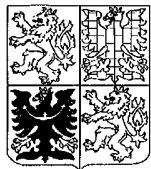


PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: 08.01.1998

(32) Datum podání prioritní přihlášky: 17.01.1997

(31) Číslo prioritní přihlášky: 1997/19701446

(33) Země priority: DE

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: 12.04.2000
(Věstník č. 4/2000)

(86) PCT číslo: PCT/EP98/00069

(87) PCT číslo zveřejnění: WO98/31681

(21) Číslo dokumentu:

1999 - 2523

(13) Druh dokumentu: A3

(51) Int. Cl. 7:

C 07 D 413/10

C 07 D 498/10

C 07 D 417/10

C 07 D 403/10

C 07 D 419/10

A 01 N 43/72

A 01 N 43/80

/(C 07 D 413/10, C 07 D 261:00, C 07 D 237:00, C 07 D 498/10, C 07 D 311:00, C 07 D 261:00)

(71) Přihlašovatel:

BASF AKTIENGESSELLSCHAFT,
Ludwigshafen, DE;

(72) Původce:

Von Deyn Wolfgang, Neustadt, DE;
Hill Regina Luise, Speyer, DE;
Kardorff Uwe, Mannheim, DE;
Baumann Ernst, Dudenhofen, DE;
Engel Stefan, Idstein, DE;
Mayer Guido, Neustadt, DE;
Witschel Matthias, Ludwigshafen, DE;
Rack Michael, Heidelberg, DE;
Götz Norbert, Worms, DE;
Gebhardt Joachim, Wachenheim, DE;
Misslitz Ulf, Neustadt, DE;
Walter Helmut, Obrigheim, DE;
Westphalen Karl-Otto, Speyer, DE;
Otten Martina, Ludwigshafen, DE;
Rheinheimer Joachim, Ludwigshafen, DE;

(74) Zástupce:

Švorčík Otakar JUDr., Hálkova 2, Praha 2,
120 00;

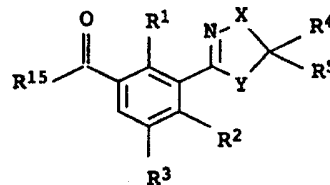
(54) Název přihlášky vynálezu:

**3-Heterocyklyl-substituované benzoylové
deriváty, způsoby a meziprodukty pro jejich
výrobu, kompozice s jejich obsahem a použití
jako herbicidů**

(57) Anotace:

Řešení se týká 3-heterocyklyl-substituovaných benzoylových derivátů obecného vzorce I, ve kterém substituenty mají následující významy: R^1 , R^2 jsou atom vodíku, skupiny nitro, atom halogenu, skupiny kyano, alkyl, halogenalkyl, alkoxy, halogenalkoxy, alkythio, halogenalkylthio, alkylsulfinyl, halogenalkylsulfinyl, alkylsulfonyl nebo C_{1-6} halogenalkylsulfonyl; R^3 je atom vodíku, atom halogenu nebo alkyl; R^4 , R^5 je atom vodíku, atom halogenu, skupiny kyano, skupiny nitro, alkyl, alkoxy, alkythio, dialkylamino, fenyl

nebo karbonyl, přičemž posledních 6 zbytků může být substituovaných; X je O, S, NR^9 , CO nebo $CR^{10}R^{11}$; Y je O, S, NR^{12} , CO nebo $CR^{13}R^{14}$; R^{15} je popřípadě substituovaný pyrazol, který je vázaný v poloze 4 a v poloze 5 je k němu vázán hydroxylový nebo sulfonyloxylový zbytek; a jejich zemědělsky použitelných solí; způsobu jejich výroby a meziproduktů pro jejich přípravu; kompozic s jejich obsahem; a použití těchto derivátů nebo kompozic s jejich obsahem pro omezování nežádoucích rostlin.



I

CZ 1999 - 2523 A3

3-Heterocyklyl-substituované benzoylové deriváty, způsoby a meziprodukty pro jejich výrobu, kompozice s jejich obsahem a použití jako herbicidů

Oblast techniky

Vynález se týká 3-heterocyklyl-substituovaných benzoylových derivátů.

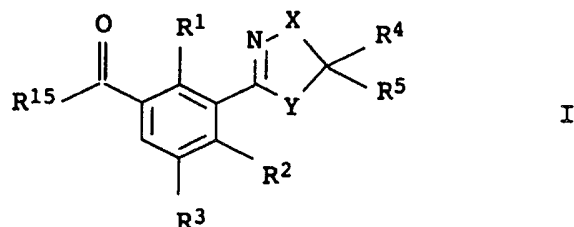
Dosavadní stav techniky

Pyrazol-4-yl-benzoylové deriváty byly popsány v literatuře, například ve WO 96/26206.

Herbicidní vlastnosti sloučenin, které jsou v současnosti známy a jejich slučitelnost s užitkovými rostlinami je však uspokojující pouze v omezeném rozsahu.

Podstata vynálezu

Předložený vynález se týká 3-heterocyklyl-substituovaných benzoylových derivátů obecného vzorce I



ve kterém substituenty mají následující významy:

R^1, R^2 představují atom vodíku, skupinu nitro, atom halogenu, skupinu kyano, C_1 - C_6 -alkyl, C_1 - C_6 -halogenalkyl, C_1 - C_6 -alkoxy, C_1 - C_6 -halogenalkoxy, C_1 - C_6 -alkylthio, C_1 - C_6 -halogenalkylthio, C_1 - C_6 -alkylsulfinyl, C_1 - C_6 -halogenalkylsulfinyl, C_1 - C_6 -alkylsulfonyl nebo C_1 - C_6 -halogenalkylsulfonyl;

R^3 představuje atom vodíku, atom halogenu nebo C_1 - C_6 -alkyl;

R^4, R^5 představují atom vodíku, atom halogenu, skupinu kyano, skupinu nitro, C_1 - C_4 -alkyl, C_1 - C_4 -alkoxy- C_1 - C_4 -alkyl, di(C_1 - C_4 -alkoxy)- C_1 - C_4 -alkyl, di(C_1 - C_4 -alkyl)-amino- C_1 - C_4 -alkyl, [2,2-di(C_1 - C_4 -alkyl)-1-hydrazino]- C_1 - C_4 -alkyl, C_1 - C_6 -alkyliminoxy- C_1 - C_4 -alkyl, C_1 - C_4 -alkoxykarbonyl- C_1 - C_4 -alkyl, C_1 - C_4 -alkylthio- C_1 - C_4 -alkyl, C_1 - C_4 -halogenalkyl, C_1 - C_4 -kyanoalkyl, C_3 - C_8 -cykloalkyl, C_1 - C_4 -alkoxy, C_1 - C_4 -alkoxy- C_2 - C_4 -alkoxy, C_1 - C_4 -halogenalkoxy, hydroxyl, C_1 - C_4 -alkylkarbonyloxy, C_1 - C_4 -alkylthio, C_1 - C_4 -halogenalkylthio, di(C_1 - C_4 -alkyl)amino, COR^6 ,

fenyl nebo benzyl, přitom je možné, aby dva
naposledy uvedené substituenty byly úplně nebo
částečně halogenovány a/nebo aby k nim byly
připojeny jedna až tři z následujících skupin:
skupina nitro, skupina kyano, C₁-C₄-alkyl,
C₁-C₄-halogenalkyl, C₁-C₄-alkoxy nebo
C₁-C₄-halogenalkoxy;

nebo

R⁴ a R⁵ spolu vytvářejí C₂-C₆ alkandiylový řetězec, který
může být mono- až tetrasubstituovaný skupinou
C₁-C₄-alkyl a/nebo může být přerušen atomem kyslíku
nebo atomem dusíku, který je popřípadě substituovaný
skupinou C₁-C₄-alkyl;

nebo

R⁴ a R⁵ spolu s odpovídajícím atomem uhlíku vytvářejí
karbonylovou nebo thiokarbonylovou skupinu;

R⁶ představuje atom vodíku, C₁-C₄-alkyl,
C₁-C₄-halogenalkyl, C₁-C₄-alkoxy, C₁-C₄-alkoxy-
C₂-C₄-alkoxy, C₁-C₄-halogenalkoxy, C₃-C₆-alkenyloxy,
C₃-C₆-alkinyloxy nebo NR⁷R⁸;

R⁷ představuje atom vodíku nebo C₁-C₄-alkyl;

R⁸ představuje C₁-C₄-alkyl;

X představuje O, S, NR⁹, CO nebo CR¹⁰R¹¹;

Y představuje O, S, NR^{12} , CO nebo $\text{CR}^{13}\text{R}^{14}$;

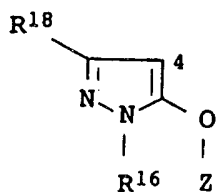
R^9 , R^{12} představují atom vodíku nebo $\text{C}_1\text{-C}_4\text{-alkyl}$;

R^{10} , R^{11} , R^{13} , R^{14} představují atom vodíku, $\text{C}_1\text{-C}_4\text{-alkyl}$,
 $\text{C}_1\text{-C}_4\text{-halogenalkyl}$, $\text{C}_1\text{-C}_4\text{-alkoxykarbonyl}$,
 $\text{C}_1\text{-C}_4\text{-halogenalkoxykarbonyl}$ nebo CONR^7R^8 ;

nebo

R^4 a R^9 nebo R^4 a R^{10} nebo R^5 a R^{12} nebo R^5 a R^{13} spolu
 vytvářejí $\text{C}_2\text{-C}_6\text{-alkandiylový}$ řetězec, který může být
 mono- až tetrasubstituovaný skupinou $\text{C}_1\text{-C}_4\text{-alkyl}$
 a/nebo může být přerušen atomem kyslíku nebo atomem
 dusíku, který je popřípadě substituovaný
 $\text{C}_1\text{-C}_4\text{-alkylem}$;

