, přičemž obě posledně jmenované skupiny mohou případně nést jeden až tři následující substituenty:
halogen, C_1-C_4-alkoxy nebo C_1-C_4-alkylthio,
tetrahydropyran-2-yl, tetrahydropyran-3-yl, tetrahydropyran-4-yl, tetrahydrothiopyran-2-yl, tetrahydrothiopyran-3-yl, tetrahydrothiopyran-4-yl, 1,3-dioxolan-2-yl, 1,3-dioxan-2-yl, 1,3-oxathiolan-2-yl, 1,3-oxathian-2-yl, 1,3-dithian-2-yl nebo 1,3-dithiolan-2-yl, přičemž šest posledně uvedených skupin může být substituováno jedním až třemi C_1-C_4-alkylovými zbytky,
zvláště přednostně vodík, methyl, ethyl, cyklopropyl, di(methoxy)methyl, di(ethoxy)methyl, 2-ethylthiopropyl, tetrahydropyran-2-yl, tetrahydropyran-2-yl, tetrahydrothiopyran-2-yl, tetrahydrothiopyran-3-yl, tetrahydrothiopyran-4-yl, 1,3-dioxolan-2-yl, 1,3-dioxan-2-yl, 5,5-dimethyl-1-3-dioxan-2-yl, 1,3-oxathiolan-2-yl, 1,3-oxathian-2-yl, 1,3-dithiolan-2-yl, 5,5-dimethyl-1,3-dithian-2-yl nebo 1-methylthiocyklopropyl,

R^{15} vodík, C_1-C_4-alkyl nebo C_1-C_6-alkoxykarbonyl, zvláště přednostně vodík, methyl nebo methoxykarbonyl.

Rovněž může přednostně přicházet do úvahy, že R^{13} a R^{16} vytváří π-vazbu, takže vzniká systém dvojných vazeb.

$CR^{13}R^{14}$ jednotky mohou být také výhodně nahrazeny C=O.

Zvláště přednostní jsou sloučeniny vzorce Ia, přičemž jsou vázány R^1 v pozici 2 a R^2 v pozici 4 fenylového prstence.



Ia

Mimořádně přednostní jsou sloučeniny vzorce Ia, ve kterém mají substituenty R^1, R^2 a Q shora uvedený význam, A značí skupinu vzorce IIIa nebo IIIb a

R^4 - R^7 vodík, hydroxy, amino, halogen, C_1-C_4-alkyl, C_5-C_6-cykloalkyl, fenyl, $-OR^{10}$, $-SO_2R^{10}$, $-OSO_2R^{10}$, $-PO_3(R^{10})_2$, $-NR^3R^{10}$ nebo $-OCOR^{10}$, přičemž uvedené alkyly a cykloalkylové zbytky a rovněž R^3 a R^{10} zbytků $-OR^{10}$, $-SO_2R^{10}$, $-OSO_2R^{10}$, $-PO_3(R^{10})_2$, $OPO_3(R^{10})_2$, $-NR^3R^{10}$ nebo $-OCOR^{10}$ mohou být částečně nebo úplně halogenizovány a/nebo mohou nést jednu až tři z následujících skupin:
hydroxy, amino, kyano, R^{10}, $-OR^{10}$, $-NR^3R^{10}$, $-OCOR^{10}$, $-CO_2R^{10}$, C_1-C_4-alkylkarbonyl, C_1-C_4-alkylsulfonyl, fenyl, benzyl, fenoxy a benzyloxy, přičemž čtyři posledně uvedené zbytky mohou být substituovány,

Kromě toho jsou mimořádně přednostní sloučeniny podle vynálezu vzorce Ia, ve kterých mají substituenty R^1, R^2 a Q shora uvedený význam, A značí skupinu vzorce IIIa nebo IIIb a

R^4, R^5 spolu tvoří C_2-C_5-alkylenový nebo C_2-C_5-alkenylenový řetězec nebo skupinu =X, případně jednonásobně nebo dvojnásobně přerušené atomem kyslíku, přičemž X přednostně značí atom kyslíku

a/nebo

R^6, R^7 spolu tvoří C_2-C_5-alkylenový nebo C_2-C_5-alkenylenový řetězec nebo skupinu =X, případně jednonásobně nebo dvojnásobně přerušené atomem kyslíku, přičemž X přednostně značí atom kyslíku.

Dále jsou mimořádně přednostní sloučeniny vzorce Ia podle vynálezu, ve kterých mají proměnné R^1, R^2 a Q shora uvedený význam, A znamená skupinu vzorce IIIa nebo IIIb a

R^5, R^6, když jsou sousední atomy uhlíku vázány tvoří navzájem C_3-C_4-alkylenové nebo C_3-C_4-alkenylenové řetězce, případně přerušené atomem dusíku nebo atomem kyslíku, přičemž R^4 a R^7 značí vodík.

Mimořádně přednostní jsou sloučeniny vzorce Ia, ve kterém mají proměnné R^1, R^2 a Q shora uvedený význam, A značí skupinu vzorce IVb a

R^8, R^9 vodík, nitro, halogen, kyano, C_1-C_4-alkyl, C_5-C_6-cykloalkyl, C_5-C_6-cykloalkenyl, C_5-C_6-heterocyklyl, $-OR^{10}$, $-COR^{10}$, $-COOR^{10}$, $-CONR^3R^{10}$, fenyl, fenyl-C_1-C_4-alkyl a pětičlenný nebo šestičlenný hetaryl, přičemž uvedené alkyly a cykloalkylové zbytky a rovněž R^3 a R^{10} zbytků $-OR^{10}$, $-COR^{10}$, $-COOR^{10}$, $-CONR^3R^{10}$ mohou být částečně nebo úplně halogenizovány a/nebo mohou nést jednu až tři z následujících skupin: hydroxy, amino, R^{10}, $-OR^{10}$, $-NR^3R^{10}$, $-OCOR^{10}$, $-CO_2R^{10}$, C_1-C_4-alkylkarbonyl C_1-C_4-alkylsulfonyl, fenyl, benzyl, fenoxy a benzyloxy,

přičemž čtyři posledně uváděné zbytky mohou být substituovány.

Kromě toho jsou mimořádně přednostní sloučeniny podle vynálezu vzorce Ia, ve kterých mají proměnné R^1, R^2 a Q shora uvedený význam, A značí skupinu vzorce IVb a

R^8, R^9 tvoří společně C_2-C_5-alkylenové nebo C_2-C_5-alkenylenové řetězce, případně jednonásobně nebo dvojnásobně přerušené atomem kyslíku.

Zvláště přednostní jsou sloučeniny Ib z tabulek 1 až 36.

Tabulka A

Poř.č.	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7
1	H	OH	H	H	H
2	H	OH	$-CH_3$	H	H
3	H	OH	$-C_2H_5$	H	H
4	H	OH	$-C_3H_7$	H	H
5	H	OH	$-C_4H_9$	H	H
6	H	OH	$-CH=CH_2$	H	H
7	H	OH	$-CH_2CH=CH_2$	H	H
8	H	OH	$-CH_2CH=CHPh$	H	H
9	H	OH	$-CH_2CH=CHCH_3$	H	H
10	H	OH	$-C\equiv CH$	H	H
11	H	OH	$-C\equiv CCH_3$	H	H
12	H	OH	$-C\equiv CPh$	H	H
13	H	OH	Ph	H	H
14	H	OH	$-CH_2Ph$	H	H
15	H	OH	cyklopropyl	H	H
16	H	OH	cyklobutyl	H	H
17	H	OH	cyklopentyl	H	H

Poř.č.	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7
18	H	OH	cyklohexyl	H	H
19	H	OH	OH	H	H
20	H	OH	$-OCH_3$	H	H
21	H	OH	$-OC_2H_5$	H	H
22	H	OH	$-OC_3H_7$	H	H
23	H	OH	$-OC_4H_9$	H	H
24	H	OH	$-OCH_2CH=CH_2$	H	H
25	H	OH	-OPh	H	H
26	H	OH	$-OCH_2Ph$	H	H
27	H	OH	-Ocyklopropyl	H	H
28	H	OH	-Ocyklobutyl	H	H
29	H	OH	-Ocyklopentyl	H	H
30	H	OH	-Ocyklohexyl	H	H
31	H	OH	SH	H	H
32	H	OH	$-SCH_3$	H	H
33	H	OH	$-SC_2H_5$	H	H
34	H	OH	$-SC_3H_7$	H	H

Poř.č.	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7
35	H	OH	$-SC_4H_9$	H	H
36	H	OH	$-SCH_2CH=CH_2$	H	H
37	H	OH	-SPh	H	H
38	H	OH	$-SCH_2Ph$	H	H
39	H	OH	-Scyklopropyl	H	H
40	H	OH	-Scyklobutyl	H	H
41	H	OH	-Scyklopentyl	H	H
42	H	OH	-Scyklohexyl	H	H
43	H	OH	NH_2	H	H
44	H	OH	$-NHCH_3$	H	H
45	H	OH	$-NHC_2H_5$	H	H
46	H	OH	$-NHC_3H_7$	H	H
47	H	OH	$-NHC_4H_9$	H	H
48	H	OH	$-NHCH_2CH=CH_2$	H	H
49	H	OH	NHPh	H	H
50	H	OH	$-NHCH_2PH$	H	H
51	H	OH	-NHcyklopropyl	H	H

Poř.č.	R 3	R 4	R 5	R 6	R 7
52	H	OH	-NHcyklobutyl	H	H
53	H	OH	-NHcyklopentyl	H	H
54	H	OH	-NHcyklohexyl	H	H
55	H	OH	$-N(CH_3)_2$	H	H
56	H	OH	$-N(CH_3)(C_2H_5)$	H	H
57	H	OH	$-N(C_2H_5)_2$	H	H
58	H	OH	$-N(CH_3)(C_3H_7)$	H	H
59	H	OH	$-N(CH_3)C_4H_9$	H	H
60	H	OH	$-N(CH_3)(CH_2CH=CH_2)$	H	H
61	H	OH	$-N(CH_3)Ph$	H	H
62	H	OH	$-N(C_2H_5)Ph$	H	H
63	H	OH	$-N(Ph)_2$	H	H
64	H	OH	$-N(C_2H_5)(CH_2Ph)$	H	H
65	H	OH	$-N(CH_2Ph)_2$	H	H
66	H	OH	$-N(CH_3)(CH_2Ph)$	H	H
67	H	OH	$-N(CH_3)$cyklopropyl	H	H
68	H	OH	$-N(CH_3)$cyklobutyl	H	H

Poř.č.	R3	R4	R5	R6	R7
69	H	OH	$-N(CH_3)$cyklopentyl	H	H
70	H	OH	$-N(CH_3)$cyklohexyl	H	H
71	H	$-OSi(CH_3)_3$	H	H	H
72	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-CH_3$	H	H
73	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-C_2H_5$	H	H
74	H	$-Osi(CH_3)_3$	$-C_3H_7$	H	H
75	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-C_4H_9$	H	H
76	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-CH=CH_2$	H	H
77	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-CH_2CH=CH_2$	H	H
78	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-CH_2CH=CHPh$	H	H
79	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-CH_2CH=CHCH_3$	H	H
80	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-C\equiv CH$	H	H
81	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-C\equiv CCH_3$	H	H
82	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-C\equiv CPh$	H	H
83	H	$-OSi(CH_3)_3$	Ph	H	H
84	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-CH_2Ph$	H	H
85	H	$-OSi(CH_3)_3$	cyklopropyl	H	H

Poř.č.	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7
86	H	$-OSi(CH_3)_3$	cyklobutyl	H	H
87	H	$-OSi(CH_3)_3$	cyklopentyl	H	H
88	H	$-OSi(CH_3)_3$	cyklohexyl	H	H
89	H	$-OSi(CH_3)_3$	OH	H	H
90	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-OCH_3$	H	H
91	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-OC_2H_5$	H	H
92	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-OC_3H_7$	H	H
93	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-OC_4H_9$	H	H
94	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-OCH_2CH=CH_2$	H	H
95	H	$-OSi(CH_3)_3$	-OPh	H	H
96	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-OCH_2Ph$	H	H
97	H	$-OSi(CH_3)_3$	-Ocyklopropyl	H	H
98	H	$-OSi(CH_3)_3$	-Ocyklobutyl	H	H
99	H	$-OSi(CH_3)_3$	-Ocyklopentyl	H	H
100	H	$-OSi(CH_3)_3$	-Ocyklohexyl	H	H
101	H	$-OSi(CH_3)_3$	SH	H	H
102	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-SCH_3$	H	H

Poř.č.	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7
103	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-SC_2H_5$	H	H
104	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-SC_3H_7$	H	H
105	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-SC_4H_9$	H	H
106	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-SCH_2CH=CH_2$	H	H
107	H	$-OSi(CH_3)_3$	-SPh	H	H
108	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-SCH_2Ph$	H	H
109	H	$-OSi(CH_3)_3$	-Scyklopropyl	H	H
110	H	$-OSi(CH_3)_3$	-Scyklobutyl	H	H
111	H	$-OSi(CH_3)_3$	-Scyclopentyl	H	H
112	H	$-OSi(CH_3)_3$	-Scyklohexyl	H	H
113	H	$-OSi(CH_3)_3$	NH_2	H	H
114	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-NHCH_3$	H	H
115	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-NHC_2H_5$	H	H
116	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-NHC_3H_7$	H	H
117	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-NHC_4H_9$	H	H
118	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-NHCH_2CH=CH_2$	H	H
119	H	$-OSi(CH_3)_3$	-NHPh	H	H

Poř.č.	R3	R4	R5	R6	R7
120	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-NHCH_2Ph$	H	H
121	H	$-OSi(CH_3)_3$	-NHcyklopropyl	H	H
122	H	$-OSi(CH_3)_3$	-NHcyklobutyl	H	H
123	H	$-OSi(CH_3)_3$	-NHcyklopentyl	H	H
124	H	$-OSi(CH_3)_3$	-NHcyklohexyl	H	H
125	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-N(CH_3)_2$	H	H
126	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-N(CH_3)(C_2H_5)$	H	H
127	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-N(C_2H_5)_2$	H	H
128	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-N(CH_3)(C_3H_7)$	H	H
129	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-N(CH_3)C_4H_9$	H	H
130	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-N(CH_3)(CH_2CH=CH_2)$	H	H
131	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-N(CH_3)Ph$	H	H
132	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-N(C_2H_5)Ph$	H	H
133	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-N(Ph)_2$	H	H
134	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-N(C_2H_5)(CH_2Ph)$	H	H
135	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-N(CH_2Ph)_2$	H	H
136	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-N(CH_3)(CH_2Ph)$	H	H

Poř.č.	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7
137	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-N(CH_3)$cyklopropyl	H	H
138	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-N(CH_3)$cyklobutyl	H	H
139	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-N(CH_3)$cyklopentyl	H	H
140	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-N(CH_3)$cyklohexyl	H	H
141	H	$-OCH_3$	H	H	H
142	H	$-OCH_3$	$-CH_3$	H	H
143	H	$-OCH_3$	$-C_2H_5$	H	H
144	H	$-OCH_3$	$-C_3H_7$	H	H
145	H	$-OCH_3$	$-C_4H_9$	H	H
146	H	$-OCH_3$	$-CH=CH_2$	H	H
147	H	$-OCH_3$	$-CH_2CH=CH_2$	H	H
148	H	$-OCH_3$	$-CH_2CH=CHPh$	H	H
149	H	$-OCH_3$	$-CH_2CH=CHCH_3$	H	H
150	H	$-OCH_3$	$-C\equiv CH$	H	H
151	H	$-OCH_3$	$-C\equiv CCH_3$	H	H
152	H	$-OCH_3$	$-C\equiv CPh$	H	H
153	H	$-OCH_3$	Ph	H	H

Poř.č.	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7
154	H	$-OCH_3$	$-CH_2Ph$	H	H
155	H	$-OCH_3$	cyklopropyl	H	H
156	H	$-OCH_3$	cyklobutyl	H	H
157	H	$-OCH_3$	cyklopentyl	H	H
158	H	$-OCH_3$	cyklohexyl	H	H
159	H	$-OCH_3$	OH	H	H
160	H	$-OCH_3$	$-OCH_3$	H	H
161	H	$-OCH_3$	$-OC_2H_5$	H	H
162	H	$-OCH_3$	$-OC_3H_7$	H	H
163	H	$-OCH_3$	$-OC_4H_9$	H	H
164	H	$-OCH_3$	$-OCH_2CH=CH_2$	H	H
165	H	$-OCH_3$	-OPh	H	H
166	H	$-OCH_3$	$-OCH_2Ph$	H	H
167	H	$-OCH_3$	-Ocyklopropyl	H	H
168	H	$-OCH_3$	-Ocyklobutyl	H	H
169	H	$-OCH_3$	-Ocyklopentyl	H	H
170	H	$-OCH_3$	-Ocyklohexyl	H	H

Poř.č.	R3	R4	R5	R6	R7
171	H	$-OCH_3$	SH	H	H
172	H	$-OCH_3$	$-SCH_3$	H	H
173	H	$-OCH_3$	$-SC_2H_5$	H	H
174	H	$-OCH_3$	$-SC_3H_7$	H	H
175	H	$-OCH_3$	$-SC_4H_9$	H	H
176	H	$-OCH_3$	$-SCH_2CH=CH_2$	H	H
177	H	$-OCH_3$	-SPh	H	H
178	H	$-OCH_3$	$-SCH_2Ph$	H	H
179	H	$-OCH_3$	-Scyklopropyl	H	H
180	H	$-OCH_3$	-Scyklobutyl	H	H
181	H	$-OCH_3$	-Scyklopentyl	H	H
182	H	$-OCH_3$	-Scyklohexyl	H	H
183	H	$-OCH_3$	NH_2	H	H
184	H	$-OCH_3$	$-NHCH_3$	H	H
185	H	$-OCH_3$	$-NHC_2H_5$	H	H
186	H	$-OCH_3$	$-NHC_3H_7$	H	H
187	H	$-OCH_3$	$-NHC_4H_9$	H	H