R^{15} představuje pyrazol obecného vzorce II, který je
 vázán v poloze 4



II

ve kterém

R^{16} představuje $\text{C}_1\text{-C}_6\text{-alkyl}$;

Z představuje H nebo SO_2R^{17} ;

R^{17} představuje $\text{C}_1\text{-C}_4$ -alkyl, $\text{C}_1\text{-C}_4$ -halogenalkyl, fenyl nebo fenyl, který je částečně nebo plně halogenován a/nebo je k němu připojena jedna až tři z následujících skupin: skupina nitro, skupina kyano, $\text{C}_1\text{-C}_4$ -alkyl, $\text{C}_1\text{-C}_4$ -halogenalkyl, $\text{C}_1\text{-C}_4$ -alkoxy nebo $\text{C}_1\text{-C}_4$ -halogenalkoxy;

R^{18} představuje atom vodíku nebo $\text{C}_1\text{-C}_6$ -alkyl;

kde X a Y nepředstavují současně atom kyslíku a atom síry;

a

s výjimkou následujících sloučenin: 4-[2-chlor-3-(4,5-dihydroisoxazol-3-yl)-4-methylsulfonylbenzoyl]-1-ethyl-5-hydroxy-1H-pyrazol, 4-[2-chlor-3-(4,5-dihydroisoxazol-3-yl)-4-methylsulfonylbenzoyl]-1,3-dimethyl-5-hydroxy-1H-pyrazol, 4-[2-chlor-3-(5-kyano-4,5-dihydroisoxazol-3-yl)-4-methylsulfonylbenzoyl]-1,3-dimethyl-5-hydroxy-1H-pyrazol, 4-[2-chlor-3-(4,5-dihydrothiazol-2-yl)-4-methylsulfonylbenzoyl]-1,3-dimethyl-5-hydroxy-1H-pyrazol a 4-[2-chlor-3-(thiazolin-4,5-dion-2-yl)-4-methylsulfonylbenzoyl]-1,3-dimethyl-5-hydroxy-1H-pyrazol;

nebo jejich zemědělsky použitelné soli.

Předložený vynález se dále týká způsobů výroby sloučenin obecného vzorce I, meziproduktů těchto způsobů, kompozic,

které je obsahují a použití těchto derivátů nebo kompozic, které je obsahují, pro omezování škodlivých rostlin.

Pyrazol-4-yl-benzoylové deriváty byly popsány v literatuře, například ve WO 96/26206.

Herbicidní vlastnosti sloučenin, které jsou v současnosti známy a jejich sloučitelnost s užitkovými rostlinami je však uspokojující pouze v omezeném rozsahu.

Předmětem předloženého vynálezu je přinést nové sloučeniny, obzvláště herbicidně účinné sloučeniny, které mají zlepšené vlastnosti.

Bylo zjištěno, že tohoto cíle je možno dosáhnout použitím 3-heterocyklyl-substituovaných benzoylových derivátů obecného vzorce I a jejich herbicidním účinkem.

Byly dále vytvořeny herbicidní kompozice, které obsahují sloučeniny obecného vzorce I a které mají velmi dobrý herbicidní účinek. Byly dále nalezeny způsoby výroby těchto kompozic a způsoby omezování nežádoucí vegetace použitím sloučenin obecného vzorce I.

V závislosti na způsobu substituce mohou sloučeniny obecného vzorce I obsahovat jedno nebo více chirálních center a v takovém případě mohou existovat jako směsi enantiomerů nebo diastereomerů. Předložený vynález se týká čistých enantiomerů nebo diastereomerů a jejich směsí.

Sloučeniny obecného vzorce I mohou také existovat ve formě

svých zemědělsky použitelných solí, přičemž typ soli obecně není podstatný. Obecně jsou vhodné soli ty soli, jejichž kationty nebo v případě adičních solí kyselin ty kyseliny, jejichž kationty nebo anionty neovlivňují nepříznivě herbicidní účinek sloučenin obecného vzorce I.

Vhodné kationty jsou obzvláště ionty alkalických kovů, výhodně lithia, sodíku a draslíku, kovů alkalických zemin, výhodně vápníku a hořčíku a přechodových kovů, výhodně manganu, mědi, zinku a železa a také amonium, přičemž v tomto případě je možné, pokud je to požadováno, nahradit jeden až čtyři atomy vodíku skupinou nebo skupinami C_1 - C_4 -alkyl, hydroxy- C_1 - C_4 -alkyl, C_1 - C_4 -alkoxy- C_1 - C_4 -alkyl, hydroxy- C_1 - C_4 -alkoxy- C_1 - C_4 -alkyl, fenyl nebo benzyl, výhodně amonium, dimethylamonium, diisopropylamonium, tetramethylamonium, tetrabutylamonium, 2-(2-hydroxyeth-1-oxo)ethylamonium, di(2-hydroxyethyl)amonium, trimethylbenzylamonium a navíc fosfoniové ionty, sulfoniové ionty, výhodně tri(C_1 - C_4 -alkyl)sulfoniové a sulfoxoniové ionty, výhodně tri(C_1 - C_4 -alkyl)sulfoxonium.

Anionty použitelných adičních solí kyselin jsou hlavně chlorid, bromid, fluorid, hydrogensíran, síran, dihydrogenfosforečnan, hydrogenfosforečnan, dusičnan, hydrogenuhlíčitan, uhličitan, hexafluorkřemičitan, hexafluorfosforečnan, benzoát a anionty C_1 - C_4 -alkanových kyselin, výhodně mravenčan, octan, propionát a máselnan.

Organické skupiny, uvedené jako možné substituenty R^1 - R^{18} nebo jako substituenty na fenylových kruzích představují skupinová jména pro jednotlivé případy jednotlivých členů

těchto skupin. Všechny uhlovodíkové řetězce, to jest všechny skupiny alkyl, halogenalkyl, kyanoalkyl, alkoxy, halogenalkoxy, alkyliminooxy, alkylkarbonyloxy, alkylthio, halogenalkylthio, alkylsulfinyl, halogenalkylsulfinyl, alkylsulfonyl, halogenalkylsulfonyl, alkoxykarbonyl, halogenalkoxykarbonyl, alkenyloxy, alkinyloxy, dialkylamino, dialkylhydrazino, alkoxyalkyl, hydroxyalkoxyalkyl, dialkoxyalkyl, alkylthioalkyl, dialkylaminoalkyl, dialkylhydrazinoalkyl, alkyliminooxyalkyl, alkoxykarbonylalkyl a alkoxyalkoxy, mohou mít přímý řetězec nebo být rozvětvené. Pokud není uvedeno jinak, halogenované substituenty mají výhodně k sobě vázány jeden až pět stejných nebo různých atomů halogenu. Význam výrazu atom halogenu je ve všech případech atom fluoru, atom chloru, atom bromu nebo atom jodu.

Další příklady významů substituentů jsou následující:

- C₁-C₄-alkyl a alkylové části skupin di-(C₁-C₄-alkoxy)-C₁-C₄-alkyl, [2,2-di(C₁-C₄-alkyl)-1-hydrazino]-C₁-C₄-alkyl, C₁-C₆-alkyliminooxy-C₁-C₄-alkyl, hydroxy-C₁-C₄-alkoxy-C₁-C₄-alkyl a C₁-C₄-alkylkarbonyloxy: například methyl, ethyl, propyl, 1-methylethyl, butyl, 1-methylpropyl, 2-methylpropyl a 1,1-dimethylethyl;
- C₁-C₆-alkyl: C₁-C₄-alkyl jak bylo uvedeno výše a například 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;
- C₁-C₄-halogenalkyl: C₁-C₄-alkylový zbytek jak bylo uvedeno výše, který je částečně nebo úplně substituovaný atomem fluoru, atomem chloru, atomem bromu a/nebo atomem jodu, například chlormethyl, dichlormethyl, trichlormethyl, fluormethyl, difluormethyl, trifluormethyl, chlorfluormethyl, dichlorfluormethyl, chlordinfluormethyl, 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;
 - C₁-C₆-halogenalkyl: C₁-C₄-halogenalkyl jak bylo uvedeno výše a například 5-fluorpentyl, 5-chlorpentyl, 5-brompentyl, 5-jodpentyl, undekafluorpentyl, 6-fluorhexyl, 6-chlorhexyl, 6-bromhexyl, 6-jodhexyl a dodekafluorhexyl;
 - C₁-C₄-kyanoalkyl: například kyanomethyl, 1-kyanoeth-1-yl,

- 2-kyanoeth-1-yl, 1-kyanoprop-1-yl, 2-kyanoprop-1-yl,
3-kyanoprop-1-yl, 1-kyanoprop-2-yl, 2-kyanoprop-2-yl,
1-kyanobut-1-yl, 2-kyanobut-1-yl, 3-kyanobut-1-yl,
4-kyanobut-1-yl, 1-kyanobut-2-yl, 2-kyanobut-2-yl,
1-kyanobut-3-yl, 2-kyanobut-3-yl, 1-kyano-2-methylprop-
3-yl, 2-kyano-2-methylprop-3-yl, 3-kyano-2-methylprop-
3-yl a 2-kyanomethylprop-2-yl;
- C₁-C₄-alkoxy a alkoxy části skupin di-(C₁-C₄-alkoxy)-
C₁-C₄-alkyl a hydroxy-C₁-C₄-alkoxy-C₁-C₄-alkyl: například
methoxy, ethoxy, propoxy, 1-methylethoxy, butoxy,
1-methylpropoxy, 2-methylpropoxy a 1,1-dimethylethoxy;
 - C₁-C₆-alkoxy: C₁-C₄-alkoxy jak bylo uvedeno výše a
například pentoxy, 1-methylbutoxy, 2-methylbutoxy,
3-methoxylbutoxy, 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;
 - C₁-C₄-haloalkoxy: C₁-C₄-alkoxy zbytek jak bylo uvedeno
výše, který je částečně nebo úplně substituován atomem
fluoru, atomem chloru, atomem bromu a/nebo atomem jodu,
mapříklad fluormethoxy, difluormethoxy, trifluormethoxy,
chlordifluormethoxy, bromdifluormethoxy, 2-fluorethoxy,

- 2-chlorethoxy, 2-brommethoxy, 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, 3-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;
- C₁-C₆-haloalkoxy: C₁-C₄-haloalkoxy jak bylo uvedeno výše a
 například 5-fluorpentoxy, 5-chlorpentoxy, 5-brompentoxy,
 5-jodpentoxy, undekafluorpentoxy, 6-fluorhexoxy,
 6-chlorhexoxy, 6-bromhexoxy, 6-jodhexoxy a
 dodekafluorhexoxy;
- C₁-C₆-alkyliminooxy a C₁-C₆-akyliminooxy části skupin
 C₁-C₆-alkyliminooxy-C₁-C₄-alkyl: například methyliminooxy,
 ethyliminooxy, 1-propyliminooxy, 2-propyliminooxy,
 1-butyliminooxy, 2-butyliminooxy, 2-methylprop-
 1-yliminooxy, 1-pentyliminooxy, 2-pentyliminooxy,
 3-pentyliminooxy, 3-methylbut-2-yliminooxy, 2-methylbut-
 1-yliminooxy, 3-methylbut-1-yliminooxy, 1-hexyliminooxy,
 2-hexyliminooxy, 3-hexyliminooxy, 2-methylpent-
 1-yliminooxy, 3-methylpent-1-yliminooxy, 4-methylpent-
 1-yliminooxy, 2-ethylbut-1-yliminooxy, 3-ethylbut-
 1-yliminooxy, 2,3-dimethylbut-1-yliminooxy,

3-methylpent-2-yliminooxy, 4-methylpent-2-yliminooxy a
3,3-dimethylbut-2-yliminooxy;

- C₁-C₄-alkylthio: například methylthio, ethylthio, propylthio, 1-methylethylthio, butylthio, 1-methylpropylthio, 2-methylpropylthio a 1,1-dimethylethylthio;
- C₁-C₆-alkylthio: C₁-C₄-alkylthio jak bylo uvedeno výše a například pentylthio, 1-methylbutylthio, 2-methylbutylthio, 3-methylbutylthio, 2,2-dimethylpropylthio, 1-ethylpropylthio, hexylthio, 1,1-dimethylpropylthio, 1,2-dimethylpropylthio, 1-methylpentylthio, 2-methylpentylthio, 3-methylpentylthio, 4-methylpentylthio, 1,1-dimethylbutylthio, 1,2-dimethylbutylthio, 1,3-dimethylbutylthio, 2,2-dimethylbutylthio, 2,3-dimethylbutylthio, 3,3-dimethylbutylthio, 1-ethylbutylthio, 2-ethylbutylthio, 1,1,2-trimethylpropylthio, 1,2,2-trimethylpropylthio, 1-ethyl-1-methylpropylthio a 1-ethyl-2-methylpropylthio;
- C₁-C₄-halogenalkylthio: C₁-C₄-alkylthiový zbytek jak bylo uvedeno výše, který je částečně nebo úplně substituovaný atomem fluoru, atomem chloru, atomem bromu a/nebo atomem jodu, například fluormethylthio, difluormethylthio, trifluormethylthio, chlordinfluormethylthio, bromdifluormethylthio, 2-fluorethylthio, 2-chlorethylthio, 2-bromethylthio, 2-jodethylthio, 2,2-difluorethylthio, 2,2,2-trifluorethylthio, 2,2,2-trichlorethylthio, 2-chlor-2-fluorethylthio,

2-chlor-2,2-difluorethylthio, 2,2-dichlor-
2-fluorethylthio, pentafluorethylthio,
2-fluorpropylthio, 3-fluorpropylthio, 2-chlorpropylthio,
3-chlorpropylthio, 2-brompropylthio, 3-brompropylthio,
2,2-difluorpropylthio, 2,3-difluorpropylthio,
2,3-dichlorpropylthio, 3,3,3-trifluorpropylthio,
3,3,3-trichlorpropylthio,
2,2,3,3,3-pentafluorpropylthio, heptafluorpropylthio,
1-(fluormethyl)-2-fluorethylthio, 1-(chlormethyl)-
2-chlorethylthio, 1-(brommethyl)-2-bromethylthio,
4-fluorbutylthio, 4-chlorbutylthio, 4-brombutylthio a
nonafluorbutylthio;

- C₁-C₆-halogenalkylthio: C₁-C₄-halogenalkylthio jak bylo
 uvedeno výše a například 5-fluorpentylthio,
 5-chlorpentylthio, 5-brompentylthio, 5-jodpentylthio,
 undekafluorpentylthio, 6-fluorhexylthio,
 6-chlorhexylthio, 6-bromhexylthio, 6-jodhexylthio a
 dodekafluorhexylthio;
- C₁-C₆-alkylsulfinyl (C₁-C₆-alkyl-S(=O)-): například
 methylsulfinyl, ethylsulfinyl, propylsulfinyl,
 1-methylethylsulfinyl, butylsulfinyl,
 1-methylpropylsulfinyl, 2-methylpropylsulfinyl,
 1,1-dimethylethylsulfinyl, pentylsulfinyl,
 1-methylbutylsulfinyl, 2-methylbutylsulfinyl,
 3-methylbutylsulfinyl, 2,2-dimethylpropylsulfinyl,
 1-ethylpropylsulfinyl, 1,1-dimethylpropylsulfinyl,
 1,2-dimethylpropylsulfinyl, hexylsulfinyl,
 1-methylpentylsulfinyl, 2-methylpentylsulfinyl,
 3-methylpentylsulfinyl, 4-methylpentylsulfinyl,

1,1-dimethylbutylsulfinyl, 1,2-dimethylbutylsulfinyl,
1,3-dimethylbutylsulfinyl, 2,2-dimethylbutylsulfinyl,
2,3-dimethylbutylsulfinyl, 3,3-dimethylbutylsulfinyl,
1-ethylbutylsulfinyl, 2-ethylbutylsulfinyl,
1,1,2-trimethylpropylsulfinyl,
1,2,2-trimethylpropylsulfinyl, 1-ethyl-
1-methylpropylsulfinyl a 1-ethyl-2-methylpropylsulfinyl;

- C₁-C₆-halogenalkylsulfinyl: C₁-C₆-alkylsulfinylový zbytek
jak bylo uvedeno výše, který je částečně nebo úplně
substituovaný atomem fluoru, atomem chloru, atomem bromu
a/nebo atomem jodu, například fluormethylsulfinyl,
difluormethylsulfinyl, trifluormethylsulfinyl,
chlordifluormethylsulfinyl, bromdifluormethylsulfinyl,
2-fluorethylsulfinyl, 2-chlorethylsulfinyl,
2-bromethylsulfinyl, 2-jodethylsulfinyl,
2,2-difluorethylsulfinyl, 2,2,2-trifluorethylsulfinyl,
2,2,2-trichlorethylsulfinyl, 2-chlor-
2-fluorethylsulfinyl, 2-chlor-2,2-difluorethylsulfinyl,
2,2-dichlor-2-fluorethylsulfinyl,
pentafluorethylsulfinyl, 2-fluorpropylsulfinyl,
3-fluorpropylsulfinyl, 2-chlorpropylsulfinyl,
3-chlorpropylsulfinyl, 2-brompropylsulfinyl,
3-brompropylsulfinyl, 2,2-difluorpropylsulfinyl,
2,3-difluorpropylsulfinyl, 2,3-dichlorpropylsulfinyl,
3,3,3-trifluorpropylsulfinyl,
3,3,3-trichlorpropylsulfinyl,
2,2,3,3,3-pentafluorpropylsulfinyl,
heptafluorpropylsulfinyl, 1-(fluormethyl)-
2-fluorethylsulfinyl, 1-(chlormethyl)-
2-chlorethylsulfinyl, 1-(brommethyl)-