Poř.č.	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7
188	H	$-OCH_3$	$-NHCH_2CH=CH_2$	H	H
189	H	$-OCH_3$	-NHPh	H	H
190	H	$-OCH_3$	$-NHCH_2Ph$	H	H
191	H	$-OCH_3$	-NHcyklopropyl	H	H
192	H	$-OCH_3$	-NHcyklobutyl	H	H
193	H	$-OCH_3$	-NHcyklopentyl	H	H
194	H	$-OCH_3$	-NHcyklohexyl	H	H
195	H	$-OCH_3$	$-N(CH_3)_2$	H	H
196	H	$-OCH_3$	$-N(CH_3)(C_2H_5)$	H	H
197	H	$-OCH_3$	$-N(C_2H_5)_2$	H	H
198	H	$-OCH_3$	$-N(CH_3)(C_3H_7)$	H	H
199	H	$-OCH_3$	$-N(CH_3)C_4H_9$	H	H
200	H	$-OCH_3$	$-N(CH_3)(CH_2CH=CH_2)$	H	H
201	H	$-OCH_3$	$-N(CH_3)Ph$	H	H
202	H	$-OCH_3$	$-N(C_2H_5)Ph$	H	H
203	H	$-OCH_3$	$-N(Ph)_2$	H	H
204	H	$-OCH_3$	$-N(C_2H_5)(CH_2Ph)$	H	H

Poř.č.	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7
205	H	$-OCH_3$	$-N(CH_2Ph)_2$	H	H
206	H	$-OCH_3$	$-N(CH_3)(CH_2Ph)$	H	H
207	H	$-OCH_3$	$-N(CH_3)$cyklopropyl	H	H
208	H	$-OCH_3$	$-N(CH_3)$cyklobutyl	H	H
209	H	$-OCH_3$	$-N(CH_3)$cyklopentyl	H	H
210	H	$-OCH_3$	$-N(CH_3)$cyklohexyl	H	H
211	H	$-OSO_2CH_3$	H	H	H
212	H	$-OSO_2CH_3$	$-CH_3$	H	H
213	H	$-OSO_2CH_3$	$-C_2H_5$	H	H
214	H	$-OSO_2CH_3$	$-C_3H_7$	H	H
215	H	$-OSO_2CH_3$	$-C_4H_9$	H	H
216	H	$-OSO_2CH_3$	$-CH=CH_2$	H	H
217	H	$-OSO_2CH_3$	$-CH_2CH=CH_2$	H	H
218	H	$-OSO_2CH_3$	$-CH_2CH=CHPh$	H	H
219	H	$-OSO_2CH_3$	$-CH_2CH=CHCH_3$	H	H
220	H	$-OSO_2CH_3$	$-C\equiv CH$	H	H
221	H	$-OSO_2CH_3$	$-C\equiv CCH_3$	H	H

Poř.č.	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7
222	H	$-OSO_2CH_3$	$-C\equiv CPh$	H	H
223	H	$-OSO_2CH_3$	Ph	H	H
224	H	$-OSO_2CH_3$	$-CH_2Ph$	H	H
225	H	$-OSO_2CH_3$	cyklopropyl	H	H
226	H	$-OSO_2CH_3$	cyklobutyl	H	H
227	H	$-OSO_2CH_3$	cyklopentyl	H	H
228	H	$-OSO_2CH_3$	cyklohexyl	H	H
229	H	$-OSO_2CH_3$	OH	H	H
230	H	$-OSO_2CH_3$	$-OCH_3$	H	H
231	H	$-OSO_2CH_3$	$-OC_2H_5$	H	H
232	H	$-OSO_2CH_3$	$-OC_3H_7$	H	H
233	H	$-OSO_2CH_3$	$-OC_4H_9$	H	H
234	H	$-OSO_2CH_3$	$-OCH_2CH=CH_2$	H	H
235	H	$-OSO_2CH_3$	-OPh	H	H
236	H	$-OSO_2CH_3$	$-OCH_2Ph$	H	H
237	H	$-OSO_2CH_3$	-Ocyklopropyl	H	H
238	H	$-OSO_2CH_3$	-Ocyklobutyl	H	H

Poř.č.	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7
239	H	$-OSO_2CH_3$	-Ocyklopentyl	H	H
240	H	$-OSO_2CH_3$	-Ocyklohexyl	H	H
241	H	$-OSO_2CH_3$	SH	H	H
242	H	$-OSO_2CH_3$	$-SCH_3$	H	H
243	H	$-OSO_2CH_3$	$-SC_2H_5$	H	H
244	H	$-OSO_2CH_3$	$-SC_3H_7$	H	H
245	H	$-OSO_2CH_3$	$-SC_4H_9$	H	H
246	H	$-OSO_2CH_3$	$-SCH_2CH=CH_2$	H	H
247	H	$-OSO_2CH_3$	-SPh	H	H
248	H	$-OSO_2CH_3$	$-SCH_2Ph$	H	H
249	H	$-OSO_2CH_3$	-Scyklopropyl	H	H
250	H	$-OSO_2CH_3$	-Scyklobutyl	H	H
251	H	$-OSO_2CH_3$	-Scyklopentyl	H	H
252	H	$-OSO_2CH_3$	-Scyklohexyl	H	H
253	H	$-OSO_2CH_3$	NH_2	H	H
254	H	$-OSO_2CH_3$	$-NHCH_3$	H	H
255	H	$-OSO_2CH_3$	$-NHC_2H_5$	H	H

Poř.č.	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7
256	H	$-OSO_2CH_3$	$-NHC_3H_7$	H	H
257	H	$-OSO_2CH_3$	$-NHC_4H_9$	H	H
258	H	$-OSO_2CH_3$	$-NHCH_2CH=CH_2$	H	H
259	H	$-OSO_2CH_3$	-NHPh	H	H
260	H	$-OSO_2CH_3$	$-NHCH_2Ph$	H	H
261	H	$-OSO_2CH_3$	-NHcyklopropyl	H	H
262	H	$-OSO_2CH_3$	-NHcyklobutyl	H	H
263	H	$-OSO_2CH_3$	-NHcyklopentyl	H	H
264	H	$-OSO_2CH_3$	-NHcyklohexyl	H	H
265	H	$-OSO_2CH_3$	$-N(CH_3)_2$	H	H
266	H	$-OSO_2CH_3$	$-N(CH_3)(C_2H_5)$	H	H
267	H	$-OSO_2CH_3$	$-N(C_2H_5)_2$	H	H
268	H	$-OSO_2CH_3$	$-N(CH_3)(C_3H_7)$	H	H
269	H	$-OSO_2CH_3$	$-N(CH_3)C_4H_9$	H	H
270	H	$-OSO_2CH_3$	$-N(CH_3((CH_2CH=CH_2)$	H	H
271	H	$-OSO_2CH_3$	$-N(CH_3)Ph$	H	H
272	H	$-OSO_2CH_3$	$-N(C_2H_5)Ph$	H	H

Poř.č.	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7
273	H	$-OSO_2CH_3$	$-N(Ph)_2$	H	H
274	H	$-OSO_2CH_3$	$-N(C_2H_5)(CH_2Ph)$	H	H
275	H	$-OSO_2CH_3$	$-N(CH_2Ph)_2$	H	H
276	H	$-OSO_2CH_3$	$-N(CH_3)(CH_2Ph)$	H	H
277	H	$-OSO_2CH_3$	$-N(CH_3)$cyklopropyl	H	H
278	H	$-OSO_2CH_3$	$-N(CH_3)$cyklobutyl	H	H
279	H	$-OSO_2CH_3$	$-N(CH_3)$cyklopentyl	H	H
280	H	$-OSO_2CH_3$	$-N(CH_3)$cyklohexyl	H	H
281	$-CH_3$	OH	H	H	H
282	$-CH_3$	OH	$-CH_3$	H	H
283	$-CH_3$	OH	$-C_2H_5$	H	H
284	$-CH_3$	OH	$-C_3H_7$	H	H
285	$-CH_3$	OH	$-C_4H_9$	H	H
286	$-CH_3$	OH	$-CH=CH_2$	H	H
287	$-CH_3$	OH	$-CH_2CH=CH_2$	H	H
288	$-CH_3$	OH	$-CH_2CH=CHPh$	H	H
289	$-CH_3$	OH	$-CH_2CH=CHCH_3$	H	H

Poř.č.	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7
290	$-CH_3$	OH	$-C\equiv CH$	H	H
291	$-CH_3$	OH	$-C\equiv CCH_3$	H	H
292	$-CH_3$	OH	$-C\equiv CPh$	H	H
293	$-CH_3$	OH	Ph	H	H
294	$-CH_3$	OH	$-CH_2Ph$	H	H
295	$-CH_3$	OH	cyklopropyl	H	H
296	$-CH_3$	OH	cyklobutyl	H	H
297	$-CH_3$	OH	cyklopentyl	H	H
298	$-CH_3$	OH	cyklohexyl	H	H
299	$-CH_3$	OH	OH	H	H
300	$-CH_3$	OH	$-OCH_3$	H	H
301	$-CH_3$	OH	$-OC_2H_5$	H	H
302	$-CH_3$	OH	$-OC_3H_7$	H	H
303	$-CH_3$	OH	$-OC_4H_9$	H	H
304	$-CH_3$	OH	$-OCH_2CH=CH_2$	H	H
305	$-CH_3$	OH	$-OPh$	H	H
306	$-CH_3$	OH	$-OCH_2Ph$	H	H

Poř.č.	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7
307	$-CH_3$	OH	-Ocyklopropyl	H	H
308	$-CH_3$	OH	-Ocyklobutyl	H	H
309	$-CH_3$	OH	-Ocyklopentyl	H	H
310	$-CH_3$	OH	-Ocyklohexyl	H	H
311	$-CH_3$	OH	SH	H	H
312	$-CH_3$	OH	$-SCH_3$	H	H
313	$-CH_3$	OH	$-SC_2H_5$	H	H
314	$-CH_3$	OH	$-SC_3H_7$	H	H
315	$-CH_3$	OH	$-SC_4H_9$	H	H
316	$-CH_3$	OH	$-SCH_2CH=CH_2$	H	H
317	$-CH_3$	OH	-SPh	H	H
318	$-CH_3$	OH	$-SCH_2Ph$	H	H
319	$-CH_3$	OH	-Scyklopropyl	H	H
320	$-CH_3$	OH	-Scyklobutyl	H	H
321	$-CH_3$	OH	-Scyklopentyl	H	H
322	$-CH_3$	OH	-Scyklohexyl	H	H
323	$-CH_3$	OH	NH_2	H	H

Poř.č.	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7
324	$-CH_3$	OH	$-NHCH_3$	H	H
325	$-CH_3$	OH	$-NHC_2H_5$	H	H
326	$-CH_3$	OH	$-NHC_3H_7$	H	H
327	$-CH_3$	OH	$-NHC_4H_9$	H	H
328	$-CH_3$	OH	$-NHCH_2CH=CH_2$	H	H
329	$-CH_3$	OH	-NHPh	H	H
330	$-CH_3$	OH	$-NHCH_2Ph$	H	H
331	$-CH_3$	OH	-NHcyklopropyl	H	H
332	$-CH_3$	OH	-NHcyklobutyl	H	H
333	$-CH_3$	OH	-NHcyklopentyl	H	H
334	$-CH_3$	OH	-NHcyklohexyl	H	H
335	$-CH_3$	OH	$-N(CH_3)_2$	H	H
336	$-CH_3$	OH	$-N(CH_3)(C_2H_5)$	H	H
337	$-CH_3$	OH	$-N(C_2H_5)_2$	H	H
338	$-CH_3$	OH	$-N(CH_3)(C_3H_7)$	H	H
339	$-CH_3$	OH	$-N(CH_3)C_4H_9$	H	H
340	$-CH_3$	OH	$-N(CH_3)(CH_2CH=CH_2)$	H	H

Poř.č.	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7
341	$-CH_3$	OH	$-N(CH_3)Ph$	H	H
342	$-CH_3$	OH	$-N(C_2H_5)PH$	H	H
343	$-CH_3$	OH	$-N(Ph)_2$	H	H
344	$-CH_3$	OH	$-N(C_2H_5)(CH_2Ph)$	H	H
345	$-CH_3$	OH	$-N(CH_2Ph)_2$	H	H
346	$-CH_3$	OH	$-N(CH_3)(CH_2Ph)$	H	H
347	$-CH_3$	OH	$-N(CH_3)$cyklopropyl	H	H
348	$-CH_3$	OH	$-N(CH_3)$cyklobutyl	H	H
349	$-CH_3$	OH	$-N(CH_3)$cyklopentyl	H	H
350	$-CH_3$	OH	$-N(CH_3)$cyklohexyl	H	H
351	H	OH	H	$-CH_3$	H
352	H	OH	$-CH_3$	$-CH_3$	H
353	H	OH	$-C_2H_5$	$-CH_3$	H
354	H	OH	$-C_3H_7$	$-CH_3$	H
355	H	OH	$-C_4H_9$	$-CH_3$	H
356	H	OH	$-CH=CH_2$	$-CH_3$	H
357	H	OH	$-CH_2CH=CH_2$	$-CH_3$	H

Poř.č.	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7
358	H	OH	$-CH_2CH=CHPh$	$-CH_3$	H
359	H	OH	$-CH_2CH=CHCH_3$	$-CH_3$	H
360	H	OH	$-C\equiv CH$	$-CH_3$	H
361	H	OH	$-C\equiv CCH_3$	$-CH_3$	H
362	H	OH	$-C\equiv CPh$	$-CH_3$	H
363	H	OH	Ph	$-CH_3$	H
364	H	OH	$-CH_2Ph$	$-CH_3$	H
365	H	OH	cyklopropyl	$-CH_3$	H
366	H	OH	cyklobutyl	$-CH_3$	H
367	H	OH	cyklopentyl	$-CH_3$	H
368	H	OH	cyklohexyl	$-CH_3$	H
369	H	OH	OH	$-CH_3$	H
370	H	OH	$-OCH_3$	$-CH_3$	H
371	H	OH	$-OC_2H_5$	$-CH_3$	H
372	H	OH	$-OC_3H_7$	$-CH_3$	H
373	H	OH	$-OC_4H_9$	$-CH_3$	H
374	H	OH	$-OCH_2CH=CH_2$	$-CH_3$	H

Poř.č.	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7
375	H	OH	-OPh	$-CH_3$	H
376	H	OH	$-OCH_2Ph$	$-CH_3$	H
377	H	OH	-Ocyklopropyl	$-CH_3$	H
378	H	OH	-Ocyklobutyl	$-CH_3$	H
379	H	OH	-Ocyklopentyl	$-CH_3$	H
380	H	OH	-Ocyklohexyl	$-CH_3$	H
381	H	OH	SH	$-CH_3$	H
382	H	OH	$-SCH_3$	$-CH_3$	H
383	H	OH	$-SC_2H_5$	$-CH_3$	H
384	H	OH	$-SC_3H_7$	$-CH_3$	H
385	H	OH	$-SC_4H_9$	$-CH_3$	H
386	H	OH	$-SCH_2CH=CH_2$	$-CH_3$	H
387	H	OH	-SPh	$-CH_3$	H
388	H	OH	$-SCH_2Ph$	$-CH_3$	H
389	H	OH	-Scyklopropyl	$-CH_3$	H
390	H	OH	-Scyklobutyl	$-CH_3$	H
391	H	OH	-Scyklopentyl	$-CH_3$	H

Poř.č.	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7
392	H	OH	-Scyklohexyl	$-CH_3$	H
393	H	OH	NH_2	$-CH_3$	H
394	H	OH	$-NHCH_3$	$-CH_3$	H
395	H	OH	$-NHC_2H_5$	$-CH_3$	H
396	H	OH	$-NHC_3H_7$	$-CH_3$	H
397	H	OH	$-NHC_4H_9$	$-CH_3$	H
398	H	OH	$-NHCH_2CH=CH_2$	$-CH_3$	H
399	H	OH	-NHPh	$-CH_3$	H
400	H	OH	$-NHCH_2Ph$	$-CH_3$	H
401	H	OH	-NHcyklopropyl	$-CH_3$	H
402	H	OH	-NHcyklobutyl	$-CH_3$	H
403	H	OH	-NHcyklopentyl	$-CH_3$	H
404	H	OH	-NHcyklohexyl	$-CH_3$	H
405	H	OH	$-N(CH_3)_2$	$-CH_3$	H
406	H	OH	$-N(CH_3)(C_2H_5)$	$-CH_3$	H
407	H	OH	$-N(C_2H_5)_2$	$-CH_3$	H
408	H	OH	$-N(CH_3)(C_3H_7)$	$-CH_3$	H

Poř.č.	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7
409	H	OH	$-N(CH_3)C_4H_9$	$-CH_3$	H
410	H	OH	$-N(CH_3)(CH_2CH=CH_2)$	$-CH_3$	H
411	H	OH	$-N(CH_3)Ph$	$-CH_3$	H
412	H	OH	$-N(C_2H_5)Ph$	$-CH_3$	H
413	H	OH	$-N(Ph)_2$	$-CH_3$	H
414	H	OH	$-N(C_2H_5)(CH_2Ph)$	$-CH_3$	H
415	H	OH	$-N(CH_2Ph)_2$	$-CH_3$	H
416	H	OH	$-N(CH_3)(CH_2Ph)$	$-CH_3$	H
417	H	OH	$-N(CH_3)$cyklopropyl	$-CH_3$	H
418	H	OH	$-N(CH_3)$cyklobutyl	$-CH_3$	H
419	H	OH	$-N(CH_3)$cyklopentyl	$-CH_3$	H
420	H	OH	$-N(CH_3)$cyklohexyl	$-CH_3$	H
421	H	OH	H	Ph	H
422	H	OH	$-CH_3$	Ph	H
423	H	OH	$-C_2H_5$	Ph	H
424	H	OH	$-C_3H_7$	Ph	H
425	H	OH	$-C_4H_9$	Ph	H

Poř.č.	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7
426	H	OH	$-CH=CH_2$	Ph	H
427	H	OH	$-CH_2CH=CH_2$	Ph	H
428	H	OH	$-CH_2CH=CHPh$	Ph	H
429	H	OH	$-CH_2CH=CHCH_3$	Ph	H
430	H	OH	$-C\equiv CH$	Ph	H
431	H	OH	$-C\equiv CCH_3$	Ph	H
432	H	OH	$-C\equiv CPh$	Ph	H
433	H	OH	Ph	Ph	H
434	H	OH	$-CH_2Ph$	Ph	H
435	H	OH	cyklopropyl	Ph	H
436	H	OH	cyklobutyl	Ph	H
437	H	OH	cyklopentyl	Ph	H
438	H	OH	cyklohexyl	Ph	H
439	H	OH	OH	Ph	H
440	H	OH	$-OCH_3$	Ph	H
441	H	OH	$-OC_2H_5$	Ph	H
442	H	OH	$-OC_3H_7$	Ph	H