- 2-bromethylsulfinyl, 4-fluorbutylsulfinyl,
4-chlorbutylsulfinyl, 4-brombutylsulfinyl,
nonafluorbutylsulfinyl, 5-fluorpentylsulfinyl,
5-chlorpentylsulfinyl, 5-brompentylsulfinyl,
5-jodpentylsulfinyl, undekafluorpentylsulfinyl,
6-fluorhexylsulfinyl, 6-chlorhexylsulfinyl,
6-bromhexylsulfinyl, 6-jodhexylsulfinyl a
dodekafluorhexylsulfinyl;
- C₁-C₆-alkylsulfonyl (C₁-C₆-alkyl-S(=O)₂-): například
methylsulfonyl, ethylsulfonyl, propylsulfonyl,
1-methylethylsulfonyl, butylsulfonyl,
1-methylpropylsulfonyl, 2-methylpropylsulfonyl,
1,1-dimethylethylsulfonyl, pentylsulfonyl,
1-methylbutylsulfonyl, 2-methylbutylsulfonyl,
3-methylbutylsulfonyl, 1,1-dimethylpropylsulfonyl,
1,2-dimethylpropylsulfonyl, 2,2-dimethylpropylsulfonyl,
1-ethylpropylsulfonyl, 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;
- C₁-C₆-halogenalkylsulfonyl: C₁-C₆-alkylsulfonylový zbytek
jak bylo uvedeno výše, který je částečně nebo úplně
substituovaný atomem fluoru, atomem chloru, atomem bromu

a/nebo atomem jodu, například fluormethylsulfonyl, difluormethylsulfonyl, trifluormethylsulfonyl, chlordinfluormethylsulfonyl, bromdifluormethylsulfonyl, 2-fluorethylsulfonyl, 2-chlorethylsulfonyl, 2-bromethylsulfonyl, 2-jodethylsulfonyl, 2,2-difluorethylsulfonyl, 2,2,2-trifluorethylsulfonyl, 2-chlor-2-fluorethylsulfonyl, 2-chlor-2,2-difluorethylsulfonyl, 2,2-dichlor-2-fluorethylsulfonyl, 2,2,2-trichlorethylsulfonyl, 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-jodpentylsulfonyl, 6-fluorhexylsulfonyl, 6-bromhexylsulfonyl, 6-jodhexylsulfonyl a dodekafluorhexylsulfonyl;

- C₁-C₄-alkoxykarbonyl: například methoxykarbonyl, ethoxykarbonyl, propoxykarbonyl, 1-methylethoxykarbonyl, butoxykarbonyl, 1-methylpropoxykarbonyl,

- 2-methylpropoxykarbonyl a 1,1-dimethoxykarbonyl;
- C₁-C₄-halogenalkoxykarbonyl: C₁-C₄-alkoxykarbonyl jak bylo uvedeno výše, který je částečně nebo úplně substituovaný atomem fluoru, atomem chloru, atomem bromu a/nebo atomem jodu, například fluormethoxykarbonyl, difluormethoxykarbonyl, trifluormethoxykarbonyl, chlordinfluormethoxykarbonyl, bromdifluormethoxykarbonyl, 2-fluorethoxykarbonyl, 2-chlorethoxykarbonyl, 2-bromethoxykarbonyl, 2-jodethoxykarbonyl, 2,2-difluorethoxykarbonyl, 2,2,2-trifluorethoxykarbonyl, 2-chlor-2-fluorethoxykarbonyl, 2-chlor-2,2-difluorethoxykarbonyl, 2,2-dichlor-2-fluorethoxykarbonyl, 2,2,2-trichlorethoxykarbonyl, pentafluorethoxykarbonyl, 2-fluorpropoxykarbonyl, 3-fluorpropoxykarbonyl, 2-chlorpropoxykarbonyl, 3-chlorpropoxykarbonyl, 2-brompropoxykarbonyl, 3-brompropoxykarbonyl, 2,2-difluorpropoxykarbonyl, 2,3-difluorpropoxykarbonyl, 2,3-dichlorpropoxykarbonyl, 3,3,3-trifluorpropoxykarbonyl, 3,3,3-trichlorpropoxykarbonyl, 2,2,3,3,3-pentafluorpropoxykarbonyl, heptafluorpropoxykarbonyl, 1-(fluormethyl)-2-fluorethoxykarbonyl, 1-(chlormethyl)-2-chlorethoxykarbonyl, 1-(brommethyl)-2-bromethoxykarbonyl, 4-fluorbutoxykarbonyl, 4-chlorbutoxykarbonyl, 4-brombutoxykarbonyl a 4-jodbutoxykarbonyl;
 - C₃-C₆-alkenyloxy: například prop-1-en-1-yloxy, prop-2-en-1-yloxy, 1-methylethenyloxy, buten-1-yloxy, buten-

2-yloxy, buten-3-yloxy, 1-methylprop-1-en-1-yloxy,
2-methylprop-1-en-1-yloxy, 1-methylprop-2-en-1-yloxy,
2-methylprop-2-en-1-yloxy, penten-1-yloxy, penten-
2-yloxy, penten-3-yloxy, penten-4-yloxy, 1-methylbut-
1-en-1-yloxy, 2-methylbut-1-en-1-yloxy, 3-methylbut-
1-en-1-yloxy, 1-methylbut-2-en-1-yloxy, 2-methylbut-
2-en-1-yloxy, 3-methylbut-2-en-1-yloxy, 1-methylbut-
3-en-1-yloxy, 2-methylbut-3-en-1-yloxy, 3-methylbut-
3-en-1-yloxy, 1,1-dimethylprop-2-en-1-yloxy,
1,2-dimethylprop-1-en-1-yloxy, 1,2-dimethylprop-2-en-
1-yloxy, 1-ethylprop-1-en-2-yloxy, 1-ethylprop-2-en-
1-yloxy, hex-1-en-1-yloxy, hex-2-en-1-yloxy, hex-3-en-
1-yloxy, hex-4-en-1-yloxy, hex-5-en-1-yloxy,
1-methylpent-1-en-1-yloxy, 2-methylpent-1-en-1-yloxy,
3-methylpent-1-en-1-yloxy, 4-methylpent-1-en-1-yloxy,
1-methylpent-2-en-1-yloxy, 2-methylpent-2-en-1-yloxy,
3-methylpent-2-en-1-yloxy, 4-methylpent-2-en-1-yloxy,
1-methylpent-3-en-1-yloxy, 2-methylpent-3-en-1-yloxy,
3-methylpent-3-en-1-yloxy, 4-methylpent-3-en-1-yloxy,
1-methylpent-4-en-1-yloxy, 2-methylpent-4-en-1-yloxy,
3-methylpent-4-en-1-yloxy, 4-methylpent-4-en-1-yloxy,
1,1-dimethylbut-2-en-1-yloxy, 1,1-dimethylbut-3-en-
1-yloxy, 1,2-dimethylbut-1-en-1-yloxy, 1,2-dimethylbut-
2-en-1-yloxy, 1,2-dimethylbut-3-en-1-yloxy,
1,3-dimethylbut-1-en-1-yloxy, 1,3-dimethylbut-2-en-
1-yloxy, 1,3-dimethylbut-3-en-1-yloxy, 2,2-dimethylbut-
3-en-1-yloxy, 2,3-dimethylbut-1-en-1-yloxy,
2,3-dimethylbut-2-en-1-yloxy, 2,3-dimethylbut-3-en-
1-yloxy, 3,3-dimethylbut-1-en-1-yloxy, 3,3-dimethylbut-
2-en-1-yloxy, 1-ethylbut-1-en-1-yloxy, 1-ethylbut-2-en-
1-yloxy, 1-ethylbut-3-en-1-yloxy, 2-ethylbut-1-en-

- 1-yloxy, 2-ethylbut-2-en-1-yloxy, 2-ethylbut-3-en-1-yloxy, 1,1,2-trimethylprop-2-en-1-yloxy, 1-ethyl-1-methylprop-2-en-1-yloxy, 1-ethyl-2-methylprop-1-en-1-yloxy a 1-ethyl-2-methylprop-2-en-1-yloxy;
- C₃-C₆-alkinyloxy: například prop-1-in-1-yloxy, prop-2-in-1-yloxy, but-1-in-1-yloxy, but-1-in-3-yloxy, but-1-in-4-yloxy, but-2-in-1-yloxy, pent-1-in-1-yloxy, pent-1-in-3-yloxy, pent-1-in-4-yloxy, pent-1-in-5-yloxy, pent-2-in-1-yloxy, pent-2-in-4-yloxy, pent-2-in-5-yloxy, 3-methylbut-1-in-3-yloxy, 3-methylbut-1-in-4-yloxy, hex-1-in-1-yloxy, hex-1-in-3-yloxy, hex-1-in-4-yloxy, hex-1-in-5-yloxy, hex-1-in-6-yloxy, hex-2-in-1-yloxy, hex-2-in-4-yloxy, hex-2-in-5-yloxy, hex-2-in-6-yloxy, hex-3-in-1-yloxy, hex-3-in-2-yloxy, 3-methylpent-1-in-1-yloxy, 3-methylpent-1-in-3-yloxy, 3-methylpent-1-in-4-yloxy, 3-methylpent-1-in-5-yloxy, 4-methylpent-1-in-1-yloxy, 4-methylpent-2-in-4-yloxy a 4-methylpent-2-in-5-yloxy;
- di(C₁-C₄-alkyl)amino: například N,N-dimethylamino, N,N-diethylamino, N,N-dipropylamino, N,N-di(1-methylethyl)amino, N,N-dibutylamino, N,N-di(1-methylpropyl)amino, N,N-di(2-methylpropyl)amino, N,N-di(1,1-dimethylethyl)amino, N-ethyl-N-methylamino, N-methyl-N-propylamino, N-methyl-N-(1-methylethyl)amino, N-butyl-N-methylamino, N-methyl-N-(1-methylpropyl)amino, N-methyl-N-(2-methylpropyl)amino, N-(1,1-dimethylethyl)-N-methylamino, N-ethyl-N-propylamino, N-ethyl-N-(1-methylethyl)amino, N-butyl-N-ethylamino, N-ethyl-