Poř.č.	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7
443	H	OH	$-OC_4H_9$	Ph	H
444	H	OH	$-OCH_2CH=CH_2$	Ph	H
445	H	OH	-OPh	Ph	H
446	H	OH	$-OCH_2Ph$	Ph	H
447	H	OH	-Ocyklopropyl	Ph	H
448	H	OH	-Ocyklobutyl	Ph	H
449	H	OH	-Ocyklopentyl	Ph	H
450	H	OH	-Ocyklohexyl	Ph	H
451	H	OH	SH	Ph	H
452	H	OH	$-SCH_3$	Ph	H
453	H	OH	$-SC_2H_5$	Ph	H
454	H	OH	$-SC_3H_7$	Ph	H
455	H	OH	$-SC_4H_9$	Ph	H
456	H	OH	$-SCH_2CH=CH_2$	Ph	H
457	H	OH	-SPh	Ph	H
458	H	OH	$-SCH_2Ph$	Ph	H
459	H	OH	-Scyklopropyl	Ph	H

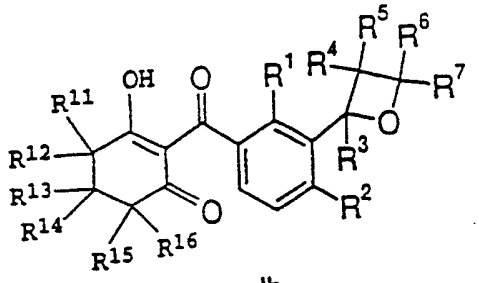
Poř.č.	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7
460	H	OH	-Scyklobutyl	Ph	H
461	H	OH	-Scyklopentyl	Ph	H
462	H	OH	-Scyklohexyl	Ph	H
463	H	OH	NH_2	Ph	H
464	H	OH	$-NHCH_3$	Ph	H
465	H	OH	$-NHC_2H_5$	Ph	H
466	H	OH	$-NHC_3H_7$	Ph	H
467	H	OH	$-NHC_4H_9$	Ph	H
468	H	OH	$-NHCH_2CH=CH_2$	Ph	H
469	H	OH	-NHPh	Ph	H
470	H	OH	$-NHCH_2Ph$	Ph	H
471	H	OH	-NHcyklopropyl	Ph	H
472	H	OH	-NHcyklobutyl	Ph	H
473	H	OH	-NHcyklopentyl	Ph	H
474	H	OH	-NHcyklohexyl	Ph	H
475	H	OH	$-N(CH_3)_2$	Ph	H
476	H	OH	$-N(CH_3)(C_2H_5)$	Ph	H

Poř.č.	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7
477	H	OH	$-N(C_2H_5)_2$	Ph	H
478	H	OH	$-N(CH_3)(C_3H_7)$	Ph	H
479	H	OH	$-N(CH_3)C_4H_9$	Ph	H
480	H	OH	$-N(CH_3)(CH_2CH=CH_2)$	Ph	H
481	H	OH	$-N(CH_3)Ph$	Ph	H
482	H	OH	$-N(C_2H_5)Ph$	Ph	H
483	H	OH	$-N(Ph)_2$	Ph	H
484	H	OH	$-N(C_2H_5)(CH_2Ph)$	Ph	H
485	H	OH	$-N(CH_2Ph)_2$	Ph	H
486	H	OH	$-N(CH_3)(CH_2Ph)$	Ph	H
487	H	OH	$-N(CH_3)$cyklopropyl	Ph	H
488	H	OH	$-N(CH_3)$cyklobutyl	Ph	H
489	H	OH	$-N(CH_3)$cyklopentyl	Ph	H
490	H	OH	$-N(CH_3)$cyklohexyl	Ph	H

Poř.č.	R^3	R^4	R^5 R^6	R^7
491	H	H	$-OCH_2CH_2-$	H
492	CH_3	H	$-OCH_2CH_2-$	H
493	H	H	$-CH_2CH_2O-$	H
494	CH_3	H	$-CH_2CH_2O-$	H
495	H	H	$-OCH=CH-$	H
496	CH_3	H	$-OCH=CH-$	H
497	H	H	$-CH=CHO-$	H
498	CH_3	H	$-CH=CHO-$	H
499	H	H	$-OCH_2CH_2CH_2-$	H
500	CH_3	H	$-OCH_2CH_2CH_2-$	H
501	H	H	$-CH_2CH_2CH_2O-$	H
502	CH_3	H	$-CH_2CH_2CH_2O-$	H
503	H	H	$-NHCH_2CH_2-$	H
504	CH_3	H	$-NHCH_2CH_2-$	H
505	H	H	$-CH_2CH_2NH-$	H
506	CH_3	H	$-CH_2CH_2NH-$	H
507	H	H	$-NHCH=CH-$	H
508	CH_3	H	$-NHCH=CH-$	H

Poř.č.	R^3	R^4	R^5 R^6	R^7
509	H	H	-CH=CHNH-	H
510	CH_3	H	-CH=CHNH-	H
511	H	H	$-NHCH_2CH_2CH_2-$	H
512	CH_3	H	$-NHCH_2CH_2CH_2-$	H
513	H	H	$-CH_2CH_2CH_2NH-$	H
514	CH_3	H	$-CH_2CH_2CH_2NH-$	H

Následující tabulky 1 až 36 jsou založeny na 2-benzoyl-cyklohexan-1,3-dionech vzorce Ib



Ib

Tabulka 1: Sloučeniny 1.1 až 1.514

Sloučeniny obecného vzorce Ib, ve kterém značí R^1 chlor, R^2 methylsulfonyl, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}, R^{15} a R^{16} vodík a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky A.

Tabulka 2: Sloučeniny 2.1 až 2.514

Sloučeniny obecného vzorce Ib, ve kterém značí R^1 a R^2 chlor, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}, R^{15} a R^{16} vodík a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky A.

Tabulka 3: Sloučeniny 3.1 až 3.514

Sloučeniny obecného vzorce Ib, ve kterém značí R^1 chlor, R^2 trifluormethyl, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}, R^{15} a R^{16} vodík a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky A.

Tabulka 4: Sloučeniny 4.1 až 4.514

Sloučeniny obecného vzorce Ib, ve kterém značí R^1 methyl, R^2 chlor, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}, R^{15} a R^{16} vodík a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky A.

Tabulka 5: Sloučeniny 5.1 až 5.514

Sloučeniny obecného vzorce Ib, ve kterém značí R^1 methyl, R^2 methylsulfonyl, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}, R^{15} a R^{16} vodík a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce

tabulky A.

Tabulka 6: Sloučeniny 6.1 až 6.514
Sloučeniny obecného vzorce Ib, ve kterém značí R^1 methyl, R^2 trifluormethyl, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}, R^{15} a R^{16} vodík a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky A.

Tabulka 7: Sloučeniny 7.1 až 7.514
Sloučeniny obecného vzorce Ib, ve kterém značí R^1 chlor, R^2 methylsulfonyl, R^{11}, R^{12}, R^{15} a R^{16} vodík, R^{13} a R^{14} methyl a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky A.

Tabulka 8: Sloučeniny 8.1 až 8.514
Sloučeniny obecného vzorce Ib, ve kterém značí R^1 a R^2 chlor, R^{11}, R^{12}, R^{15} a R^{16} vodík, R^{13} a R^{14} methyl a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky A.

Tabulka 9: Sloučeniny 9.1 až 9.514
Sloučeniny obecného vzorce Ib, ve kterém značí R^1 chlor, R^2 trifluormethyl, R^{11}, R^{12}, R^{15} a R^{16} vodík, R^{13} a R^{14} methyl a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky A.

Tabulka 10: Sloučeniny 10.1 až 10.514
Sloučeniny obecného vzorce Ib, ve kterém značí R^1 methyl, R^2 chlor, R^{11}, R^{12}, R^{15} a R^{16} vodík, R^{13} a R^{14} methyl a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky A.

Tabulka 11: Sloučeniny 11.1 až 11.514
Sloučeniny obecného vzorce Ib, ve kterém značí R^1 methyl, R^2 methylsulfonyl, R^{11}, R^{12}, R^{15} a R^{16} vodík, R^{13}, R^{14} methyl a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce

tabulky A.

Tabulka 12: Sloučeniny 12.1 až 12.514
Sloučeniny obecného vzorce Ib, ve kterém značí R^1 methyl, R^2 trifluormethyl, R^{11}, R^{12}, R^{15} a R^{16} vodík, R^{13} a R^{14} methyl a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky A.

Tabulka 13: Sloučeniny 13.1 až 13.514
Sloučeniny obecného vzorce Ib, ve kterém značí R^1 chlor, R^2 methylsulfonyl, R^{11}, R^{12}, R^{13} a R^{14} vodík, R^{15} a R^{16} methyl a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky A.

Tabulka 14: Sloučeniny 14.1 až 14.514
Sloučeniny obecného vzorce Ib, ve kterém značí R^1 a R^2 chlor, R^{11}, R^{12}, R^{13} a R^{14} vodík, R^{15} a R^{16} methyl a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky A.

Tabulka 15: Sloučeniny 15.1 až 15.514
Sloučeniny obecného vzorce Ib, ve kterém značí R^1 chlor, R^2 trifluormethyl, R^{11}, R^{12}, R^{13} a R^{14} vodík, R^{15} a R^{16} methyl a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky A.

Tabulka 16: Sloučeniny 16.1 až 16.514
Sloučeniny obecného vzorce Ib, ve kterém značí R^1 methyl, R^2 chlor, R^{11}, R^{12}, R^{13} a R^{14} vodík, R^{15} a R^{16} methyl a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky A.

Tabulka 17: Sloučeniny 17.1 až 17.514
Sloučeniny obecného vzorce Ib, ve kterém značí R^1 methyl, R^2 methylsulfonyl, R^{11}, R^{12}, R^{13} a R^{14} vodík, R^{15} a R^{16} methyl a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce

tabulky A.

Tabulka 18: Sloučeniny 18.1 až 18.514
Sloučeniny obecného vzorce Ib, ve kterém značí R^1 methyl, R^2 trifluormethyl, R^{11}, R^{12}, R^{13} a R^{14} vodík, R^{15} a R^{16} methyl a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky A.

Tabulka 19: Sloučeniny 19.1 až 19.514
Sloučeniny obecného vzorce Ib, ve kterém značí R^1 chlor, R^2 methylsulfonyl, R^{11}, R^{12}, R^{15} a R^{16} methyl, $CR^{13}R^{14}$ jednotka tvoří skupinu C=O a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky A.

Tabulka 20: Sloučeniny 20.1 až 20.514
Sloučeniny obecného vzorce Ib, ve kterém značí R^1 a R^2 chlor, R^{11}, R^{12}, R^{15} a R^{16} methyl, $CR^{13}R^{14}$ jednotka tvoří skupinu C=O a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky A.

Tabulka 21: Sloučeniny 21.1 až 21.514
Sloučeniny obecného vzorce Ib, ve kterém značí R^1 chlor, R^2 trifluormethyl, R^{11}, R^{12}, R^{15} a R^{16} methyl, $CR^{13}R^{14}$ jednotka tvoří skupinu C=O a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky A.

Tabulka 22: Sloučeniny 22.1 až 22.514
Sloučeniny obecného vzorce Ib, ve kterém značí R^1 methyl, R^2 chlor, R^{11}, R^{12}, R^{15} a R^{16} methyl, $CR^{13}R^{14}$ jednotka tvoří skupinu C=O a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky A.

Tabulka 23: Sloučeniny 23.1 až 23.514
Sloučeniny obecného vzorce Ib, ve kterém značí R^1 methyl, R^2 methylsulfonyl, R^{11}, R^{12}, R^{15} a R^{16} methyl, $CR^{13}R^{14}$ jednotka

tvoří skupinu C=O a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky A.

Tabulka 24: Sloučeniny 24.1 až 24.514
Sloučeniny obecného vzorce Ib, ve kterém značí R^1 methyl, R^2 trifluormethyl, R^{11}, R^{12}, R^{15} a R^{16} methyl, $CR^{13}R^{14}$ jednotka tvoří skupinu C=O a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky A.

Tabulka 25: Sloučeniny 25.1 až 25.514
Sloučeniny obecného vzorce Ib, ve kterém značí R^1 methylsulfonyl, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{15} a R^{16} vodík, R^{14} methyl a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky A.

Tabulka 26: Sloučeniny 26.1 až 26.514
Sloučeniny obecného vzorce Ib, ve kterém značí R^1 a R^2 chlor, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{15} a R^{16} vodík, R^{14} methyl a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky A.

Tabulka 27: Sloučeniny 27.1 až 27.514
Sloučeniny obecného vzorce Ib, ve kterém značí R^1 chlor, R^2 trifluormethyl, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{15} a R^{16} vodík, R^{14} methyl a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky A.

Tabulka 28: Sloučeniny 28.1 až 28.514
Sloučeniny obecného vzorce Ib, ve kterém značí R^1 methyl, R^2 chlor, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{15} a R^{16} vodík, R^{14} methyl a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky A.

Tabulka 29: Sloučeniny 29.1 až 29.514
Sloučeniny obecného vzorce Ib, ve kterém značí R^1 methyl, R^2 methylsulfonyl, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{15} a R^{16} vodík, R^{14} methyl

a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky A.

Tabulka 30: Sloučeniny 30.1 až 30.514
Sloučeniny obecného vzorce Ib, ve kterém značí R^1 methyl, R^2 trifluormethyl, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{15} a R^{16} vodík, R^{14} methyl a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky A.

Tabulka 31: Sloučeniny 31.1 až 31.514
Sloučeniny obecného vzorce Ib, ve kterém značí R^1 chlor, R^2 methylsulfonyl, R^{11}, R^{12}, R^{14} a R^{15} vodík, R^{13} a R^{16} společně tvoří methylenovou skupinu a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky A.

Tabulka 32: Sloučeniny 32.1 až 32.514
Sloučeniny obecného vzorce Ib, ve kterém značí R^1 a R^2 chlor, R^{11}, R^{12}, R^{14} a R^{15} vodík, R^{13} a R^{16} společně tvoří methylenovou skupinu a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky A.

Tabulka 33: Sloučeniny 33.1 až 33.514
Sloučeniny obecného vzorce Ib, ve kterém značí R^1 chlor, R^2 trifluormethyl, R^{11}, R^{12}, R^{14} a R^{15} vodík, R^{13} a R^{16} společně tvoří methylenovou skupinu a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky A.

Tabulka 34: Sloučeniny 34.1 až 34.514
Sloučeniny obecného vzorce Ib, ve kterém značí R^1 methyl, R^2 chlor, R^{11}, R^{12}, R^{14} a R^{15} vodík, R^{13} a R^{16} společně tvoří methylenovou skupinu a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky A.

Tabulka 35: Sloučeniny 35.1 až 35.514
Sloučeniny obecného vzorce Ib, ve kterém značí R^1 methyl, R^2

methylsulfonyl, R^{11}, R^{12}, R^{14} a R^{15} vodík, R^{13} a R^{16} společně tvoří methylenovou skupinu a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky A.

Tabulka 36: Sloučeniny 36.1 až 36.514

Sloučeniny obecného vzorce Ib, ve kterém značí R^1 methyl, R^2 trifluormethyl, R^{11}, R^{12}, R^{14} a R^{15} vodík, R^{13} a R^{16} společně tvoří methylenovou skupinu a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky A.

Tabulka B

Poř.č.	R^3	R^4	R^5
1	H	OH	H
2	H	OH	$-CH_3$
3	H	OH	$-C_2H_5$
4	H	OH	$-C_3H_7$
5	H	OH	$-C_4H_9$
6	H	OH	$-CH=CH_2$
7	H	OH	$-CH_2CH=CH_2$
8	H	OH	$-CH_2CH=CHPh$
9	H	OH	$-CH_2CH=CHCH_3$
10	H	OH	$-C\equiv CH$
11	H	OH	$-C\bar{=}CCH$
12	H	OH	$-C\equiv CPh$
13	H	OH	Ph
14	H	OH	$-CH_2Ph$
15	H	OH	cyklopropyl
16	H	OH	cyklobutyl
17	H	OH	cyklopentyl

Poř.č.	R^3	R^4	R^5
18	H	OH	cyklohexyl
19	H	OH	OH
20	H	OH	$-OCH_3$
21	H	OH	$-OC_2H_5$
22	H	OH	$-OC_3H_7$
23	H	OH	$-OC_4H_9$
24	H	OH	$-OCH_2CH=CH_2$
25	H	OH	-OPh
26	H	OH	$-OCH_2Ph$
27	H	OH	-Ocyklopropyl
28	H	OH	-Ocyklobutyl
29	H	OH	-Ocyklopentyl
30	H	OH	-Ocyklohexyl
31	H	OH	SH
32	H	OH	$-SCH_3$
33	H	OH	$-SC_2H_5$
34	H	OH	$-SC_3H_7$

Poř.č.	R^3	R^4	R^5
35	H	OH	$-SC_4H_9$
36	H	OH	$-SCH_2CH=CH_2$
37	H	OH	-SPh
38	H	OH	$-SCH_2Ph$
39	H	OH	-Scyklopropyl
40	H	OH	-Scyklobutyl
41	H	OH	-Scyklopentyl
42	H	OH	-Scyklohexyl
43	H	OH	NH
44	H	OH	$-NHCH_3$
45	H	OH	$-NHC_2H_5$
46	H	OH	$-NHC_3H_7$
47	H	OH	$-NHC_4H_9$
48	H	OH	$-NHCH_2CH=CH_2$
49	H	OH	-NHPh
50	H	OH	$-NHCH_2Ph$
51	H	OH	-NHcyklopropyl

Poř.č.	R^3	R^4	R^5
52	H	OH	-NHcyklobutyl
53	H	OH	-NHcyklopentyl
54	H	OH	-NHcyklohexyl
55	H	OH	$-N(CH_3)_2$
56	H	OH	$-N(CH_3)(C_2H_5)$
57	H	OH	$-N(C_2H_5)_2$
58	H	OH	$-N(CH_3)C_3H_7)$
59	H	OH	$-N(CH_3)C_4H_9$
60	H	OH	$-N(CH_3)(CH_2CH=CH_2)$
61	H	OH	$-N(CH_3)Ph$
62	H	OH	$-N(C_2H_5)Ph$
63	H	OH	$-N(Ph)_2$
64	H	OH	$-N(C_2H_5)(CH_2Ph)$
65	H	OH	$-N(CH_2Ph)_2$
66	H	OH	$-N(CH_3)(CH_2Ph)$
67	H	OH	-N(CH3)cyklopropyl
68	H	OH	$-N(CH_3)$cyklobutyl