N-(1-methylpropyl)amino, N-ethyl-
 N-(2-methylpropyl)amino, N-ethyl-
 N-(1,1-dimethylethyl)amino, N-(1-methylethyl)-
 N-propylamino, N-butyl-N-propylamino,
 N-(1-methylpropyl)-N-propylamino, N-(2-methylpropyl)-
 N-propylamino, N-(1,1-dimethylethyl)-N-propylamino,
 N-butyl-N-(1-methylethyl)amino, N-(1-methylethyl)-
 N-(1-methylpropyl)amino , N-(1-methylethyl)-
 N-(2-methylpropyl)amino, N-(1,1-dimethylethyl)-
 N-(1-methylethyl)amino , N-butyl-
 N-(1-methylpropyl)amino, N-butyl-
 N-(2-methylpropyl)amino, N-butyl-
 N-(1,1-dimethylethyl)amino, N-(1-methylpropyl)-
 N-(2-methylpropyl)amino, N-(1,1-dimethylethyl)-
 N-(1-methylpropyl)amino a N-(1,1-dimethylethyl)-
 N-(2-methylpropyl)amino;

- [2,2-di(C₁-C₄-alkyl)-1-hydrazino] a dialkylhydrazinové
 části skupin [2,2-di(C₁-C₄-alkyl)-1-hydrazino]-
 C₁-C₄-alkyl: například 2,2-dimethylhydrazino-
 1,2,2-diethylhydrazino-1,2,2-dipropylhydrazino-
 1,2,2-di(1-methylethyl)-1-hydrazino,
 2,2-dibutylhydrazino-1,2,2-di(1-methylpropyl)-
 1-hydrazino, 2,2-di(2-methylpropyl)-1-hydrazino,
 2,2-di(1,1-dimethylethyl)-1-hydrazino, 2-ethyl-2-methyl-
 1-hydrazino, 2-methyl-2-propyl-1-hydrazino, 2-methyl-
 2-(1-methylethyl)-1-hydrazino, 2-butyl-2-methyl-
 1-hydrazino, 2-methyl-2-(1-methylpropyl)-1-hydrazino,
 2-methyl-2-(2-methylpropyl)-1-hydrazino,
 2-(1,1-dimethylethyl)-2-methyl-1-hydrazino, 2-ethyl-
 2-propyl-1-hydrazino, 2-ethyl-2-(1-methylethyl)-

1-hydrazino, 2-butyl-2-ethyl-1-hydrazino, 2-ethyl-
 2-(1-methylpropyl)-1-hydrazino, 2-ethyl-
 2-(2-methylpropyl)-1-hydrazino, 2-ethyl-
 2-(1,1-dimethylethyl)-1-hydrazino, 2-(1-methylethyl)-
 2-propyl-1-hydrazino, 2-butyl-2-propyl-1-hydrazino,
 2-(1-methylpropyl)-2-propyl-1-hydrazino,
 2-(2-methylpropyl)-2-propyl-1-hydrazino,
 2-(1,1-dimethylethyl)-2-propyl-1-hydrazino, 2-butyl-
 2-(1-methylethyl)-1-hydrazino, 2-(1-methylethyl)-
 2-(1-methylpropyl)-1-hydrazino, 2-(1-methylethyl)-
 2-(2-methylpropyl)-1-hydrazino, 2-(1,1-dimethylethyl)-
 2-(1-methylethyl)-1-hydrazino, 2-butyl-
 2-(1-methylpropyl)-1-hydrazino, 2-butyl-
 2-(2-methylpropyl)-1-hydrazino, 2-butyl-
 2-(1,1-dimethylethyl)-1-hydrazino, 2-(1-methylpropyl)-
 2-(2-methylpropyl)-1-hydrazino, 2-(1,1-dimethylethyl)-
 2-(1-methylpropyl)-1-hydrazino a 2-(1,1-dimethylethyl)-
 2-(2-methylpropyl)-1-hydrazino;

- di(C₁-C₄-alkyl)amino-C₁-C₄-alkyl: C₁-C₄-alkyl, který je
 substituovaný skupinou di(C₁-C₄-alkyl)amino jak bylo
 uvedeno výše, například N,N-dimethylaminomethyl,
 N,N-diethylaminomethyl, N,N-dipropylaminomethyl,
 N,N-di(1-methylethyl)aminomethyl,
 N,N-dibutylaminomethyl,
 N,N-di(1-methylpropyl)aminomethyl,
 N,N-di(2-methylpropyl)aminomethyl,
 N,N-di(1,1-dimethylethyl)aminomethyl, N-ethyl-
 N-methylaminomethyl, N-methyl-N-propylaminomethyl,
 N-methyl-N-(1-methylethyl)aminomethyl, N-butyl-
 N-methylaminomethyl, N-methyl-

19.01.00

N-(1-methylpropyl)aminomethyl, N-methyl-
 N-(2-methylpropyl)aminomethyl, N-(1,1-dimethylethyl)-
 N-methylaminomethyl, N-ethyl-N-propylaminomethyl,
 N-ethyl-N-(1-methylethyl)aminomethyl, N-butyl-
 N-ethylaminomethyl, N-ethyl-
 N-(1-methylpropyl)aminomethyl, N-ethyl-
 N-(2-methylpropyl)aminomethyl, N-ethyl-N-(1,1-di-
 methylethyl)aminomethyl, N-(1-methylethyl)-
 N-propylaminomethyl, N-butyl-N-propylaminomethyl,
 N-(1-methylpropyl)-N-propylaminomethyl,
 N-(2-methylpropyl)-N-propylaminomethyl,
 N-(1,1-dimethylethyl)-N-propylaminomethyl, N-butyl-
 N-(1-methylethyl)aminomethyl, N-(1-methylethyl)-
 N-(1-methylpropyl)aminomethyl, N-(1-methylethyl)-
 N-(2-methylpropyl)aminomethyl, N-(1,1-dimethylethyl)-
 N-(1-methylethyl)aminomethyl, N-butyl-
 N-(1-methylpropyl)aminomethyl, N-butyl-
 N-(2-methylpropyl)aminomethyl, N-butyl-
 N-(1,1-dimethylethyl)aminomethyl, N-(1-methylpropyl)-
 N-(2-methylpropyl)aminomethyl, N-(1,1-dimethylethyl)-
 N-(1-methylpropyl)aminomethyl, N-(1,1-dimethylethyl)-
 N-(2-methylpropyl)aminomethyl,
 2-(N,N-dimethylamino)ethyl, 2-(N,N-diethylamino)ethyl,
 2-(N,N-dipropylamino)ethyl,
 2-[N,N-di(1-methylethyl)amino]ethyl,
 2-[N,N-dibutylamino]ethyl,
 2-[N,N-di(1-methylpropyl)amino]ethyl,
 2-[N,N-di(2-methylpropyl)amino]ethyl,
 2-[N,N-di(1,1-dimethylethyl)amino]ethyl, 2-[N-ethyl-
 N-methylamino]ethyl, 2-[N-methyl-N-propylamino]ethyl,
 2-[N-methyl-N-(1-methylethyl)amino]ethyl, 2-[N-butyl-

N-methylamino]ethyl, 2-[N-methyl-
 N-(1-methylpropyl)amino]ethyl, 2-[N-methyl-
 N-(2-methylpropyl)amino]ethyl, 2-[N-(1,1-dimethylethyl)-
 N-methylamino]ethyl, 2-[N-ethyl-N-propylamino]ethyl,
 2-[N-ethyl-N-(1-methylethyl)amino]ethyl, 2-[N-butyl-
 N-ethylamino]ethyl, 2-[N-ethyl-
 N-(1-methylpropyl)amino]ethyl, 2-[N-ethyl-
 N-(2-methylpropyl)amino]ethyl, 2-[N-ethyl-
 N-(1,1-dimethylethylamino]ethyl, 2-[N-(1-methylethyl)-
 N-propylamino]ethyl, 2-[N-butyl-N-propylamino]ethyl,
 2-[N-(1-methylpropyl)-N-propylamino]ethyl,
 2-[N-(2-methylpropyl)-N-propylamino]ethyl,
 2-[N-(1,1-dimethylethyl)-N-propylamino]ethyl,
 2-[N-butyl-N-(1-methylethyl)amino]ethyl,
 2-[N-(1-methylethyl)-N-(1-methylpropyl)amino]ethyl,
 2-[N-(1-methylethyl)-N-(2-methylpropyl)amino]ethyl,
 2-[N-(1,1-dimethylethyl)-N-(1-methylethyl)amino]ethyl,
 2-[N-butyl-N-(1-methylpropyl)amino]ethyl, 2-[N-butyl-
 N-(2-methylpropyl)amino]ethyl, 2-[N-butyl-
 N-(1,1-dimethylethyl)amino]ethyl, 2-[N-(1-methylpropyl)-
 N-(2-methylpropyl)amino]ethyl, 2-[N-(1,1-dimethylethyl)-
 N-(1-methylpropyl)amino]ethyl, 2-[N-(1,1-dimethylethyl)-
 N-(2-methylpropyl)amino]ethyl,
 3-(N,N-dimethylamino)propyl, 3-(N,N-diethylamino)propyl,
 4-(N,N-dimethylamino)butyl a 4-(N,N-diethylamino)butyl;