Poř.č.	R^3	R^4	R^5
69	H	OH	-N(CH)cyklopentyl
70	H	OH	-N(CH)cyklohexyl
71	H	$-OSi(CH_3)_3$	H
72	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-CH_3$
73	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-C_2H_5$
74	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-C_3H_7$
75	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-C_4H_9$
76	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-CH=CH_2$
77	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-CH_2CH=CH_2$
78	H	$-Osi(CH_3)_3$	$-CH_2CH=CHPh$
79	H	$-Osi(CH_3)_3$	$-CH_2CH=CHCH_3$
80	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-C\equiv CH$
81	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-C\equiv CCH_3$
82	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-C\equiv CPh$
83	H	$-OSi(CH_3)_3$	Ph
84	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-CH_2Ph$
85	H	$-OSi(CH_3)_3$	cyklopropyl

Poř.č.	R^3	R^4	R^5
86	H	$-OSi(CH_3)_3$	cyklobutyl
87	H	$-OSi(CH_3)_3$	cyklopentyl
88	H	$-OSi(CH_3)_3$	cyklohexyl
89	H	$-OSi(CH_3)_3$	OH
90	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-OCH_3$
91	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-OC_2H_5$
92	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-OC_3H_7$
93	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-OC_4H_9$
94	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-OCH_2CH=CH_2$
95	H	$-OSi(CH_3)_3$	-OPh
96	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-OCH_2Ph$
97	H	$-OSi(CH_3)_3$	-Ocyklopropyl
98	H	$-OSi(CH_3)_3$	-Ocyklobutyl
99	H	$-OSi(CH_3)_3$	-Ocyklopentyl
100	H	$-OSi(CH_3)_3$	-Ocyklohexyl
101	H	$-OSi(CH_3)_3$	SH
102	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-SCH_3$

Poř.č.	R^3	R^4	R^5
103	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-SC_2H_5$
104	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-SC_3H_7$
105	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-SC_4H_9$
106	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-SCH_2CH=CH_2$
107	H	$-OSi(CH_3)_3$	-SPh
108	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-SCH_2Ph$
109	H	$-OSi(CH_3)_3$	-Scyklopropyl
110	H	$-OSi(CH_3)_3$	-Scyklobutyl
111	H	$-OSi(CH_3)_3$	-Scyklopentyl
112	H	$-OSi(CH_3)_3$	-Scyklohexyl
113	H	$-OSi(CH_3)_3$	NH_2
114	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-NHCH_3$
115	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-NHC_2H_5$
116	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-NHC_3H_7$
117	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-NHC_4H_9$
118	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-NHCH_2CH=CH_2$
119	H	$-OSi(CH_3)_3$	-NHPh

Poř.č.	R^3	R^4	R^5
120	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-NHCH_2Ph$
121	H	$-OSi(CH_3)_3$	-NHcyklopropyl
122	H	$-OSi(CH_3)_3$	-NHcyklobutyl
123	H	$-OSi(CH_3)_3$	-NHcyklopentyl
124	H	$-OSi(CH_3)_3$	-NHcyklohexyl
125	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-N(CH_3)_2$
126	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-N(CH_3)(C_2H_5)$
127	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-N(C_2H_5)_2$
128	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-N(CH_3)(C_3H_7)$
129	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-N(CH_3)C_4H_9$
130	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-N(CH_3)(CH_2CH=CH_2)$
131	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-N(CH_3)Ph$
132	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-N(C_2H_5)Ph$
133	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-N(Ph)_2$
134	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-N(C_2H_5)(CH_2Ph)$
135	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-N(CH_2Ph)_2$
136	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-N(CH_3)(CH_2Ph)$

Poř.č.	R^3	R^4	R^5
137	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-N(CH_3)$cyklopropyl
138	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-N(CH_3)$cyklobutyl
139	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-N(CH_3)$cyklopentyl
140	H	$-OSi(CH_3)_3$	$-N(CH_3)$cyklohexyl
141	H	$-OCH_3$	H
142	H	$-OCH_3$	$-CH_3$
143	H	$-OCH_3$	$-C_2H_5$
144	H	$-OCH_3$	$-C_3H_7$
145	H	$-OCH_3$	$-C_4H_9$
146	H	$-OCH_3$	$-CH=CH_2$
147	H	$-OCH_3$	$-CH_2CH=CH_2$
148	H	$-OCH_3$	$-CH_2CH=CHPh$
149	H	$-OCH_3$	$-CH_2CH=CHCH_3$
150	H	$-OCH_3$	$-C\equiv CH$
151	H	$-OCH_3$	$-C\equiv CCH_3$
152	H	$-OCH_3$	$-C\equiv CPh$
153	H	$-OCH_3$	Ph

Poř.č.	R^3	R^4	R^5
154	H	$-OCH_3$	$-CH_2Ph$
155	H	$-OCH_3$	cyklopropyl
156	H	$-OCH_3$	cyklobutyl
157	H	$-OCH_3$	cyklopentyl
158	H	$-OCH_3$	cyklohexyl
159	H	$-OCH_3$	OH
160	H	$-OCH_3$	$-OCH_3$
161	H	$-OCH_3$	$-OC_2H_5$
162	H	$-OCH_3$	$-OC_3H_7$
163	H	$-OCH_3$	$-OC_4H_9$
164	H	$-OCH_3$	$-OCH_2CH=CH_2$
165	H	$-OCH_3$	-OPh
166	H	$-OCH_3$	$-OCH_2Ph$
167	H	$-OCH_3$	-Ocyklopropyl
168	H	$-OCH_3$	-Ocyklobutyl
169	H	$-OCH_3$	-Ocyklopentyl
170	H	$-OCH_3$	-Ocyklohexyl

Poř.č.	R^3	R^4	R^5
171	H	$-OCH_3$	SH
172	H	$-OCH_3$	$-SCH_3$
173	H	$-OCH_3$	$-SC_2H_5$
174	H	$-OCH_3$	$-SC_3H_7$
175	H	$-OCH_3$	$-SC_4H_9$
176	H	$-OCH_3$	$-SCH_2CH=CH_2$
177	H	$-OCH_3$	-SPh
178	H	$-OCH_3$	$-SCH_2Ph$
179	H	$-OCH_3$	-Scyklopropyl
180	H	$-OCH_3$	-Scyklobutyl
181	H	$-OCH_3$	-Scyklopentyl
182	H	$-OCH_3$	-Scyklohexyl
183	H	$-OCH_3$	NH_2
184	H	$-OCH_3$	$-NHCH_3$
185	H	$-OCH_3$	$-NHC_2H_5$
186	H	$-OCH_3$	$-NHC_3H_7$
187	H	$-OCH_3$	$-NHC_4H_9$

Poř.č.	R^3	R^4	R^5
188	H	$-OCH_3$	$-NHCH_2CH=CH_2$
189	H	$-OCH_3$	-NHPh
190	H	$-OCH_3$	$-NHCH_2Ph$
191	H	$-OCH_3$	-NHcyklopropyl
192	H	$-OCH_3$	-NHcyklobutyl
193	H	$-OCH_3$	-NHcyklopentyl
194	H	$-OCH_3$	-NHcyklohexyl
195	H	$-OCH_3$	$-N(CH_3)_2$
196	H	$-OCH_3$	$-N(CH_3)(C_2H_5)$
197	H	$-OCH_3$	$-N(C_2H_5)_2$
198	H	$-OCH_3$	$-N(CH_3)(C_3H_7)$
199	H	$-OCH_3$	$-N(CH_3)C_4H_9$
200	H	$-OCH_3$	$-N(CH_3)(CH_2CH=CH_2)$
201	H	$-OCH_3$	$-N(CH_3)Ph$
202	H	$-OCH_3$	$-N(C_2H_5)Ph$
203	H	$-OCH_3$	$-N(Ph)_2$
204	H	$-OCH_3$	$-N(C_2H_5)(CH_2Ph)$

Poř.č.	R^3	R^4	R^5
205	H	$-OCH_3$	$-N(CH_2Ph)_2$
206	H	$-OCH_3$	$-N(CH_3)(CH_2Ph)$
207	H	$-OCH_3$	$-N(CH_3)$cyklopropyl
208	H	$-OCH_3$	$-N(CH_3)$cyklobutyl
209	H	$-OCH_3$	$-N(CH_3)$cyklopentyů
210	H	$-OCH_3$	$-N(CH_3)$cyklohexyl
211	H	$-OSO_2CH_3$	H
212	H	$-OSO_2CH_3$	$-CH_3$
213	H	$-OSO_2CH_3$	$-C_2H_5$
214	H	$-OSO_2CH_3$	$-C_3H_7$
215	H	$-OSO_2CH_3$	$-C_4H_9$
216	H	$-OSO_2CH_3$	$-CH=CH_2$
217	H	$-OSO_2CH_3$	$-CH_2CH=CH_2$
218	H	$-OSO_2CH_3$	$-CH_2CH=CHPh$
219	H	$-OSO_2CH_3$	$-CH_2CH=CHCH_3$
220	H	$-OSO_2CH_3$	$-C\equiv CH$
221	H	$-OSO_2CH_3$	$-C\equiv CCH_3$

Poř.č.	R^3	R^4	R^5
222	H	$-OSO_2CH_3$	$-C\equiv CPh$
223	H	$-OSO_2CH_3$	Ph
224	H	$-OSO_2CH_3$	$-CH_2Ph$
225	H	$-OSO_2CH_3$	cyklopropyl
226	H	$-OSO_2CH_3$	cyklobutyl
227	H	$-OSO_2CH_3$	cyklopentyl
228	H	$-OSO_2CH_3$	cyklohexyl
229	H	$-OSO_2CH_3$	OH
230	H	$-OSO_2CH_3$	$-OCH_3$
231	H	$-OSO_2CH_3$	$-OC_2H_5$
232	H	$-OSO_2CH_3$	$-OC_3H_7$
233	H	$-OSO_2CH_3$	$-OC_4H_9$
234	H	$-OSO_2CH_3$	$-OCH_2CH=CH_2$
235	H	$-OSO_2CH_3$	-OPh
236	H	$-OSO_2CH_3$	$-OCH_2Ph$
237	H	$-OSO_2CH_3$	-Ocyklopropyl
238	H	$-OSO_2CH_3$	-Ocyklobutyl

Poř.č.	R^3	R^4	R^5
239	H	$-OSO_2CH_3$	-Ocyklopentyl
240	H	$-OSO_2CH_3$	-Ocyklohexyl
241	H	$-OSO_2CH_3$	SH
242	H	$-OSO_2CH_3$	$-SCH_3$
243	H	$-OSO_2CH_3$	$-SC_2H_5$
244	H	$-OSO_2CH_3$	$-SC_3H_7$
245	H	$-OSO_2CH_3$	$-SC_4H_9$
246	H	$-OSO_2CH_3$	$-SCH_2CH=CH_2$
247	H	$-OSO_2CH_3$	-SPh
248	H	$-OSO_2CH_3$	$-SCH_2Ph$
249	H	$-OSO_2CH_3$	-Scyklopropyl
250	H	$-OSO_2CH_3$	-Scyklobutyl
251	H	$-OSO_2CH_3$	-Scyklopentyl
252	H	$-OSO_2CH_3$	-Scyklohexyl
253	H	$-OSO_2CH_3$	NH_2
254	H	$-OSO_2CH_3$	$-NHCH_3$
255	H	$-OSO_2CH_3$	$-NHC_2H_5$

Poř.č.	R3	R4	R5
256	H	$-OSO_2CH_3$	$-NHC_3H_7$
257	H	$-OSO_2CH_3$	$-NHC_4H_9$
258	H	$-OSO_2CH_3$	$-NHCH_2CH=CH_2$
259	H	$-OSO_2CH_3$	-NHPh
260	H	$-OSO_2CH_3$	$-NHCH_2Ph$
261	H	$-OSO_2CH_3$	-NHcyklopropyl
262	H	$-OSO_2CH_3$	-NHcyklobutyl
263	H	$-OSO_2CH_3$	-NHcyklopentyl
264	H	$-OSO_2CH_3$	-NHcyklohexyl
265	H	$-OSO_2CH_3$	$-N(CH_3)_2$
266	H	$-OSO_2CH_3$	$-N(CH_3)(C_2H_5)$
267	H	$-OSO_2CH_3$	$-N(C_2H_5)$
268	H	$-OSO_2CH_3$	$-N(CH_3)(C_3H_7)$
269	H	$-OSO_2CH_3$	$-N(CH_3)C_4H_9$
270	H	$-OSO_2CH_3$	$-N(CH_3)(CH_2CH=CH_2)$
271	H	$-OSO_2CH_3$	$-N(CH_3)Ph$
272	H	$-OSO_2CH_3$	$-N(C_2H_5)Ph$

Poř.č.	R^3	R^4	R^5
273	H	$-OSO_2CH_3$	$-N(Ph)_2$
274	H	$-OSO_2CH_3$	$-N(C_2H_5)(CH_2Ph)$
275	H	$-OSO_2CH_3$	$-N(CH_2Ph)_2$
276	H	$-OSO_2CH_3$	$-N(CH_3)CH_2Ph)$
277	H	$-OSO_2CH_3$	$-N(CH_3)$cyklopropyl
278	H	$-OSO_2CH_3$	$-N(CH_3)$cyklobutyl
279	H	$-OSO_2CH_3$	$-N(CH_3)$cyklopentyl
280	H	$-OSO_2CH_3$	$-N(CH_3)$cyklohexyl
281	$-CH_3$	OH	H
282	$-CH_3$	OH	$-CH_3$
283	$-CH_3$	OH	$-C_2H_5$
284	$-CH_3$	OH	$-C_3H_7$
285	$-CH_3$	OH	$-C_4H_9$
286	$-CH_3$	OH	$-CH=CH_2$
287	$-CH_3$	OH	$-CH_2CH=CH_2$
288	$-CH_3$	OH	$-CH_2CH=CHPh$
289	$-CH_3$	OH	$-CH_2CH=CHCH_3$

Poř.č.	R^3	R^4	R^5
290	$-CH_3$	OH	$-C\equiv CH$
291	$-CH_3$	OH	$-C\equiv CCH_3$
292	$-CH_3$	OH	$-C\equiv CPh$
293	$-CH_3$	OH	Ph
294	$-CH_3$	OH	$-CH_2Ph$
295	$-CH_3$	OH	cyklopropyl
296	$-CH_3$	OH	cyklobutyl
297	$-CH_3$	OH	cyklopentyl
298	$-CH_3$	OH	cyklohexyl
299	$-CH_3$	OH	OH
300	$-CH_3$	OH	$-OCH_3$
301	$-CH_3$	OH	$-OC_2H_5$
302	$-CH_3$	OH	$-OC_3H_7$
303	$-CH_3$	OH	$-OC_4H_9$
304	$-CH_3$	OH	$-OCH_2CH=CH_2$
305	$-CH_3$	OH	$-OPh$
306	$-CH_3$	OH	$-OCH_2Ph$

Poř.č.	R^3	R^4	R^5
307	$-CH_3$	OH	-Ocyklopropyl
308	$-CH_3$	OH	-Ocyklobutyl
309	$-CH_3$	OH	-Ocyklopentyl
310	$-CH_3$	OH	-Ocyklohexyl
311	$-CH_3$	OH	SH
312	$-CH_3$	OH	$-SCH_3$
313	$-CH_3$	OH	$-SC_2H_5$
314	$-CH_3$	OH	$-SC_3H_7$
315	$-CH_3$	OH	$-SC_4H_9$
316	$-CH_3$	OH	$-SCH_2CH=CH_2$
317	$-CH_3$	OH	-SPh
318	$-CH_3$	OH	$-SCH_2Ph$
319	$-CH_3$	OH	-Scyklopropyl
320	$-CH_3$	OH	-Scyklobutyl
321	$-CH_3$	OH	-Scyklopentyl
322	$-CH_3$	OH	-Scyklohexyl
323	$-CH_3$	OH	NH_2

Poř.č.	R^3	R^4	R^5
324	$-CH_3$	OH	$-NHCH_3$
325	$-CH_3$	OH	$-NHC_2H_5$
326	$-CH_3$	OH	$-NHC_3H_7$
327	$-CH_3$	OH	$-NHC_4H_9$
328	$-CH_3$	OH	$-NHCH_2CH=CH_2$
329	$-CH_3$	OH	-NHPh
330	$-CH_3$	OH	$-NHCH_2Ph$
331	$-CH_3$	OH	-NHcyklopropyl
332	$-CH_3$	OH	-NHcyklobutyl
333	$-CH_3$	OH	-NHcyklopentyl
334	$-CH_3$	OH	-NHcyklohexyl
335	$-CH_3$	OH	$-N(CH_3)_2$
336	$-CH_3$	OH	$-N(CH_3)(C_2H_5)$
337	$-CH_3$	OH	$-N(C_2H_5)_2$
338	$-CH_3$	OH	$-N(CH_3)(C_3H_7)$
339	$-CH_3$	OH	$-N(CH_3)C_4H_9$
340	$-CH_3$	OH	$-N(CH_3)(CH_2CH=CH_2)$

Poř.č.	R^3	R^4	R^5
341	$-CH_3$	OH	$-N(CH_3)Ph$
342	$-CH_3$	OH	$-N(C_2H_5)Ph$
343	$-CH_3$	OH	$-N(Ph)_2$
344	$-CH_3$	OH	$-N(C_2H_5)(CH_2Ph)$
345	$-CH_3$	OH	$-N(CH_2Ph)_2$
346	$-CH_3$	OH	$-N(CH_3)(CH_2Ph)$
347	$-CH_3$	OH	$-N(CH_3)$cyklopropyl
348	$-CH_3$	OH	$-N(CH_3)$cyklobutyl
349	$-CH_3$	OH	$-N(CH_3)$cyklopentyl
350	$-CH_3$	OH	$-N(CH_3)$cyklohexyl
351	H	OH	H
352	H	OH	$-CH_3$
353	H	OH	$-C_2H_5$
354	H	OH	$-C_3H_7$
355	H	OH	$-C_4H_9$
356	H	OH	$-CH=CH_2$
357	H	OH	$-CH_2CH=CH_2$