- C₁-C₄-alkoxy-C₁-C₄-alkyl: C₁-C₄-alkyl, který je
 substituovaný skupinou C₁-C₄-alkoxy jak bylo uvedeno
 výše, například methoxymethyl, ethoxymethyl,
 propoxymethyl, (1-methylethoxy)methyl, butoxymethyl,
 (1-methylpropoxy)methyl, (2-methylpropoxy)methyl,

(1,1-dimethylethoxy)methyl, 2-(methoxy)ethyl,
 2-(ethoxy)ethyl, 2-(propoxy)ethyl,
 2-(1-methylethoxy)ethyl, 2-(butoxy)ethyl,
 2-(1-methylpropoxy)ethyl, 2-(2-methylpropoxy)ethyl,
 2-(1,1-dimethylethoxy)ethyl, 2-(methoxy)-propyl,
 2-(ethoxy)propyl, 2-(propoxy)propyl,
 2-(1-methylethoxy)propyl, 2-(butoxy)propyl,
 2-(1-methylpropoxy)propyl, 2-(2-methylpropoxy)propyl,
 2-(1,1-dimethylethoxy)propyl, 3-(methoxy)propyl,
 3-(ethoxy)-propyl, 3-(propoxy)propyl,
 3-(1-methylethoxy)propyl, 3-(butoxy)propyl,
 3-(1-methylpropoxy)propyl, 3-(2-methylpropoxy)propyl,
 3-(1,1-dimethylethoxy)propyl, 2-(methoxy)butyl,
 2-(ethoxy)butyl, 2-(propoxy)butyl,
 2-(1-methylethoxy)butyl, 2-(butoxy)butyl,
 2-(1-methylpropoxy)butyl, 2-(2-methylpropoxy)butyl,
 2-(1,1-dimethylethoxy)butyl, 3-(methoxy)butyl,
 3-(ethoxy)butyl, 3-(propoxy)butyl,
 3-(1-methylethoxy)butyl, 3-(butoxy)butyl,
 3-(1-methylpropoxy)butyl, 3-(2-methylpropoxy)butyl,
 3-(1,1-dimethylethoxy)butyl, 4-(methoxy)butyl,
 4-(ethoxy)butyl, 4-(propoxy)butyl,
 4-(1-methylethoxy)butyl, 4-(butoxy)butyl,
 4-(1-methylpropoxy)butyl, 4-(2-methylpropoxy)butyl a
 4-(1,1-dimethylethoxy)butyl;

- C₁-C₄-alkylthio-C₁-C₄-alkyl: C₁-C₄-alkyl, který je substituovaný skupinou C₁-C₄-alkylthio jak bylo uvedeno výše, například methylthiomethyl, ethylthiomethyl, propylthiomethyl, (1-methylethylthio)methyl, butylthiomethyl, (1-methylpropylthio)methyl,

- (2-methylpropylthio)methyl,
 (1,1-dimethylethylthio)methyl, 2-methylthioethyl,
 2-ethylthioethyl, 2-(propylthio)ethyl,
 2-(1-methylethylthio)ethyl, 2-(butylthio)ethyl,
 2-(1-methylpropylthio)ethyl,
 2-(2-methylpropylthio)ethyl,
 2-(1,1-dimethylethylthio)ethyl, 2-(methylthio)propyl,
 3-(methylthio)propyl, 2-(ethylthio)propyl,
 3-(ethylthio)propyl, 3-(propylthio)propyl,
 3-(butylthio)propyl, 4-(methylthio)butyl,
 4-(ethylthio)butyl, 4-(propylthio)butyl a
 4-(butylthio)butyl;
- C₁-C₄-alkoxykarbonyl-C₁-C₄-alkyl: C₁-C₄-alkyl, který je substituovaný skupinou C₁-C₄-alkoxykarbonyl jak bylo uvedeno výše, například methoxykarbonylmethyl, ethoxykarbonylmethyl, propoxykarbonylmethyl, (1-methylethoxykarbonyl)methyl, butoxykarbonylmethyl, (1-methylpropoxykarbonyl)methyl, (2-methylpropoxykarbonyl)methyl, (1,1-dimethylethoxykarbonyl)methyl, 2-(methoxykarbonyl)ethyl, 2-(ethoxykarbonyl)ethyl, 2-(propoxykarbonyl)ethyl, 2-(1-methylethoxykarbonyl)ethyl, 2-(butoxykarbonyl)ethyl, 2-(1-methylpropoxykarbonyl)ethyl, 2-(2-methylpropoxykarbonyl)ethyl, 2-(1,1-dimethylethoxykarbonyl)ethyl, 2-(methoxykarbonyl)propyl, 2-(ethoxykarbonyl)propyl, 2-(propoxykarbonyl)propyl, 2-(1-methylethoxykarbonyl)propyl,

2-(butoxykarbonyl)propyl,
2-(1-methylpropoxykarbonyl)propyl,
2-(2-methylpropoxykarbonyl)propyl,
2-(1,1-dimethylethoxykarbonyl)propyl,
3-(methoxykarbonyl)propyl, 3-(ethoxykarbonyl)propyl,
3-(propoxykarbonyl)propyl,
3-(1-methylethoxykarbonyl)propyl,
3-(butoxykarbonyl)propyl,
3-(1-methylpropoxykarbonyl)propyl,
3-(2-methylpropoxykarbonyl)propyl,
3-(1,1-dimethylethoxykarbonyl)propyl,
2-(methoxykarbonyl)butyl, 2-(ethoxykarbonyl)butyl,
2-(propoxykarbonyl)butyl,
2-(1-methylethoxykarbonyl)butyl, 2-(butoxykarbonyl)
butyl, 2-(1-methylpropoxykarbonyl)butyl,
2-(2-methylpropoxykarbonyl)butyl,
2-(1,1-dimethylethoxykarbonyl)butyl,
3-(methoxykarbonyl)butyl, 3-(ethoxykarbonyl)butyl,
3-(propoxykarbonyl)butyl,
3-(1-methylethoxykarbonyl)butyl,
3-(butoxykarbonyl)butyl,
3-(1-methylpropoxykarbonyl)butyl,
3-(2-methylpropoxykarbonyl)butyl,
3-(1,1-dimethylethoxykarbonyl)butyl,
4-(methoxykarbonyl)butyl, 4-(ethoxykarbonyl)butyl,
4-(propoxykarbonyl)butyl,
4-(1-methylethoxykarbonyl)butyl ,
4-(butoxykarbonyl)butyl, 4-(1-methylpropoxy)butoxy,
4-(2-methylpropoxy)butoxy a
4-(1,1-dimethylethoxykarbonyl)butyl;

- C₁-C₄-alkoxy-C₂-C₄-alkoxy: C₂-C₄-alkoxy, který je substituovaný skupinou C₁-C₄-alkoxy jak bylo uvedeno výše, například 2-(methoxy)ethoxy, 2-(ethoxy)ethoxy, 2-(propoxy)ethoxy, 2-(1-methylethoxy)ethoxy, 2-(butoxy)ethoxy, 2-(1-methylpropoxy)ethoxy, 2-(2-methylpropoxy)ethoxy, 2-(1,1-dimethylethoxy)ethoxy, 2-(methoxy)propoxy, 2-(ethoxy)propoxy, 2-(propoxy)propoxy, 2-(1-methylethoxy)propoxy, 2-(butoxy)propoxy, 2-(1-methylpropoxy)propoxy, 2-(2-methylpropoxy)propoxy, 2-(1,1-dimethylethoxy)propoxy, 3-(methoxy)propoxy, 3-(ethoxy)propoxy, 3-(propoxy)propoxy, 3-(1-methylethoxy)propoxy, 3-(butoxy)propoxy, 3-(1-methylpropoxy)propoxy, 3-(2-methylpropoxy)propoxy, 3-(1,1-dimethylethoxy)propoxy, 2-(methoxy)butoxy, 2-(ethoxy)butoxy, 2-(propoxy)butoxy, 2-(1-methylethoxy)butoxy, 2-(butoxy)butoxy, 2-(1-methylpropoxy)butoxy, 2-(2-methylpropoxy)butoxy, 2-(1,1-dimethylethoxy)butoxy, 3-(methoxy)butoxy, 3-(ethoxy)-butoxy, 3-(propoxy)butoxy, 3-(1-methylethoxy)butoxy, 3-(butoxy)butoxy, 3-(1-methylpropoxy)butoxy, 3-(2-methylpropoxy)butoxy, 3-(1,1-dimethylethoxy)butoxy, 4-(methoxy)butoxy, 4-(ethoxy)butoxy, 4-(propoxy)butoxy, 4-(1-methylethoxy)butoxy, 4-(butoxy)butoxy, 4-(1-methylpropoxy)butoxy, 4-(2-methylpropoxy)butoxy a 4-(1,1-dimethylethoxy)butoxy;
- C₂-C₆-alkandiyl: například ethan-1,2-diyl, propan-1,3-diyl, butan-1,4-diyl, pentan-1,5-diyl a hexan-1,6-diyl;

- C₃-C₈-cykloalkyl: například cyklopropyl, cyklobutyl, cyklopentyl, cyklohexyl, cykloheptyl nebo cyklooktyl;

Všechny fenylové kruhy jsou výhodně nesubstituované nebo je k nim připojen jeden až tři atomy halogenu a/nebo skupina nitro, skupina kyano a/nebo jedna nebo dvě skupiny methyl, trifluormethyl, methoxy nebo trifluormethoxy.