Poř.č.	R^3	R^4	R^5
358	H	OH	$-CH_2CH=CHPh$
359	H	OH	$-CH_2CH=CHCH_3$
360	H	OH	$-C\equiv CH$
361	H	OH	$-C\equiv CCH_3$
362	H	OH	$-C\equiv CPh$
363	H	OH	Ph
364	H	OH	$-CH_2Ph$
365	H	OH	cyklopropyl
366	H	OH	cyklobutyl
367	H	OH	cyklopentyl
368	H	OH	cyklohexyl
369	H	OH	OH
370	H	OH	$-OCH_3$
371	H	OH	$-OC_2H_5$
372	H	OH	$-OC_3H_7$
373	H	OH	$-OC_4H_9$
374	H	OH	$-OCH_2CH=CH_2$

Poř.č.	R^3	R^4	R^5
375	H	OH	-OPh
376	H	OH	$-OCH_2Ph$
377	H	OH	-Ocyklopropyl
378	H	OH	-Ocyklobutyl
379	H	OH	-Ocyklopentyl
380	H	OH	-Ocyklohexyl
381	H	OH	SH
382	H	OH	$-SCH_3$
383	H	OH	$-SC_2H_5$
384	H	OH	$-SC_3H_7$
385	H	OH	$-SC_4H_9$
386	H	OH	$-SCH_2CH=CH_2$
387	H	OH	-SPh
388	H	OH	$-SCH_2Ph$
389	H	OH	-Scyklopropyl
390	H	OH	-Scyklobutyl
391	H	OH	-Scyklopentyl

Poř.č.	R^3	R^4	R^5
392	H	OH	-Scyklohexyl
393	H	OH	NH_2
394	H	OH	$-NHCH_3$
395	H	OH	$-NHC_2H_5$
396	H	OH	$-NHC_3H_7$
397	H	OH	$-NHC_4H_9$
398	H	OH	$-NHCH_2CH=CH_2$
399	H	OH	-NHPh
400	H	OH	$-NHCH_2Ph$
401	H	OH	-NHcyklopropyl
402	H	OH	-NHcyklobutyl
403	H	OH	-NHcyklopentyl
404	H	OH	-NHcyklohexyl
405	H	OH	$-N(CH_3)_2$
406	H	OH	$-N(CH_3)(C_2H_5)$
407	H	OH	$-N(C_2H_5)_2$
408	H	OH	$-N(CH_3)(C_3H_7)$

Poř.č.	R^3	R^4	R^5
409	H	OH	$-N(CH_3)C_4H_9$
410	H	OH	$-N(CH_3)(CH_2CH=CH_2)$
411	H	OH	$-N(CH_3)Ph$
412	H	OH	$-N(C_2H_5)Ph$
413	H	OH	$-N(Ph)_2$
414	H	OH	$-N(C_2H_5)(CH_2Ph)$
415	H	OH	$-N(CH_2Ph)_2$
416	H	OH	$-N(CH_3)(CH_2Ph)$
417	H	OH	$-N(CH_3)$cyklopropyl
418	H	OH	$-N(CH_3)$cyklobutyl
419	H	OH	$-N(CH_3)$cyklopentyl
420	H	OH	$-N(CH_3)$cyklohexyl
421	H	OH	H
422	H	OH	$-CH_3$
423	H	OH	$-C_2H_5$
424	H	OH	$-C_3H_7$
425	H	OH	$-C_4H_9$

Poř.č.	R^3	R^4	R^5
426	H	OH	$-CH=CH_2$
427	H	OH	$-CH_2CH=CH_2$
428	H	OH	$-CH_2CH=CHPh$
429	H	OH	$-CH_2CH=CHCH_3$
430	H	OH	$-C\equiv CH$
431	H	OH	$-C\equiv CCH_3$
432	H	OH	$-C\equiv CPh$
433	H	OH	Ph
434	H	OH	$-CH_2Ph$
435	H	OH	cyklopropyl
436	H	OH	cyklobutyl
437	H	OH	cyklopentyl
438	H	OH	cyklohexyl
439	H	OH	OH
440	H	OH	$-OCH_3$
441	H	OH	$-OC_2H_5$
442	H	OH	$-OC_3H_7$

Poř.č.	R^3	R^4	R^5
443	H	OH	$-OC_4H_9$
444	H	OH	$-OCH_2CH=CH_2$
445	H	OH	-OPh
446	H	OH	$-OCH_2Ph$
447	H	OH	-Ocyklopropyl
448	H	OH	-Ocyklobutyl
449	H	OH	-Ocyklopentyl
450	H	OH	-Ocyklohexyl
451	H	OH	SH
452	H	OH	$-SCH_3$
453	H	OH	$-SC_2H_5$
454	H	OH	$-SC_3H_7$
455	H	OH	$-SC_4H_9$
456	H	OH	$-SCH_2CH=CH_2$
457	H	OH	-SPh
458	H	OH	$-SCH_2Ph$
459	H	OH	-Scyklopropyl

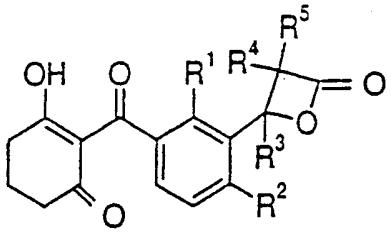
Poř.č.	R^3	R^4	R^5
460	H	OH	-Scyklobutyl
461	H	OH	-Scyklopentyl
462	H	OH	-Scyklohexyl
463	H	OH	NH_2
464	H	OH	$-NHCH_3$
465	H	OH	$-NHC_2H_5$
466	H	OH	$-NHC_3H_7$
467	H	OH	$-NHC_4H_9$
468	H	OH	$-NHCH_2CH=CH_2$
469	H	OH	-NHPh
470	H	OH	$-NHCH_2Ph$
471	H	OH	-NHcyklopropyl
472	H	OH	-NHcyklobutyl
473	H	OH	-NHcyklopentyl
474	H	OH	-NHcyklohexyl
475	H	OH	$-N(CH_3)_2$
476	H	OH	$-N(CH_3)(C_2H_5)$

Poř.č.	R^3	R^4	R^5
477	H	OH	$-N(C_2H_5)_2$
478	H	OH	$-N(CH_3)(C_3H_7)$
479	H	OH	$-N(CH_3)C_4H_9$
480	H	OH	$-N(CH_3)(CH_2CH=CH_2)$
481	H	OH	$-N(CH_3)Ph$
482	H	OH	$-N(C_2H_5)Ph$
483	H	OH	$-N(Ph)_2$
484	H	OH	$-N(C_2H_5)(CH_2Ph)$
485	H	OH	$-N(CH_2Ph)_2$
486	H	OH	$-N(CH_3)(CH_2Ph)$
487	H	OH	$-N(CH_3)$cyklopropyl
488	H	OH	$-N(CH_3)$cyklobutyl
489	H	OH	$-N(CH_3)$cyklopentyl
490	H	OH	$-N(CH_3)$cyklohexyl
491	H	H	$-OCH_2CH_2-$
492	CH_3	H	-OCH2CH2-
493	H	H	$-CH_2CH_2O-$

Poř.č.	R^3	R^4	R^5
494	CH_3	H	$-CH_2CH_2O-$
495	H	H	$-OCH=CH-$
496	CH_3	H	$-OCH=CH-$
497	H	H	$-CH=CHO-$
498	CH_3	H	$-CH=CHO-$
499	H	H	$-OCH_2CH_2CH-$
500	CH_3	H	$-OCH_2CH_2CH-$
501	H	H	$-CH_2CH_2CH_2O-$
502	CH_3	H	$-CH_2CH_2CH_2O-$
503	H	H	$-NHCH_2CH_2-$
504	CH_3	H	$-NHCH_2CH_2-$
505	H	H	$-CH_2CH_2NH-$
506	CH_3	H	$-CH_2CH_2NH-$
507	H	H	$-NHCH=CH-$
508	CH_3	H	$-NHCH=CH-$
509	H	H	$-CH=CHNH-$
510	CH_3	H	$-CH=CHNH-$

Poř.č.	R^3	R^4	R^5
511	H	H	$-NHCH_2CH_2CH_2-$
512	CH_3	H	$-NHCH_2CH_2CH_2-$
513	H	H	$-CH_2CH_2CH_2NH-$
514	CH_3	H	$-CH_2CH_2CH_2NH-$

Následující tabulky 37 až 72 jsou založeny na 2-benzoyl-cyklohexan-1,3-dionech vzorce Ic



Ic

Tabulka 37: Sloučeniny 37.1 až 37.514
Sloučeniny obecného vzorce Ic, ve kterém značí R^1 chlor, R^2 methylsulfonyl, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}, R^{15} a R^{16} vodík a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky B.

Tabulka 38: Sloučeniny 38.1 až 38.514
Sloučeniny obecného vzorce Ic, ve kterém značí R^1 a R^2 chlor, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}, R^{15} a R^{16} vodík a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky B.

Tabulka 39: Sloučeniny 39.1 až 39.514
Sloučeniny obecného vzorce Ic, ve kterém značí R^1 chlor, R^2 trifluormethyl, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}, R^{15} a R^{16} vodík a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky B.

Tabulka 40: Sloučeniny 40.1 až 40.514
Sloučeniny obecného vzorce Ic, ve kterém značí R^1 methyl, R^2 chlor, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}, R^{15} a R^{16} vodík a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky B.

Tabulka 41: Sloučeniny 41.1 až 41.514
Sloučeniny obecného vzorce Ic, ve kterém značí R^1 methyl, R^2 methylsulfonyl, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}, R^{15} a R^{16} vodík a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce

tabulky B.

Tabulka 42: Sloučeniny 42.1 až 42.514
Sloučeniny obecného vzorce Ic, ve kterém značí R^1 methyl, R^2 trifluormethyl, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}, R^{15} a R^{16} vodík a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky B.

Tabulka 43: Sloučeniny 43.1 až 43.514
Sloučeniny obecného vzorce Ic, ve kterém značí R^1 chlor, R^2 methylsulfonyl, R^{11}, R^{12}, R^{15} a R^{16} vodík, R^{13} a R^{14} methyl a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky B.

Tabulka 44: Sloučeniny 44.1 až 44.514
Sloučeniny obecného vzorce Ic, ve kterém značí R^1 a R^2 chlor, R^{11}, R^{12}, R^{15} a R^{16} vodík, R^{13} a R^{14} methyl a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky B.

Tabulka 45: Sloučeniny 45.1 až 45.514
Sloučeniny obecného vzorce Ic, ve kterém značí R^1 chlor, R^2 trifluormethyl, R^{11}, R^{12}, R^{15} a R^{16} vodík, R^{13} a R^{14} methyl a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky B.

Tabulka 46: Sloučeniny 46.1 až 46.514
Sloučeniny obecného vzorce Ic, ve kterém značí R^1 methyl, R^2 chlor, R^{11}, R^{12}, R^{15} a R^{16} vodík, R^{13} a R^{14} methyl a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky B.

Tabulka 47: Sloučeniny 47.1 až 47.514
Sloučeniny obecného vzorce Ic, ve kterém značí R^1 methyl, R^2 methylsulfonyl, R^{11}, R^{12}, R^{15} a R^{16} vodík, R^{13}, R^{14} methyl a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce

tabulky B.

Tabulka 48: Sloučeniny 48.1 až 48.514
Sloučeniny obecného vzorce Ic, ve kterém značí R^1 methyl, R^2 trifluormethyl, R^{11}, R^{12}, R^{15} a R^{16} vodík, R^{13} a R^{14} methyl a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky B.

Tabulka 49: Sloučeniny 49.1 až 49.514
Sloučeniny obecného vzorce Ic, ve kterém značí R^1 chlor, R^2 methylsulfonyl, R^{11}, R^{12}, R^{13} a R^{14} vodík, R^{15} a R^{16} methyl a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky B.

Tabulka 50: Sloučeniny 50.1 až 50.514
Sloučeniny obecného vzorce Ic, ve kterém značí R^1 a R^2 chlor, R^{11}, R^{12}, R^{13} a R^{14} vodík, R^{15} a R^{16} methyl a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky B.

Tabulka 51: Sloučeniny 51.1 až 51.514
Sloučeniny obecného vzorce Ic, ve kterém značí R^1 chlor, R^2 trifluormethyl, R^{11}, R^{12}, R^{13} a R^{14} vodík, R^{15} a R^{16} methyl a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky B.

Tabulka 52: Sloučeniny 52.1 až 52.514
Sloučeniny obecného vzorce Ic, ve kterém značí R^1 methyl, R^2 chlor, R^{11}, R^{12}, R^{13} a R^{14} vodík, R^{15} a R^{16} methyl a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky B.

Tabulka 53: Sloučeniny 53.1 až 53.514
Sloučeniny obecného vzorce Ic, ve kterém značí R^1 methyl, R^2 methylsulfonyl, R^{11}, R^{12}, R^{13} a R^{14} vodík, R^{15} a R^{16} methyl a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce

tabulky B.

Tabulka 54: Sloučeniny 54.1 až 54.514
Sloučeniny obecného vzorce Ic, ve kterém značí R^1 methyl, R^2 trifluormethyl, R^{11}, R^{12}, R^{13} a R^{14} vodík, R^{15} a R^{16} methyl a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky B.

Tabulka 55: Sloučeniny 55.1 až 55.514
Sloučeniny obecného vzorce Ic, ve kterém značí R^1 chlor, R^2 methylsulfonyl, R^{11}, R^{12}, R^{15} a R^{16} methyl, $CR^{13}R^{14}$ jednotka tvoří skupinu C=O a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky B.

Tabulka 56: Sloučeniny 56.1 až 56.514
Sloučeniny obecného vzorce Ic, ve kterém značí R^1 a R^2 chlor, R^{11}, R^{12}, R^{15} a R^{16} methyl, $CR^{13}R^{14}$ jednotka tvoří skupinu C=O a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky B.

Tabulka 57: Sloučeniny 57.1 až 57.514
Sloučeniny obecného vzorce Ic, ve kterém značí R^1 chlor, R^2 trifluormethyl, R^{11}, R^{12}, R^{15} a R^{16} methyl, $CR^{13}R^{14}$ jednotka tvoří skupinu C=O a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky B.

Tabulka 58: Sloučeniny 58.1 až 58.514
Sloučeniny obecného vzorce Ic, ve kterém značí R^1 methyl, R^2 chlor, R^{11}, R^{12}, R^{15} a R^{16} methyl, $CR^{13}R^{14}$ jednotka tvoří skupinu C=O a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky B.

Tabulka 59: Sloučeniny 59.1 až 59.514
Sloučeniny obecného vzorce Ic, ve kterém značí R^1 methyl, R^2 methylsulfonyl, R^{11}, R^{12}, R^{15} a R^{16} methyl, $CR^{13}R^{14}$ jednotka

tvoří skupinu C=O a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky B.

Tabulka 60: Sloučeniny 60.1 až 60.514
Sloučeniny obecného vzorce Ic, ve kterém značí R^1 methyl, R^2 trifluormethyl, R^{11}, R^{12}, R^{15} a R^{16} methyl, $CR^{13}R^{14}$ jednotka tvoří skupinu C=O a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky B.

Tabulka 61: Sloučeniny 61.1 až 61.514
Sloučeniny obecného vzorce Ic, ve kterém značí R^1 methylsulfonyl, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{15} a R^{16} vodík, R^{14} methyl a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky B.

Tabulka 62: Sloučeniny 62.1 až 62.514
Sloučeniny obecného vzorce Ic, ve kterém značí R^1 a R^2 chlor, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{15} a R^{16} vodík, R^{14} methyl a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky B.

Tabulka 63: Sloučeniny 63.1 až 63.514
Sloučeniny obecného vzorce Ic, ve kterém značí R^1 chlor, R^2 trifluormethyl, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{15} a R^{16} vodík, R^{14} methyl a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky B.

Tabulka 64: Sloučeniny 64.1 až 64.514
Sloučeniny obecného vzorce Ic, ve kterém značí R^1 methyl, R^2 chlor, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{15} a R^{16} vodík, R^{14} methyl a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky B.

Tabulka 65: Sloučeniny 65.1 až 65.514
Sloučeniny obecného vzorce Ic, ve kterém značí R^1 methyl, R^2 methylsulfonyl, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{15} a R^{16} vodík, R^{14} methyl

a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky B.

Tabulka 66: Sloučeniny 66.1 až 66.514
Sloučeniny obecného vzorce Ic, ve kterém značí R^1 methyl, R^2 trifluormethyl, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{15} a R^{16} vodík, R^{14} methyl a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky B.

Tabulka 67: Sloučeniny 67.1 až 67.514
Sloučeniny obecného vzorce Ic, ve kterém značí R^1 chlor, R^2 methylsulfonyl, R^{11}, R^{12}, R^{14} a R^{15} vodík, R^{13} a R^{16} společně tvoří methylenovou skupinu a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky B.

Tabulka 68: Sloučeniny 68.1 až 68.514
Sloučeniny obecného vzorce Ic, ve kterém značí R^1 a R^2 chlor, R^{11}, R^{12}, R^{14} a R^{15} vodík, R^{13} a R^{16} společně tvoří methylenovou skupinu a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky B.

Tabulka 69: Sloučeniny 69.1 až 69.514
Sloučeniny obecného vzorce Ic, ve kterém značí R^1 chlor, R^2 trifluormethyl, R^{11}, R^{12}, R^{14} a R^{15} vodík, R^{13} a R^{16} společně tvoří methylenovou skupinu a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky B.

Tabulka 70: Sloučeniny 70.1 až 70.514
Sloučeniny obecného vzorce Ic, ve kterém značí R^1 methyl, R^2 chlor, R^{11}, R^{12}, R^{14} a R^{15} vodík, R^{13} a R^{16} společně tvoří methylenovou skupinu a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky B.

Tabulka 71: Sloučeniny 71.1 až 71.514
Sloučeniny obecného vzorce Ic, ve kterém značí R^1 methyl, R^2

methylsulfonyl, R^{11}, R^{12}, R^{14} a R^{15} vodík, R^{13} a R^{16} společně tvoří methylenovou skupinu a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky B.

Tabulka 72: Sloučeniny 72.1 až 72.514

Sloučeniny obecného vzorce Ic, ve kterém značí R^1 methyl, R^2 trifluormethyl, R^{11}, R^{12}, R^{14} a R^{15} vodík, R^{13} a R^{16} společně tvoří methylenovou skupinu a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky B.

Tabulka C

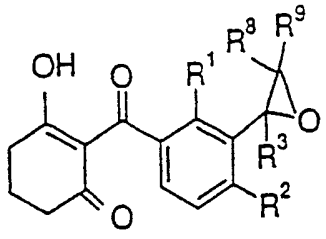
č.	R^3	R^8	R^9
1	H	H	H
2	H	CH_3	H
3	H	C_2H_5	H
4	H	C_3H_7	H
5	H	C_4H_9	H
6	H	$CH(CH_3)_2$	H
7	H	cy-C_3H_5	H
8	H	cy-C_4H_7	H
9	H	cy-C_5H_9	H
10	H	cy-C_6H_{11}	H
11	H	C_6H_5	H
12	H	$CH_2-C_6H_5$	H
13	H	2-furyl	H
14	H	3-furyl	H
15	H	2-thienyl	H
16	H	3-thienyl	H
17	H	2-dioxanyl	H
18	H	CHO	H
19	H	$COCH_3$	H
20	H	$COOCH_3$	H
21	H	$COOC_2H_5$	H
22	H	OCH_3	H
23	H	CN	H
24	H	SCH3	H

č.	R^3	R^8	R^9
25	H	$COCF_3$	H
26	H	COC_6H_5	H
27	H	$CH=NOCH_3$	H
28	H	$CH=NOC_2H_5$	H
29	H	$C(CH_3)=NOCH_3$	H
30	H	CH_3	CH_3
31	H	C_2H_5	CH_3
32	H	C_3H_7	CH_3
33	H	C_4H_9	CH_3
34	H	CHO	CH_3
35	H	$COCH_3$	CH_3
36	H	$COOCH_3$	CH_3
37	H	OCH_3	CH_3
38	H	C_6H_5	CH_3
39	H	CH_2-CHO	H
40	H	$COOCH_2C_6H_5$	H
41	Cl	CH_3	H
42	CH_3	CH_3	H
43	C_2H_5	CH_3	H
44	CF_3	CH_3	H
45	OCH_3	CH_3	H
46	OC_2H_5	CH_3	H
47	$CH_2-C\equiv CH$	CH_3	H
48	$CH_2-CH=CH_2$	CH_3	H
49	Cl	CH_3	H
50	CH_3	CH_3	H

č.	R^3	R^8	R^9
51	CF_3	CH_3	H
52	OCH_3	CH_3	H
53	OC_2H_5	CH_3	H
54	$CH_2-CH=CH_2$	CH_3	H
55	$CH_2-C\equiv CH$	CH_3	H
56	H	CH_3	Ph
57	H	C_2H_5	Ph
58	H	C_3H_7	Ph
59	H	C_4H_9	Ph
60	H	CHO	Ph
61	H	$COCH_3$	Ph
62	H	$COOCH_3$	Ph
63	H	OCH_3	Ph
64	H	C_6H_5	Ph
65	H	$CH=NOCH_3$	Ph
66	H	$C(CH_3)=NOCH_3$	Ph
67	CH_3	$2-Cl-C_6H_4$	H
68	CH_3	$3-Br-C_6H_4$	H
69	CH_3	$4-F-C_6H_4$	H
70	CH_3	$2,4-Cl_2-C_6H_3$	H
71	CH_3	$2-NO_2-C_6H_4$	H
72	CH_3	$3-CN-C_6H_4$	H
73	CH_3	$4-Me-C_6H_4$	H
74	CH_3	$2-OMe-C_6H_4$	H
75	CH_3	$3-CF_3-C_6H_4$	H
76	CH_3	CH_3	H

č.	R^3	R^8	R^9
77	CH_3	2-Me-C_6H_4	H
78	CH_3	3-Me-C_6H_4	H
79	CH_3	2-SMe-C_6H_4	H
80	CH_3	3-COOMe-C_6H_4	H
81	CH_3	4-CF_3-C_6H_4	H
82	CH_3	3-CF_3-C_6H_4	H
83	CH_3	3-OMe-C_6H_4	H
84	CH_3	4-OMe-C_6H_4	H
85	H	2-furyl	CH_3
86	H	3-furyl	CH_3
87	H	2-thienyl	CH_3
88	H	3-thienyl	CH_3
89	H	2-pyridyl	CH_3
90	H	3-pyridyl	CH_3
91	H	4-pyridyl	CH_3
92	H	2-thiazolyl	CH_3
93	H	4-thiazolyl	CH_3
94	H	5-thiazolyl	CH_3
95	H	2-pyrrolyl	CH_3
96	H	3-pyrrolyl	CH_3
97	H	4-pyrrolyl	CH_3
98	H	3-isoxazolyl	CH_3
99	H	4-isoxazolyl	CH_3
100	H	5-isoxazolyl	CH_3
101	H	2-oxazolyl	CH_3
102	H	4-oxazolyl	CH_3

Následující tabulky 73 až 108 jsou založeny na 2-benzoyl-cyklohexan-1,3-dionech vzorce Id



Id

Tabulka 73: Sloučeniny 73.1 až 73.102
Sloučeniny obecného vzorce Id, ve kterém značí R^1 chlor, R^2 methylsulfonyl, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}, R^{15} a R^{16} vodík a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky C.

Tabulka 74: Sloučeniny 74.1 až 74.102
Sloučeniny obecného vzorce Id, ve kterém značí R^1 a R^2 chlor, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}, R^{15} a R^{16} vodík a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky C.

Tabulka 75: Sloučeniny 75.1 až 75.102
Sloučeniny obecného vzorce Id, ve kterém značí R^1 chlor, R^2 trifluormethyl, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}, R^{15} a R^{16} vodík a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky C.

Tabulka 76: Sloučeniny 76.1 až 76.102
Sloučeniny obecného vzorce Id, ve kterém značí R^1 methyl, R^2 chlor, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}, R^{15} a R^{16} vodík a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky C.

Tabulka 77: Sloučeniny 77.1 až 77.102
Sloučeniny obecného vzorce Id, ve kterém značí R^1 methyl, R^2 methylsulfonyl, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}, R^{15} a R^{16} vodík a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce

tabulky C.

Tabulka 78: Sloučeniny 78.1 až 78.102
Sloučeniny obecného vzorce Id, ve kterém značí R^1 methyl, R^2 trifluormethyl, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}, R^{15} a R^{16} vodík a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky C.

Tabulka 79: Sloučeniny 79.1 až 79.102
Sloučeniny obecného vzorce Id, ve kterém značí R^1 chlor, R^2 methylsulfonyl, R^{11}, R^{12}, R^{15} a R^{16} vodík, R^{13} a R^{14} methyl a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky C.

Tabulka 80: Sloučeniny 80.1 až 80.102
Sloučeniny obecného vzorce Id, ve kterém značí R^1 a R^2 chlor, R^{11}, R^{12}, R^{15} a R^{16} vodík, R^{13} a R^{14} methyl a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky C.

Tabulka 81: Sloučeniny 81.1 až 81.102
Sloučeniny obecného vzorce Id, ve kterém značí R^1 chlor, R^2 trifluormethyl, R^{11}, R^{12}, R^{15} a R^{16} vodík, R^{13} a R^{14} methyl a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky C.

Tabulka 82: Sloučeniny 82.1 až 82.102
Sloučeniny obecného vzorce Id, ve kterém značí R^1 methyl, R^2 chlor, R^{11}, R^{12}, R^{15} a R^{16} vodík, R^{13} a R^{14} methyl a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky C.

Tabulka 83: Sloučeniny 83.1 až 83.102
Sloučeniny obecného vzorce Id, ve kterém značí R^1 methyl, R^2 methylsulfonyl, R^{11}, R^{12}, R^{15} a R^{16} vodík, R^{13}, R^{14} methyl a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce

tabulky C.

Tabulka 84: Sloučeniny 84.1 až 84.102
Sloučeniny obecného vzorce Id, ve kterém značí R^1 methyl, R^2 trifluormethyl, R^{11}, R^{12}, R^{15} a R^{16} vodík, R^{13} a R^{14} methyl a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky C.

Tabulka 85: Sloučeniny 85.1 až 85.102
Sloučeniny obecného vzorce Id, ve kterém značí R^1 chlor, R^2 methylsulfonyl, R^{11}, R^{12}, R^{13} a R^{14} vodík, R^{15} a R^{16} methyl a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky C.

Tabulka 86: Sloučeniny 86.1 až 86.102
Sloučeniny obecného vzorce Id, ve kterém značí R^1 a R^2 chlor, R^{11}, R^{12}, R^{13} a R^{14} vodík, R^{15} a R^{16} methyl a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky C.

Tabulka 87: Sloučeniny 87.1 až 87.102
Sloučeniny obecného vzorce Id, ve kterém značí R^1 chlor, R^2 trifluormethyl, R^{11}, R^{12}, R^{13} a R^{14} vodík, R^{15} a R^{16} methyl a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky C.

Tabulka 88: Sloučeniny 88.1 až 88.102
Sloučeniny obecného vzorce Id, ve kterém značí R^1 methyl, R^2 chlor, R^{11}, R^{12}, R^{13} a R^{14} vodík, R^{15} a R^{16} methyl a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky C.

Tabulka 89: Sloučeniny 89.1 až 89.102
Sloučeniny obecného vzorce Id, ve kterém značí R^1 methyl, R^2 methylsulfonyl, R^{11}, R^{12}, R^{13} a R^{14} vodík, R^{15} a R^{16} methyl a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce

tabulky C.

Tabulka 90: Sloučeniny 90.1 až 90.102
Sloučeniny obecného vzorce Id, ve kterém značí R^1 methyl, R^2 trifluormethyl, R^{11}, R^{12}, R^{13} a R^{14} vodík, R^{15} a R^{16} methyl a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky C.

Tabulka 91: Sloučeniny 91.1 až 91.102
Sloučeniny obecného vzorce Id, ve kterém značí R^1 chlor, R^2 methylsulfonyl, R^{11}, R^{12}, R^{15} a R^{16} methyl, $CR^{13}R^{14}$ jednotka tvoří skupinu C=O a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky C.

Tabulka 92: Sloučeniny 92.1 až 92.102
Sloučeniny obecného vzorce Id, ve kterém značí R^1 a R^2 chlor, R^{11}, R^{12}, R^{15} a R^{16} methyl, $CR^{13}R^{14}$ jednotka tvoří skupinu C=O a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky C.

Tabulka 93: Sloučeniny 93.1 až 93.102
Sloučeniny obecného vzorce Id, ve kterém značí R^1 chlor, R^2 trifluormethyl, R^{11}, R^{12}, R^{15} a R^{16} methyl, $CR^{13}R^{14}$ jednotka tvoří skupinu C=O a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky C.

Tabulka 94: Sloučeniny 94.1 až 94.102
Sloučeniny obecného vzorce Id, ve kterém značí R^1 methyl, R^2 chlor, R^{11}, R^{12}, R^{15} a R^{16} methyl, $CR^{13}R^{14}$ jednotka tvoří skupinu C=O a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky C.

Tabulka 95: Sloučeniny 95.1 až 95.102
Sloučeniny obecného vzorce Id, ve kterém značí R^1 methyl, R^2 methylsulfonyl, R^{11}, R^{12}, R^{15} a R^{16} methyl, $CR^{13}R^{14}$ jednotka

tvoří skupinu C=O a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky C.

Tabulka 96: Sloučeniny 96.1 až 96.102
Sloučeniny obecného vzorce Id, ve kterém značí R^1 methyl, R^2 trifluormethyl, R^{11}, R^{12}, R^{15} a R^{16} methyl, $CR^{13}R^{14}$ jednotka tvoří skupinu C=O a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky C.

Tabulka 97: Sloučeniny 97.1 až 97.102
Sloučeniny obecného vzorce Id, ve kterém značí R^1 methylsulfonyl, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{15} a R^{16} vodík, R^{14} methyl a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky C.

Tabulka 98: Sloučeniny 98.1 až 98.102
Sloučeniny obecného vzorce Id, ve kterém značí R^1 a R^2 chlor, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{15} a R^{16} vodík, R^{14} methyl a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky C.

Tabulka 99: Sloučeniny 99.1 až 99.102
Sloučeniny obecného vzorce Id, ve kterém značí R^1 chlor, R^2 trifluormethyl, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{15} a R^{16} vodík, R^{14} methyl a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky C.

Tabulka 100: Sloučeniny 100.1 až 100.102
Sloučeniny obecného vzorce Id, ve kterém značí R^1 methyl, R^2 chlor, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{15} a R^{16} vodík, R^{14} methyl a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky C.

Tabulka 101: Sloučeniny 101.1 až 101.102
Sloučeniny obecného vzorce Id, ve kterém značí R^1 methyl, R^2 methylsulfonyl, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{15} a R^{16} vodík, R^{14} methyl

a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky C.

Tabulka 102: Sloučeniny 102.1 až 102.102
Sloučeniny obecného vzorce Id, ve kterém značí R^1 methyl, R^2 trifluormethyl, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{15} a R^{16} vodík, R^{14} methyl a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky C.

Tabulka 103: Sloučeniny 103.1 až 103.102
Sloučeniny obecného vzorce Id, ve kterém značí R^1 chlor, R^2 methylsulfonyl, R^{11}, R^{12}, R^{14} a R^{15} vodík, R^{13} a R^{16} společně tvoří methylenovou skupinu a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky C.

Tabulka 104: Sloučeniny 104.1 až 104.102
Sloučeniny obecného vzorce Id, ve kterém značí R^1 a R^2 chlor, R^{11}, R^{12}, R^{14} a R^{15} vodík, R^{13} a R^{16} společně tvoří methylenovou skupinu a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky C.

Tabulka 105: Sloučeniny 105.1 až 105.102
Sloučeniny obecného vzorce Id, ve kterém značí R^1 chlor, R^2 trifluormethyl, R^{11}, R^{12}, R^{14} a R^{15} vodík, R^{13} a R^{16} společně tvoří methylenovou skupinu a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky C.

Tabulka 106: Sloučeniny 106.1 až 106.102
Sloučeniny obecného vzorce Id, ve kterém značí R^1 methyl, R^2 chlor, R^{11}, R^{12}, R^{14} a R^{15} vodík, R^{13} a R^{16} společně tvoří methylenovou skupinu a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky C.

Tabulka 107: Sloučeniny 107.1 až 107.102
Sloučeniny obecného vzorce Id, ve kterém značí R^1 methyl, R^2

methylsulfonyl, R^{11}, R^{12}, R^{14} a R^{15} vodík, R^{13} a R^{16} společně tvoří methylenovou skupinu a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky C.

Tabulka 108: Sloučeniny 108.1 až 108.102
Sloučeniny obecného vzorce Id, ve kterém značí R^1 methyl, R^2 trifluormethyl, R^{11}, R^{12}, R^{14} a R^{15} vodík, R^{13} a R^{16} společně tvoří methylenovou skupinu a substituenty R^3 až R^7 odpovídají pro každou sloučeninu řádce tabulky C.

Sloučeniny vzorce I a jejich hospodářsky využitelné soli jsou vhodné jako herbicidy jak jako izomerové směsi tak také ve formě čistých izomerů. Herbicidní prostředky obsahující sloučeniny vzorce I potírají velmi dobře růst nekulturních rostlin, zvláště při vysokých použitých množstvích. V kulturách jako pšenice, rýže, kukuřice, sója a bavlna působí proti plevelům a škodlivým travám, aniž poškodí kulturní rostliny. Tento efekt nastává především při nízkých používaných množstvích.

V závislosti na způsobu aplikace se mohou sloučeniny vzorce I, případně je obsahující prostředky, použít k odstranění nežádoucích rostlin ještě u dalších kulturních rostlin. V úvahu přichází například následující kultury: allium cepa, ananas comosus, arachis hypogaea, asparagus officinalis, beta vulgaris spec. altissima, beta vulgaris spec. rapa, brassica napus var. napus, brassica napus var. napobrassica, brassica rapa var. silvestris, camellia sinensis, carthamus tinctorius, carya illinoinensis, citrus limon, citrus sinensis, coffea arabica (coffea canephora, coffea liberica), cucumis sativus, cynodon dactylon, daucus carota, elaeis quineensis, fragaria vesca, glycine max, gossypium hirsutum, (gossypium arboreum, gossypium herbaceum, gossypium vitifolium), helianthus annuus, hevea brasiliensis, hordeum vulgare, humulus lupulus, ipomoea batatas, juglans regia, lens culinaris, linum

usitatissimum, lycopersicon lycopersicum, malus spec., manihot esculenta, medicago sativa, musa spec., nicotiana tabacum (nicotiana rustica) olea europaea, oryza sativa, phasoelus lunatus, phaseolus vulgaris, picea abies, pinus spec., pisum sativum, prunus avium, prunus persica, pyrus communis, ribes sylestre, ricinus communis, saccharum officinarum, secale cereale, solanum tuberosum, sorghum bicolor (sorghum vulgare), theobroma cacao, trifolium pratense, triticum aestivum, triticum durum, vicia faba, vitis vinifera, zea mays.

Kromě toho se mohou sloučeniny vzorce I používat také v kulturách, které jsou tolerantní proti účinkům herbicidů kultivací výlučně metodami genové techniky.

Aplikace herbicidních prostředků, případně účinných látek se může provést předem nebo dodatečně. Jestliže jsou účinné látky pro jisté kulturní rostliny méně snesitelné, tak se mohou nanášet rozmetacími technikami, při kterých se herbicidní prostředky rozstřikují rozstřikovacími zařízeními tak, že se listy rozhodujících kulturních rostlin podle možnosti nepokapají, zatímco účinná látka pokračuje na listy dole rostoucích nežádoucích rostlin nebo na nezakryté plochy půdy (post-directed, lay-by).

Sloučeniny vzorce I, případně je obsahující herbicidní prostředky, se mohou použít například v podobě přímo rozstřikovatelných vodných roztoků, prášků, suspenzí také vysokoprocentních vodnatých, ojelových nebo jiných suspenzí nebo
disperzí, emulzí, olejových disperzí, past, poprašovacích prostředků, zásypových prostředků nebo granulátů pomocí rozstřikování, mlžení, poprašování, posypávání nebo zalévání. Formy použití se volí podle účelu použití, v každém případě se má zajistit co možná nejjemnější rozdělení účinné látky podle vynálezu.