Výhodné jsou 3-heterocyklyl-substituované benzoylové deriváty obecného vzorce I, ve kterých substituenty mají následující význam:

R¹, R² představují atom vodíku, skupinu nitro, atom halogenu, skupinu kyano, C₁-C₆-alkyl, C₁-C₆-halogenalkyl, C₁-C₆-alkoxy, C₁-C₆-halogenalkoxy, C₁-C₆-alkylthio, C₁-C₆-halogenalkylthio, C₁-C₆-alkylsulfinyl, C₁-C₆-halogenalkylsulfinyl, C₁-C₆-alkylsulfonyl nebo C₁-C₆-halogenalkylsulfonyl;

R³ představuje atom vodíku, atom halogenu nebo C₁-C₆-alkyl;

R⁴, R⁵ představují atom vodíku, atom halogenu, skupinu kyano, skupinu nitro, C₁-C₄-alkyl, C₁-C₄-alkoxy-C₁-C₄-alkyl, di(C₁-C₄-alkoxy)-C₁-C₄-alkyl, di(C₁-C₄-alkyl)-amino-C₁-C₄-alkyl, [2,2-di(C₁-C₄-alkyl)-1-hydrazino]-C₁-C₄-alkyl, C₁-C₆-alkyliminoxy-C₁-C₄-alkyl, C₁-C₄-alkoxykarbonyl-C₁-C₄-alkyl, C₁-C₄-alkylthio-C₁-C₄-alkyl, C₁-C₄-halogenalkyl, C₁-C₄-kyanoalkyl, C₃-CB-

cykloalkyl, C₁-C₄-alkoxy, C₁-C₄-alkoxy-C₂-C₄-alkoxy, C₁-C₄-halogenalkoxy, C₁-C₄-alkylthio, C₁-C₄-halogenalkylthio, di(C₁-C₄-alkyl)amino, COR⁶, fenyl nebo benzyl, přitom je možné, aby dva naposledy uvedené substituenty byly úplně nebo částečně halogenovány a/nebo aby k nim byly připojeny jedna až tři z následujících skupin: skupinu nitro, skupinu kyano, C₁-C₄-alkyl, C₁-C₄-halogenalkyl, C₁-C₄-alkoxy nebo C₁-C₄-halogenalkoxy;

nebo

R⁴ a R⁵ spolu vytvářejí C₂-C₆ alkandiylový řetězec, který může být mono- až tetrasubstituovaný skupinou C₁-C₄-alkyl a/nebo může být přerušen atomem kyslíku nebo atomem dusíku, který je popřípadě substituovaný skupinou C₁-C₄-alkyl;

nebo

R⁴ a R⁵ spolu s odpovídajícím atomem uhlíku vytvářejí karbonylovou nebo thiokarbonylovou skupinu;

R⁶ představuje C₁-C₄-alkyl, C₁-C₄-halogenalkyl, C₁-C₄-alkoxy, C₁-C₄-alkoxy-C₂-C₄-alkoxy, C₁-C₄-halogenalkoxy, C₃-C₆-alkenyloxy, C₃-C₆-alkinyloxy nebo NR⁷R⁸;

R⁷ představuje atom vodíku nebo C₁-C₄-alkyl;

R^8 představuje C_1 - C_4 -alkyl;

X představuje O, S, NR^9 , CO nebo $CR^{10}R^{11}$;

Y představuje O, S, NR^{12} , CO nebo $CR^{13}R^{14}$;

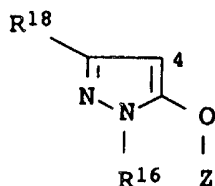
R^9 , R^{12} představují atom vodíku nebo C_1 - C_4 -alkyl;

R^{10} , R^{11} , R^{13} , R^{14} představují atom vodíku, C_1 - C_4 -alkyl,
 C_1 - C_4 -halogenalkyl, C_1 - C_4 -alkoxykarbonyl,
 C_1 - C_4 -halogenalkoxykarbonyl nebo $CONR^7R^8$;

nebo

R^4 a R^9 nebo R^4 a R^{10} nebo R^5 a R^{12} nebo R^5 a R^{13} spolu
 vytvářejí C_2 - C_6 -alkandiylový řetězec, který může být
 mono- až tetrasubstituovaný skupinou C_1 - C_4 -alkyl
 a/nebo přerušen atomem kyslíku nebo atomem dusíku,
 který je popřípadě substituovaný skupinou
 C_1 - C_4 -alkyl;

R^{15} představuje pyrazol obecného vzorce II, který je
 vázán v poloze 4



II

ve kterém

R^{16} představuje C_1-C_6 -alkyl;

Z představuje H nebo SO_2R^{17} ;

R^{17} představuje C_1-C_4 -alkyl, C_1-C_4 -halogenalkyl, fenyl nebo fenyl, který je částečně nebo plně halogenován a/nebo je k němu připojena jedna až tři z následujících skupin: skupina nitro, skupina kyano, C_1-C_4 -alkyl, C_1-C_4 -halogenalkyl, C_1-C_4 -alkoxy nebo C_1-C_4 -halogenalkoxy;

R^{18} představuje atom vodíku nebo C_1-C_6 -alkyl;

kde X a Y nepředstavují současně atom kyslíku a atom síry;

a

s výjimkou následujících sloučenin:

4-[2-chlor-3-(4,5-dihydroisoxazol-3-yl)-
4-methylsulfonylbenzoyl]-1-ethyl-5-hydroxy-1H-pyrazol,
4-[2-chlor-3-(4,5-dihydroisoxazol-3-yl)-
4-methylsulfonylbenzoyl]-1,3-dimethyl-5-hydroxy-1H-pyrazol,
4-[2-chlor-3-(5-kyano-4,5-dihydroisoxazol-3-yl)-
4-methylsulfonylbenzoyl]-1,3-dimethyl-5-hydroxy-1H-pyrazol,
4-[2-chlor-3-(4,5-dihydrothiazol-2-yl)-
4-methylsulfonylbenzoyl]-1,3-dimethyl-5-hydroxy-1H-pyrazol a
4-[2-chlor-3-(thiazolin-4,5-dion-2-yl)-
4-methylsulfonylbenzoyl]-1,3-dimethyl-5-hydroxy-1H-pyrazol;

nebo jejich zemědělsky použitelné soli.

S cílem použití sloučenin obecného vzorce I podle předloženého vynálezu jako herbicidů mají substituenty výhodně následující významy, ve všech případech samy o sobě nebo v kombinacích:

R^1, R^2 představují skupinu nitro, atom halogenu, skupinu kyano, C_1 - C_6 -alkyl, C_1 - C_6 -halogenalkyl, C_1 - C_6 -alkoxy, C_1 - C_6 -halogenalkoxy, C_1 - C_6 -alkylthio, C_1 - C_6 -halogenalkylthio, C_1 - C_6 -alkylsulfinyl, C_1 - C_6 -halogenalkylsulfinyl, C_1 - C_6 -alkylsulfonyl nebo C_1 - C_6 -halogenalkylsulfonyl; obzvláště výhodně skupinu nitro, atom halogenu jako je například atom chloru a atom bromu, C_1 - C_6 -alkyl jako je například methyl a ethyl, C_1 - C_6 -alkoxy jako je například methoxy a ethoxy, C_1 - C_6 -halogenalkyl jako je například difluormethyl a trifluormethyl, C_1 - C_6 -alkylthio jako je například methylthio a ethylthio, C_1 - C_6 -alkylsulfinyl jako je například methylsulfinyl a ethylsulfinyl, C_1 - C_6 -alkylsulfonyl jako je například methylsulfonyl, ethylsulfonyl a propylsulfonyl nebo C_1 - C_6 -halogenalkylsulfonyl jako je například trifluormethylsulfonyl a pentafluorethylsulfonyl;

R^3 představuje atom vodíku;

R^4, R^5 představují atom vodíku, atom halogenu, skupinu kyano, skupinu nitro, C_1 - C_4 -alkyl, C_1 - C_4 -alkoxy- C_1 - C_4 -alkyl, di(C_1 - C_4 -alkoxy)- C_1 - C_4 -alkyl,

di(C₁-C₄-alkyl)amino-C₁-C₄-alkyl,
 [2,2-di(C₁-C₄-alkyl)hydrazino-1]-C₁-C₄-alkyl,
 C₁-C₆-alkyliminooxy-C₁-C₄-alkyl, C₁-C₄-alkoxykarbonyl-
 C₁-C₄-alkyl, C₁-C₄-alkylthio-C₁-C₄-alkyl,
 C₁-C₄-halogenalkyl, C₁-C₄-kyanoalkyl,
 C₃-C₈-cykloalkyl, C₁-C₄-alkoxy, C₁-C₄-alkoxy-
 C₂-C₄-alkoxy, C₁-C₄-halogenalkoxy, C₁-C₄-alkylthio,
 C₁-C₄-halogenalkylthio, di(C₁-C₄-alkyl)amino, COR⁶,
 fenyl nebo benzyl, přitom je možné, aby dva
 naposledy uvedené substituenty byly částečně nebo
 úplně halogenovány a/nebo aby k nim byly připojeny
 jedna až tři z následujících skupin: skupina nitro,
 skupina kyano, C₁-C₄-alkyl, C₁-C₄-halogenalkyl,
 C₁-C₄-alkoxy nebo C₁-C₄-halogenalkoxy;

nebo

R⁴ a R⁵ spolu vytvářejí C₂-C₆ alkandiylový řetězec, který
 může být mono- až tetrasubstituovaný skupinou
 C₁-C₄-alkyl a/nebo může být přerušen atomem kyslíku
 nebo atomem dusíku, který je popřípadě substituovaný
 skupinou C₁-C₄-alkyl;