Jako inertní přísady přichází v podstatě do úvahy: frakce minerálního oleje se střední až vysokou teplotou varu, jako kerosin, motorová nafta, dehtový olej z uhelného dehtu, oleje rostlinného nebo živočišného původu, alifatické, cyklické a aromatické uhlovodíky, například parafín, tetrahydronaftalen, alkylované naftaleny nebo jejich deriváty, alkylované benzoly nebo jejich deriváty, alkoholy jako methanol, ethanol, propanol, butanol, cyklohexanol, ketony jako cyklohexanon nebo silně polární rozpouštědla, například aminy jako N-methylpyrrolidon nebo voda.

Vodnaté formy použití se mohou připravit z emulzních koncentrátů, suspenzí, past, zesíťovatelných prášků nebo vodou dispergovatelných granulátů přídavkem vody. K výrobě emulsí, past nebo olejových disperzí se mohou substituované 2-benzoyl-cyklohexan-1,3-diony jako takové nebo rozpuštěné v oleji nebo rozpouštědle homogenizovat ve vodě pomocí zesíťovacího, adhezního, dispergačního nebo emulgačního prostředku. Mohou se ale také vyrobit z účinné substance, zesíťovacích prostředků, adhezních prostředků, dispergačních prostředků nebo emulgačních prostředků a eventuálně koncentrátů obsahujících rozpouštědlo nebo olej, které jsou vhodné k rozpuštění ve vodě.

Jako povrchově aktivní látky přichází do úvahy amonné soli alkalických kovů a kovů alkalických zemin aromatických sulfonových kyselin, například kyseliny ligninové, kyseliny fenolové, kyseliny naftalenové a kyseliny dibutylnaftalen-sulfonové a rovněž mastných kyselin, alkylsulfonátů alkylaryl-sulfonátů, alkylsulfátů, laurylethersulfátů a sulfátů mastných alkoholů a rovněž soli sulfatovaných hexadekanolů, heptadekanolů a oktadekanolů a rovněž glykoletherů mastných alkoholů, kondenzační produkty sulfonovaného naftalenu a jeho derivátů s formaldehydem, kondenzační produkty naftalenu, případně naftalensulfonových kyselin s fenolem a formaldehydem,

polyoxyethylenoktyfenolether, ethoxylizovaný isooktylfenol, oktylfenol nebo nonylfenol, alkylfenolether, tributylfenolpolyglykolether, alkylarylpolyetheralkoholy, isotridodekylalkohol, kondenzáty ethylenoxidu mastného alkoholu, ethoxylizovaný ricinový olej, polyoxyethylenalkylether nebo polyoxypropylenalkylether, laurylalkoholpolyglykoletheracetát, ester sorbitu, lignin-sulfitové výluhy nebo methylcelulosa.

Práškové, zásypové a poprašovací prostředky se mohou vyrobit mícháním nebo společným mletím účinné substance s pevnou nosnou látkou.

Granuláty se mohou vyrobit vazbou účinných látek na pevné nosné látky. Pevnými nosnými látkami jsou minerální zeminy jako kyseliny křemičité, křemičité gely, silikáty, mastek, kaolín, vápenec, vápno, křída, bolus, spraš, jíl, dolomit, křemelina, síran vápenatý, síran hořečnatý, oxid hořečnatý, mleté plastické hmoty a rovněž hnojiva jako síran amonný, fosforečnan amonný, dusičnan amonný, močoviny a rostlinné produkty jako obilná moučka, moučka z kůry, dřevěná moučka, moučka ze skořábek ořechů, celulosový prach nebo jiné pevné nosné látky.

Koncentrace účinné látky vzorce I ve zhotovených přípravcích mohou variovat v širokých oblastech. Formulace obsahují 0,001 až 98 hmotn. %, přednostně 0,01 až 95 hmotn. % alespoň jedné účinné látky. Účinná látka se přitom používá v čistotě 90 % až 100 %, přednostně 95 % až 100 %. Sloučeniny vzorce I podle vynálezu se například mohou formulovat následně:

I 20 hmotn. dílů sloučeniny č. 110.1 se rozpustí ve směsi, která sestává z 80 hmotn. dílů alkylovaného benzenu, 10 hmotn. dílů adičního produktu z 8 až 10 mol ethylenoxidu na 1 mol N-monoethanoamidu kyseliny olejové, 5 hmotn. dílů vápenaté soli kyseliny dodekylbenzensulfonové a 5 hmotn.

dílů adičního produktu ze 40 mol ethylenoxidu na 1 mol ricinového oleje. Vylitím a jemným rozdělením roztoku v 100 000 hmotn. dílech vody se obdrží vodnatá disperze, která obsahuje 0,02 hmotn. % účinné látky.

II 20 hmotn. dílů sloučeniny č. 110.1 se rozpustí ve směsi, která sestává ze 40 hmotn. dílů cyklohexanonu, 30 hmotn. dílů isobutanolu, 20 hmotn. dílů adičního produktu ze 7 molů ethylenoxidu na 1 mol isooktylfenolu a 10 hmotn. dílů adičního produktu ze 40 molů ethylenoxidu na 1 mol ricinového oleje. Vylitím a jemným rozdělením roztoku v 100 000 hmotn. dílech vody se obdrží vodnatá disperze, která obsahuje 0,02 hmotn. % účinné látky.

III 20 hmotn. dílů účinné látky č. 110.1 se rozpustí ve směsi, která sestává z 25 hmotn. dílů cyklohexanonu, 65 hmotn. dílů frakce minerálního oleje s teplotou varu 210 až 280 °C a 10 hmotn. dílů adičního produktu ze 40 mol ethylenoxidu na 1 mol ricinového oleje. Vylitím a jemným rozdělením roztoku v 100 000 hmotn. dílech vody se obdrží vodnatá disperze, která obsahuje 0,02 hmotn. % účinné látky.

IV 20 hmotn. dílů účinné látky č. 110.1 se dobře promíchá s 3 hmotn. díly sodné soli kyseliny diisobutylnaftalen-sulfonové, 17 hmotn. díly sodné soli kyseliny lignin-sulfonové ze sulfitového výluhu a 60 hmotn. díly práškového gelu kyseliny křemičité a mele se v kladivovém mlýnu. Jemným rozdělením směsi ve 20 000 hmotn. dílech vody se obdrží postřiková kapalina, která obsahuje 0,1 hmotn. % účinné látky.

V 3 hmotn. díly účinné látky č. 110.1 se promíchají s 97 hmotn. díly jemně rozděleného kaolinu. Touto cestou se obdrží posypový prostředek, který obsahuje 3 hmotn. %

účinné látky.

VI 20 hmotn. dílů účinné látky č. 110.1 se vnitřně promíchá s 2 hmotn. díly vápenaté soli kyseliny dodekylbenzensulfonové, 8 hmotn. díly polyglykoletheru mastného alkoholu, 2 hmotn. díly sodné soli fenolmočovinoformaldehydového kondenzátu a 68 hmotn. dílů parafinového minerálního oleje. Obdrží se stabilní olejová disperze.

VII 1 hmotn. díl sloučeniny vzorce 110.1 se rozpustí ve směsi, která sestává ze 70 hmotn. dílů cyklohexanonu, 20 hmotn. dílů ethoxylizovaného isooktylfenolu a 10 hmotn. dílů ethoxylizovaného ricinového oleje. Obdrží se stabilní emulzní koncentrát.

VIII 1 hmotn. díl sloučeniny vzorce 110.1 se rozpustí ve směsi, která sestává z 80 hmotn. dílů cyklohexanonu, 20 hmotn. dílů Wettolu^{R} EM 31 (neiontový emulgátor na bázi ethoxylizovaného ricinového oleje). Obdrží se stabilní emulzní koncentrát.

K rozšíření účinného spektra a k docílení synergických efektů se mohou substituované 2-benzoyl-cyklohexan-1,3-diony vzorce I míchat s početnými zástupci jiných herbicidních nebo růst regulujících skupin účinných látek a nanášet společně. Například přichází jako partneři pro směs do úvahy 1,2,4-thiadiazoly, 1,3,4-thiadiazoly, amidy, kyselina (het)-aryloxyalkanová a její deriváty, kyselina benzoová a její deriváty, benzothiadiazinony, 2-aroyl- 1,3-cyklohexandiony, hetaryl-arylketony, benzylisoxazolidinony, meta-CF_3-fenylové deriváty, karbamaty, kyselina chinolinkarboxylová a její deriváty, chloracetanilidy, cyklohexan-1,3-dionové deriváty, diaziny, kyselina dichlorpropionová a její deriváty, dihydrobenzofurany, dihydrofuran-3-ony, dinitroaniliny, dinitrofenoly, difenylethery, dipyridyly, kyseliny halogenkarboxylové a jejich

deriváty, močoviny, 3-fenyluracily, imidazoly, imidazolinony, N-fenyl-3,4,5,6-tetrahydroftalimidy, oxadiazoly, oxirany, fenoly, estery kyseliny aryloxy- nebo heteroaryloxyfenoxy-propionové, kyselina fenyloctová a její deriváty, kyselina fenylpropionová a její deriváty, pyrazoly, fenylpyrazoly, pyridaziny, kyselina pyridinkarboxylová a její deriváty, pyrimidylether, sulfonamidy, sulfonylové močoviny, triaziny, triazinony, triazolinony, triazolkarboxamidy a uracily.

Kromě toho může být užitečné nanášet samotné sloučeniny vzorce I nebo smíchané v kombinaci s jinými herbicidními také s dalšími prostředky ochrany růstu, například s prostředky pro potírání škůdců nebo fytopatogenních hub, případně bakterií. Zájem je rovněž o možnost smíchání s roztoky minerálních solí, které se používají k odstranění závad ve výživných nebo stopových prvcích. Mohou se přidávat například také nefytotoxické oleje a olejové koncentráty. Použité množství účinné látky činí podle cíle použití, roční doby, cílových rostlin a stádia růstu 0,001 až 3,0 kg/ha, přednostně 0,01 až 1,0 kg/ha, aktivní substance.

Příklady provedení vynálezu

V následujícím jsou uvedeny některých výchozích látek:

Kyselina 2,4-dichlor-3-(3´-hydroxy-3´-methyl-2´-oxetanyl)-benzoová (sloučenina 5.03)

Stupeň a: Methylester kyseliny 2,4-dichlor-3-(3´-trimethylsilyloxy-3´-methyl-2´-oxetanyl)-benzoové (sloučenina 5.01)

Roztok z 10 g (0,043 M) methylesteru kyseliny 2,4-dichlor-3-formyl-benzoové a 8,4 g (0,065 M) 2-trimethylsilyloxy-propenu v 1,0 l n hexanu bylo 24 hodin při teplotě okolí

ozařováno UV zářičem (Heraeus, TQ 150 W). Následně bylo ve vákuu oddestilováno rozpouštědlo a zbytek byl čištěn na 100 g křemičitého gelu (0,04 až 0,06 mm) směsí z cyklohexanu a ethylesteru kyseliny octové 100 : 1 až 5 : 1 (v/v). Obdrželo se 6,8 g methylesteru kyseliny 2,4-dichlor-3-(3´-trimethylsilyloxy-3´-methyl-2´-oxetanyl)-benzoové.
1H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm): 1,3 (t, 3H), 3,9 (dd, 3H), 4,6 (m, 2H), 6,4 (d, 1H), 7,0 (s, 1H), 7,3 (m, 2H).

Stupeň b: Methylester kyseliny 2,4-dichlor-3-(3´-hydroxy-3´-methyl-2´-oxetanyl)-benzoové (sloučenina 5.02)

Roztok ze 14 g (0,039 M) methylesteru kyseliny 2,4-dichlor-3-(3´-trimethylsilyloxy-3´-methyl-2´-oxetanyl)-benzoové a 14 g iontoměniče (Dowex 50 WX2, Serva) byl míchán ve 100 ml methanolu 12 hodin při teplotě okolí. Následně bylo ve vakuu oddestilováno rozpouštědlo a zbytek byl čištěn na 100 g křemičitého gelu (0,04 až 0,06 mm) směsí z cyklohexanu a ethylesteru kyseliny octové 100 : 1 až 2 : 1 (v/v). Obdrželo se 6,1 g methylesteru kyseliny 2,4-dichlor-3-(3´-hydroxy-3´-methyl-2´-oxetanyl)-benzoové.
1H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm): 1,7 (s, 3H), 3,9 (s, 3H), 4,6 (d, 1H), 4,8 (d, 1H), 6,3 (s, 1H), 7,4 (d, 1H), 7,6 (d, 1H).

Alternativně:

Stupeň c: Methylester kyseliny 2,4-dichlor-3-(3´-hydroxy-3´-methyl-2´-oxetanyl)-benzoové (sloučenina 5.02)

Roztok z 1 g (0,003 M) methylesteru kyseliny 2,4-dichlor-3-(3´-trimethylsilyloxy-3´-methyl-2´-oxetanyl)-benzoové a 5 ml 10 %ního methanolického roztoku chlorovodíku byl míchán ve 30 ml methanolu 12 hodin při teplotě okolí. Následně bylo ve vakuu oddestilováno rozpouštědlo a zbytek byl přidán do diethyletheru. Tento etherický roztok byl prán vodou, sušen

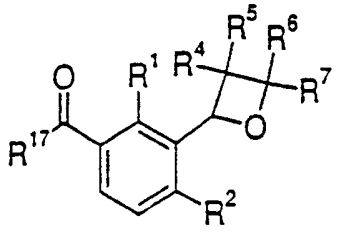
síranem sodným, filtrován a ve vakuu oddestilováno rozpouštědlo. Obdrželo se 0,7 g methylesteru kyseliny 2,4-dichlor-3-(3´-hydroxy-3´-methyl-2´- oxetanyl)-benzoové.
1H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm): 1,7 (s, 3H), 3,9 (s, 3H), 4,6 (d, 1H), 4,8 (d, 1H), 6,3 (s, 1H), 7,4 (d, 1H), 7,6 (d, 1H).

Stupeň d: Kyselina 2,4-dichlor-3-(3´-hydroxy-3´-methyl-2´-oxetanyl) benzoová (sloučenina 5.03)

Roztok z 4,9 g (0,013 M) methylesteru kyseliny 2,4-dichlor-3-(3´-hydroxy-3´-methyl-2´-oxetanyl)-benzoové a 0,5 g (0,020 M) hydroxidu lithnatého bylo míchán ve směsi z 20 ml tetrahydrofuranu a 20 ml vody 12 hodin při teplotě 0 °C. Následně byl roztok nastaven 10 %ní vodnatou kyselinou solnou na hodnotu pH 1 až 2 a extrahován diethyletherem. Spojené organické fáze byly následně sušeny síranem sodným, filtrovány a ve vakuu bylo oddestilováno rozpouštědlo. Obdrželo se 3,5 g kyseliny 2,4-dichlor-3-(3´-hydroxy-3´-methyl-2´- oxetanyl)-benzoové.
1H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm): 2,5 (s, 3H), 4,7 (d, 3H), 4,9 (d, 1H), 6,4 (s, 1H), 7,4 (d, 1H), 7,7 (d, 1H), 8,6 (široké s, 1H).

V následující tabulce 109 jsou uvedeny vedle předchozích sloučenin další deriváty kyseliny benzoové vzorce Vd, které byly vyrobeny nebo jsou vyrobitelné analogickým způsobem.

Tabulka 109:



Vd

č.	R^1	R^2	R^4	R^5	R^6	R^7	R^{17}	1NMR (ppm)
109.1	Cl	Cl	$-C(CH_3)_3$	$-OSi(CH_3)_3$	H	H	$-OCH_3$	0,1(s,9H), 1,2(s, 12h), 4,0(s,3H), 4,7(d, 1H), 5,1 (d,1H), 6,5(s,1H) 7,4(d,1H), 7,6(d, 1H)
109.2	Cl	Cl	$-C(CH_3)_3$	$-OH$	H	H	$-OCH_3$	1,2(s,12H), 4,0 (s,3H), 4,6(d,1H) 5,1(d,1H), 6,4(s, 1H), 7,3)d,1H), 7,6 (d,1H)
109.3	Cl	Cl	$-C(CH_3)_3$	$-OH$	H	H	$-OH$	0,9(s,12H), 4,5(d, 1H), 6,4(s,1H),7,2 (d,1H), 7,5(d,1H)
109.4	Cl	Cl	H	$-CH_2CH_2O-$		H	$-OCH_3$	2,3(m,2H), 3,6(m, 2H), 3,9(s,3H), 4,4(d,1H), 5,2(m, 1H), 5,4(m,1H), 6,1(d,1H), 7,3(d, 1H), 7,6(d,1H)
109.5	Cl	Cl	H	$-CH_2CH_2O-$		H	$-OH$	
109.6	Cl	Cl	H	$-CH_2CH_2CH_2O-$		H	$-OCH_3$	1,6(m,2H), 2,2(m, 2H), 3,8(m,H), 3,9 (s,3H), 4,9(m,1H), 6,1(d,1H), 7,3(d, 1H), 7,5(d,1H)
109.7	Cl	Cl	H	$-CH_2CH_2CH_2O-$		H	$-OH$	

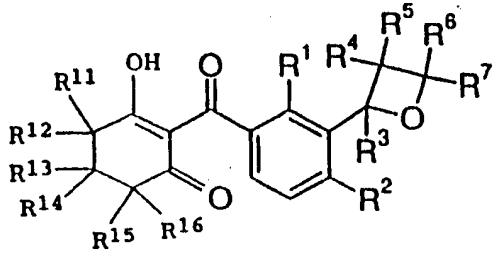
Výroba konečných produktů

4-(2´,4´- dichlor-3´-(3´´ -hydroxy-3´´-methyl-2´´-oxetanyl-benzoyl)-5,5-dimethyl-1,3-cyklohexandion (sloučenina 110.1)

Roztok z 0,8 g (0,003 M) kyseliny 2,4-dichlor-3-(3´-hydroxy-3´-methyl-2´-oxetanyl)-benzoové, 0,4 g (0,003 M) 5,5-dimethyl-1,3-cyklohexandionu a 0,7 g (0,003 M) dicyklohexylkarbodiimidu ve 40 ml suchého acetonitrilu byl míchán 12 hodin při teplotě okolí. Následně byla odfiltrována usazenina a

filtrát byl přidán do vodnatého roztoku uhličitanu draselného. Po extrakci vodnaté fáze ethylesterm kyseliny octové byla nastavena 10 %ní vodnatou kyselinou solnou hodnota pH 2 a opět bylo extrahováno ethylesterem kyseliny octové. Spojené organické fáze byly prány vodou, sušeny síranem sodným, filtrovány a rozpouštědlo oddestilováno ve vakuu. Zbytek byl čištěn na 50 g křemičitého gelu (0.04 až 0,06 mm) směsemi z dichlormethanu a methanolu. Obdrželo se 0,2 g 4-(2´,4´-dichlor-3´-(3´´ -hydroxy-3´´-methyl-2´´-oxetanyl-benzoyl)-5,5-dimethyl-1,3-cyklohexandionu.

Tabulka 110



Ib

Nr.	R^1	R^2	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^{11}	R^{12}	R^{13}	R^{14}	R^{15}	R^{16}	Smp. [°C]	^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ [ppm]
110.1	Cl	Cl	H	CH_3	OH	H	H	H	H	CH_3	CH_3	H	H		1,0 (s, 6H), 2,2 (m, 2H), 2,4 (m, 2H), 3,4 (s, 3H), 4,8 (m, 2H), 6,2 (d, 1H), 6,9 (d, 1H), 7,3 (m, 3H)
110.2	Cl	Cl	H	CH_3	OH	H	H	H	H	H	H	CH_3	CH_3	96	/
110.3	Cl	Cl	H	CH_3	OH	H	H	CH_3	H	=O		CH_3	CH_3	154	/
110.4	Cl	Cl	H	CH_3	OH	H	H	H	H	H	H	H	H	166	/
110.5	Cl	Cl	H	$C(CH_3)_3$	OH	H	H	H	H	CH_3	CH_3	H	H	148	/
110.6	Cl	Cl	H	$C(CH_3)_3$	OH	H	H	CH_3	CH_3	=O		CH_3	CH_3	102	/
110.7	Cl	Cl	H	H-$OCH_2CH_2CH_2$-			H	H	H	CH_3	CH_3	H	H	60	/

Příklady použití

Herbicidní účinky substituovaných 2-benzoyl-cyklohexan-1,3-dionů vzorce I lze ukázat skleníkovými pokusy:

Jako nádoba na kulturu slouží plastikový květináč s hlinitým pískem s 3,0 % humusu jako substrátu. Semena testovaných rostlin byla vysázena podle typů odděleně.

Při předběžném ošetření byly účinné látky suspendované nebo emulgované ve vodě naneseny přímo po vysázení pomocí jemně rozprašujících trysek. Nádoby byly lehce zavlaženy pro potřeby naklíčení a růstu a následně byly zakryty průsvitným plastikovým krytem, až byly vypěstovány rostliny. Tento kryt způsobuje rovnoměrné klíčení těchto rostlin, pokud nebyly ovlivněny činnými látkami.

Za účelem následného ošetření byly testované rostliny podle formy vzrůstu vypěstovány nejprve na výšku 3 až 15 cm a potom byly ošetřeny účinnými látkami emulgovanými nebo suspendovanými ve vodě. Testované rostliny byly proto buď přímo vysazeny a pěstovány ve stejné nádobě nebo byly nejprve jako klíčící rostliny pěstovány odděleně a několik dní před ošetřením byly přesazeny do pokusné nádoby. Použité množství pro následné oštřování činilo 0,5 kg/ha, respektive 0,25 kg/ha aktivní substance.

Rostliny byly ponechány podle typu při teplotách 10 až 25 °C, respektive 20 až 35 °C. Zkušební perioda činila 2 až 4 týdny. Během této doby rostliny ošetřovány a jejich reakce na jednotlivá ošetření byla vyhodnocena.

Vyhodnocení bylo provedeno podle stupnice 0 až 100. Přitom 100 znamemá bez výskytu rostlin, respektive úplné zničení povrchových částí a 0 žádné poškození nebo normální

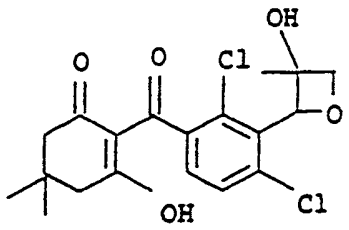
průběh růstu.

Rostliny použité ve skleníkových pokusech sestávají z následujících druhů:

latinské jméno	německé jméno	anglické jméno	zkratka
echinochloa crus-galli	Hühnehirse	barnyardgrass	ECHCG
setaria viridis	Grüne Borsten-hirse	green foxtail	SETVI
chenopodium album	Weißer Gänsefuß	lambsquarters (goosefoot)	CHEAL
polygonum persicaria	Flohknöterich	ladythumb	POLPE
solanum nigrum	Schwarzer Nachtschatten	black nigthshade	SOLNI

Tabulka 111

Herbicidní aktivita při předběžném ošetření ve skleníku



110.1

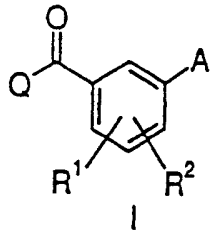
příklad č.	110.1	
použité množství (kg/ha aktivní substance)	0,5	0,25
testované rostliny		
ECHCG	90	90
SETVI	90	80
CHEAL	98	98
POLPE	95	95
SOLNI	100	95

PETR KALENSKÝ
ATTORNEY AT LAW

PV 3907 - 99

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. 2-benzoyl-cyklohexan-1,3-diony vzorce I



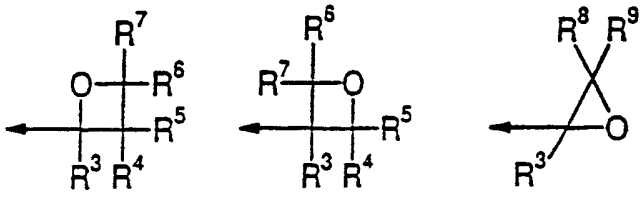
I

ve kterém mají substituenty následující význam:

R^1, R^2 vodík, merkapto, nitro, halogen, kyano, rhodano, C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-halogenalkyl, C_1-C_6-alkoxy, C_1-C_6-alkyl, C_2-C_6-alkenyl, C_2-C_6-alkinyl, $-OR^{10}$, $OCOR^{10}$, $-OSO_2R^{10}$, $-S(O)_nR^{10}$, $-SO_2OR^{10}$, $-SO_2NR^3R^{10}$, $-NR^{10}SO_2R^{10}$ nebo $-NR^{10}COR$,

Q přípaně substituovaný prstenec cyklohexan-1,3-dionu, vázaný ve druhé poloze,

A skupina vzorce IIa, IIb nebo III



IIa IIb III

ve kterém mají substituenty následující význam:

R^3 vodík, C_1-C_6-alkyl nebo fenyl, přičemž uvedený alkyl a fenylový zbytek jsou případně částečně nebo zcela halogenizovány a/nebo případně nesou jednu až tři z následujících skupin:
hydroxy, merkapto, amino, kyano, R^{10}, $-OR^{10}$, SR^{10}, $-NR^8R^{10}$, $=NOR^{10}$, $-OCOR^{10}$, $-SCOR^{10}$, $-NR^8COR^{10}$, $-CO_2R^{10}$, $-COSR^{10}$, $-CONR^8R^{10}$, C_1-C_4-alkylimonooxy,

C_1-C_4-alkoxyamino, C_1-C_4-alkylkarbonyl, C_1-C_4-alkoxy-C_2-C_6-alkoxy-karbonyl, C_1-C_4-alkylsulfonyl, heterocyklyl, heterocyklyloxy, fenyl, benzyl, hetaryl, fenoxy, benzyloxy a hetaryloxy, přičemž osm naposledy jmenovaných zbytků je případně substituováno,

R^4 - R^7 jsou stejné nebo různé a navzájem nezávisle znamenají:
vodík, hydroxy, merkapto, amino, halogen, C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-cykloalkyl, fenyl, $-OR^{10}$, $-S(O)_nR^{10}$, $-OS(O)_nR^{10}$, $-PO(OR^{10})_2$, $-NR^3R^{10}$, $-Si(R^{10})_3$ nebo $-OCOR^{10}$, přičemž uvedené alkyly a cykloalkylové zbytky a rovněž R^3 a R^{10} zbytků $-OR^{10}$, $-S(O)_nR^{10}$, $-OS(O)_nR^{10}$, $-PO(OR^{10})_2$, $-NR^3R^{10}$, $-Si(R^{10})_3$ nebo $-OCOR^{10}$ jsou případně částečně nebo úplně halogenizovány a/nebo případně nesou jednu až tři z následujících skupin:
hydroxy, merkapto, amino, kyano, R^{10}, $-OR^{10}$, $-SR^{10}$, $-NR^8R^{10}$, $=NOR^{10}$, $-OCOR^{10}$, $-SCOR^{10}$, $-NR^8COR^{10}$, $-CO_2R^{10}$, $-COSR^{10}$, $-CONR^8R^{10}$, C_1-C_4-alkyliminooxy, C_1-C_4-alkoxyamino, C_1-C_4-alkylkarbonyl, C_1-C_4-alkoxy-C_2-C_6-alkoxykarbonyl, C_1-C_4-alkylsulfonyl, heterocyklyl, heterocyklyloxy, fenyl, benzyl, hetaryl, fenoxy, benzyloxy a hetaryloxy, přičemž osm posledně uvedených zbytků je případně substituováno,

R^4, R^5 spolu případně tvoří C_2-C_5-alkylenový nebo C_2-C_5-alkenylenový řetězec nebo skupinu =X, případně jednonásobně nebo dvojnásobně přerušené atomem dusíku nebo atomem kyslíku, přičemž X značí atom kyslíku nebo skupinu CR^3R^{10}, NR^{10} nebo NOR^{10},

R^6, R^7 spolu případně tvořit C_2-C_5-alkylenový nebo C_2-C_5-

alkenylenový řetězec nebo skupinu =X, případně jednonásobně nebo dvojnásobně přerušené atomem dusíku nebo atomem kyslíku, přičemž X značí atom kyslíku nebo skupiny CR^3R^{10}, NR^{10} nebo NOR^{10},

n nula, jedna, dva

R^5, R^6 případně vedle toho, když jsou spojeny na sousedních uhlíkových atomech, tvoří C_3-C_4-alkylenový nebo C_3-C_4-alkenylenový řetězec, případně přerušené atomem dusíku nebo kyslíku, přičemž R^4 a R^7 značí vodík,

R^8, R^9 jsou shodné nebo rozdílné a nezávisle na sobě znamenají:
vodík, nitro, halogen, kyano, C_1-C_6-alkyl, C_3-C_6-cykloalkyl, C_5-C_6-heterocyklyl, $-OR^{10}$, $-SR^{10}$, $-COR^{10}$, $-COOR^{10}$, $-CONR^3R^{10}$, fenyl, fenyl-C_1-C_6-alkyl a pětičlenný nebo šestičlenný hetaryl,
přičemž uvedené alkyly a cykloalkylové zbytky a rovněž R^3 a R^{10} zbytků $-OR^{10}$, $-SR^{10}$, $-COR^{10}$, $-COOR^{10}$, $-CONR^3R^{10}$ jsou případně částečně nebo úplně halogenizovány a/nebo případně nesou jednu až tři z následujících skupin:
hydroxy, merkapto, amino, kyano, R^{10}, $-OR^{10}$, $-SR^{10}$, $-NR^8R^{10}$, $=NOR^{10}$, $-OCOR^{10}$, $-SCOR^{10}$, $-NR^8COR^{10}$, $-CO_2R^{10}$, $-COSR^{10}$, $-CONR^8R^{10}$, C_1-C_4-alkyliminooxy, C_1-C_4-alkoxyamino, C_1-C_4-alkylkarbonyl, C_1-C_4-alkoxy-C_2-C_6-alkoxykarbonyl, C_1-C_4-alkylsulfonyl, heterocyklyl, heterocyklyloxy, fenyl, benzyl, hetaryl, fenoxy, benzyloxy a hetaryloxy, přičemž osm posledně uvedených zbytků je případně substituováno,

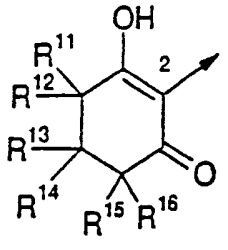
R^8, R^9 kromě toho případně spolu tvoří C_2-C_5-alkylenový

nebo C_2-C_5-alkenylenový řetězec případně jednonásobně nebo dvojnásobně přerušený atomem dusíku nebo atomem kyslíku,

R^{10} vodík, C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-halogenalkyl, C_2-C_6-alkenyl, C_2-C_6-alkinyl, fenyl nebo fenyl-C_1-C_6-alkyl, přičemž uvedené alkylové zbytky jsou případně částečně nebo zcela halogenizovány a/nebo případně nesou jednu až tři následující skupiny: hydroxy, merkapto, amino, kyano, R^{10}, $-OR^{10}$, $-SR^{10}$, $-NR^3R^{10}$, $=NOR^{10}$, $-OCOR^{10}$, $-SCOR^{10}$, $-NR^3COR^{10}$, $-CO_2R^{10}$, $-COSR^{10}$, $-CONR^3R^{10}$, C_1-C_4-alkyliminooxy, C_1-C_4-alkoxyamino, C_1-C_4-alkylkarbonyl, C_1-C_4-alkoxy-C_2-C_6-alkoxykarbonyl, C_1-C_4-alkylsulfonyl, heterocyklyl, heterocyklyloxy, fenyl, benzyl, hetaryl, fenoxy, benzyloxy a hetaryloxy, přičemž osm posledně uvedených zbytků je případně substituováno,

a rovněž jejich hospodářsky využitelné soli.

2. 2-benzoyl-cyklohexan-1,3-diony vzorce I podle nároku 1, ve kterém je proměnná cyklohexan-1,3-dionový prstenec vzorce IV, vázaný v druhé poloze,



IV

přičemž R^{11}, R^{12}, R^{14} a R^{16} značí vodík nebo C_1-C_4-alkyl,

R^{13} vodík, C_1-C_4-alkyl nebo C_3-C_4-cykloalkyl, přičemž obě posledně jmenované skupiny případně nesou jeden až tři

následující substituenty:
halogen, C_1-C_4-alkylthio nebo C_1-C_4-alkoxy,

nebo

tetrahydropyran-2-yl, tetrahydropyran-3-yl, tetrahydropyran-4-yl, tetrahydrothiopyran-2-yl, tetrahydrothiopyran-3-yl, tetrahydrothiopyran-4-yl, 1,3-dioxolan-2-yl, 1,3-dioxan-2-yl, 1,3-oxathiolan-2-yl, 1,3-oxathian-2-yl, 1,3-dithiolan-2-yl nebo 1,3-dithian-2-yl, přičemž 6 posledně uvedených zbytků je případně substituováno jedním až třemi C_1-C_4-alkylovými zbytky,

R^{15} vodík, C_1-C_4-alkyl nebo C_1-C_6-alkoxykarbonyl,

nebo

R^{13}, R^{16} společně tvoří π-vazbu nebo tří až šestičlenný karbocyklický prstenec,

nebo

je $CR^{13}R^{14}$ jednotka nahrazena C=O.

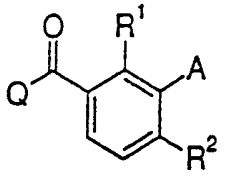
3. 2-benzoyl-cyklohexan-1,3-diony vzorce I podle nároku 1 nebo 2, ve kterém značí

R^1 nitro, halogen, kyano, rhodano, C_1-C_6-alkyl, C_1-C_6-halogenalkyl, C_1-C_6-alkoxy-C_1-C_6-alkyl, C_2-C_6-alkenyl, C_2-C_6-alkinyl, $-OR^5$ nebo $-S(O)_nR^7$,

R^2 vodík nebo zbytky uvedené pod R^1.

4. 2-benzoyl-cyklohexan-1,3-diony vzorce Ia podle jednoho z

nároků 1 až 3,



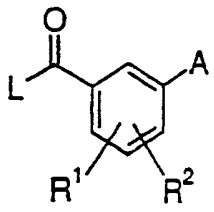
Ia

ve kterém mají substituenty R^1, R^2, Q a A význam uvedený pro nároky 1 až 3.

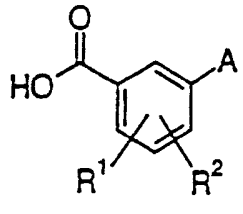
5. 2-benzoyl-cyklohexan-1,3-diony vzorce Ia podle nároku 3, ve kterém A značí skupiny vzorce IIa nebo IIb.

6. 2-benzoyl-cyklohexan-1,3-diony vzorce Ia podle nároku 3, ve kterém A značí skupinu vzorce III.

7. Způsob výroby 2-benzoyl-cyklohexan-1,3-dionů vzorce I podle nároků 1 až 6, **vyznačující se tím**, že se případně substituovaný cyklohexan-1,3-dion Q acyluje aktivovanou kyselinou karboxylovou Va nebo kyselinou karboxylovou Vb



Va



Vb

přičemž substituenty R1, R2 a A mají význam uvedený u nároku 1 a L značí nukleofilně vyměnitelné odváděné skupiny, a produkt acylace se případně za přítomnosti katalyzátoru zreaguje na sloučeniny vzorce I.

8. Prostředek, obsahující herbicidně účinné množství alespoň jedné sloučeniny vzorce I nebo hospodářsky využitelné soli vzorce I podle nároků 1 až 6 a pro formulaci prostředky

ochrany růstu obvyklé pomocné prostředky.

9. Způsob výroby herbicidně účinných prostředků podle nároku 8, **vyznačující se tím**, že se smíchají herbicidně účinné množství alespoň jedné sloučeniny vzorce I nebo hospodářsky využitelné soli vzorce I podle nároků 1 až 6 a pro formulaci prostředky ochrany růstu obvyklé pomocné prostředky.

10. Způsob potírání nežádoucího růstu rostlin, **vyznačující se tím**, se na rostliny, jejich životní prostředí a/nebo semena působí herbicidně účinným množstvím alespoň jedné sloučeniny vzorce I nebo hospodářsky použitelné soli vzorce I podle nároků 1 až 6.

11. Použití sloučenin vzorce I a jejich hospodářsky využitelných solí podle nároků 1 až 6 jako herbicidů.

PETR KALENSKÝ
ATTORNEY AT LAW