R⁴ představuje obzvláště výhodně atom vodíku,
 C₁-C₄-alkyl, C₁-C₄-halogenalkyl, C₁-C₄-alkoxykarbonyl
 nebo CONR⁷R⁸;

R⁵ představuje obzvláště výhodně atom vodíku nebo
 C₁-C₄-alkyl; nebo

R⁴ a R⁵ obzvláště výhodně vytvářejí C₂-C₆-alkandiylový

řetězec, který může být mono- až tetrasubstituovaný skupinou C₁-C₄-alkyl a/nebo může být přerušen atomem kyslíku nebo atomem dusíku, který je popřípadě substituovaný skupinou C₁-C₄-alkyl;

R⁶ představuje C₁-C₄-alkyl, C₁-C₄-alkoxy nebo NR⁷R⁸;

R⁷ představuje atom vodíku nebo C₁-C₄-alkyl;

R⁸ představuje C₁-C₄-alkyl;

X představuje O, S, NR⁹, CO nebo CR¹⁰R¹¹;

Y představuje O, S, NR¹² nebo CR¹³R¹⁴;

R⁹, R¹² představují atom vodíku nebo C₁-C₄-alkyl;

R¹⁰, R¹¹, R¹³, R¹⁴ představují atom vodíku, C₁-C₄-alkyl, C₁-C₄-halogenalkyl, C₁-C₄-alkoxykarbonyl, C₁-C₄-halogenalkoxykarbonyl nebo CONR⁷R⁸ ;

nebo

R⁴ a R⁹ nebo R⁴ a R¹⁰ nebo R⁵ a R¹² nebo R⁵ a R¹³ spolu vytvářejí C₂-C₆-alkandiylový řetězec, který může být mono- až tetrasubstituovaný skupinou C₁-C₄-alkyl a/nebo může být přerušen atomem kyslíku nebo atomem dusíku, který je popřípadě substituovaný skupinou C₁-C₄-alkyl;

R¹⁶ představuje C₁-C₆-alkyl; obzvláště výhodně methyl,

ethyl, propyl, 2-methylpropyl nebo butyl;

Z představuje H nebo SO_2R^{17} ;

R^{17} představuje $\text{C}_1\text{-C}_4$ -alkyl, fenyl nebo fenyl, který je částečně nebo plně halogenován a/nebo je k němu připojena jedna až tři z následujících skupin:

skupina nitro, skupina kyano, $\text{C}_1\text{-C}_4$ -alkyl,
 $\text{C}_1\text{-C}_4$ -halogenalkyl, $\text{C}_1\text{-C}_4$ -alkoxy nebo
 $\text{C}_1\text{-C}_4$ -halogenalkoxy;

R^{18} představuje atom vodíku nebo $\text{C}_1\text{-C}_6$ -alkyl; obzvláště výhodně atom vodíku nebo methyl.

Následující provedení 3-heterocyklyl-substituovaných benzoylových derivátů obecného vzorce I musí být zdůrazněny:

1. Ve výhodném provedení 3-heterocyklyl-substituovaných benzoylových derivátů obecného vzorce I Z představuje SO_2R^{17} .
- Obzvláště výhodné jsou 3-heterocyklyl-substituované benzoylové deriváty obecného vzorce I, ve kterém R^{18} představuje atom vodíku.
- Obzvláště výhodné jsou také 3-heterocyklyl-substituované benzoylové deriváty obecného vzorce I, ve kterém R^{18} představuje methyl.
- Mimořádně výhodné jsou 3-heterocyklyl-substituované

benzoylové deriváty obecného vzorce I, ve kterém R^{17} představuje C_1-C_4 -alkyl.

2. V dalším výhodném provedení 3-heterocyklyl-substituovaných benzoylových derivátů obecného vzorce I Z představuje atom vodíku.

- Obzvláště výhodné jsou 3-heterocyklyl-substituované benzoylové deriváty obecného vzorce I, ve kterém X představuje atom kyslíku a Y představuje $CR^{13}R^{14}$.
- Mimořádně výhodné jsou 3-heterocyklyl-substituované benzoylové deriváty obecného vzorce I, ve kterém R^4 představuje atom halogenu, skupinu nitro, C_1-C_4 -alkyl, C_1-C_4 -alkoxy- C_1-C_4 -alkyl, C_1-C_4 -alkoxykarbonyl- C_1-C_4 -alkyl, C_1-C_4 -alkylthio- C_1-C_4 -alkyl, C_1-C_4 -halogenalkyl, C_1-C_4 -kyanoalkyl, C_3-C_6 -cykloalkyl, C_1-C_4 -alkoxy, C_1-C_4 -alkoxy- C_2-C_4 -alkoxy, C_1-C_4 -halogenalkoxy, C_1-C_4 -alkylthio, C_1-C_4 -halogenalkylthio, di(C_1-C_4 -alkyl)amino, COR^6 , fenyl nebo benzyl, přitom je možné, aby dva naposledy uvedené substituenty byly částečně nebo úplně halogenovány a/nebo aby k nim byly připojeny jedna až tři z následujících skupin: skupina nitro, skupina kyano, C_1-C_4 -alkyl, C_1-C_4 -halogenalkyl, C_1-C_4 -alkoxy nebo C_1-C_4 -halogenalkoxy;

R^5 představuje atom vodíku nebo C_1-C_4 -alkyl;

nebo

R^4 a R^5 spolu vytvářejí C_2-C_6 alkandiylový řetězec, který může být mono- až tetrasubstituovaný skupinou C_1-C_4 -alkyl a/nebo který může být přerušen atomem kyslíku nebo atomem dusíku, který je popřípadě substituovaný skupinou C_1-C_4 -alkyl

nebo

R^5 a R^{13} spolu vytvářejí C_2-C_6 alkandiylový řetězec, který může být mono- až tetrasubstituovaný skupinou C_1-C_4 -alkyl a/nebo může být přerušen atomem kyslíku nebo atomem dusíku, který je popřípadě substituovaný skupinou C_1-C_4 -alkyl.

- Mimořádně výhodné jsou 3-heterocyklyl-substituované benzoylové deriváty obecného vzorce I, ve kterém

R^4 představuje C_1-C_4 -alkyl, C_1-C_4 -halogenalkyl, C_1-C_4 -alkoxykarbonyl nebo $CONR^7R^8$;

R^5 představuje atom vodíku nebo C_1-C_4 -alkyl;

nebo

R^4 a R^5 spolu vytvářejí C_2-C_6 alkandiylový řetězec, který může být mono- až tetrasubstituovaný skupinou C_1-C_4 -alkyl a/nebo může být přerušen atomem kyslíku nebo atomem dusíku, který je popřípadě substituovaný skupinou C_1-C_4 -alkyl;

nebo

R^5 a R^{13} spolu vytvářejí C_2-C_6 alkandiylový řetězec, který může být mono- až tetrasubstituovaný skupinou C_1-C_4 -alkyl a/nebo může být přerušen atomem kyslíku nebo atomem dusíku, který je popřípadě substituovaný skupinou C_1-C_4 -alkyl.

Nanejvýš mimořádně výhodné jsou 3-heterocyklyl-substituované benzoylové deriváty obecného vzorce I, ve kterém R^{18} představuje atom vodíku.

*Obzvláště výhodné jsou také 3-heterocyklyl-substituované benzoylové deriváty obecného vzorce I, ve kterém R^4 a R^5 představují atom vodíku.

Mimořádně výhodné jsou také 3-heterocyklyl-substituované benzoylové deriváty obecného vzorce I, ve kterém R^{18} představuje atom vodíku.

Nanejvýš mimořádně výhodné jsou 3-heterocyklyl-substituované benzoylové deriváty obecného vzorce I, ve kterém

R^1 představuje skupinu nitro, C_1-C_6 -alkyl jako je například methyl a ethyl, C_1-C_6 -alkoxy jako je například methoxy a ethoxy, C_1-C_6 -halogenalkyl jako je například difluormethyl a trifluormethyl, C_1-C_6 -alkylsulfonfyl jako je například methylsulfonfyl, ethylsulfonfyl a propylsulfonfyl, nebo C_1-C_6 -halogenalkylsulfonfyl jako je například trifluormethylsulfonfyl a pentafluorethylsulfonfyl;

Nanejvýš mimořádně výhodné jsou také 3-heterocyklyl-substituované benzoylové deriváty obecného vzorce I, ve kterém

R^2 představuje skupinu nitro, atom halogenu jako je například atom chloru a atom bromu, C_1-C_6 -alkyl jako je například methyl a ethyl, C_1-C_6 -halogenalkyl jako je například difluormethyl a trifluormethyl, C_1-C_6 -alkylthio jako je například methylthio a ethylthio, C_1-C_6 -alkylsulfinyl jako je například methylsulfinyl a ethylsulfinyl, C_1-C_6 -alkylsulfonyl jako je například methylsulfonyl, ethylsulfonyl a propylsulfonyl, nebo C_1-C_6 -halogenalkylsulfonyl jako je například trifluormethylsulfonyl a pentafluorethylsulfonyl.

Nanejvýš mimořádně výhodný je také 4-[2-chlor-3-(4,5-dihydroisoxazol-3-yl)-4-methylsulfonylbenzoyl]-1-methyl-5-hydroxy-1H-pyrazol.

Nanejvýš mimořádně výhodné jsou také zemědělsky použitelné soli 4-[2-chlor-3-(4,5-dihydroisoxazol-3-yl)-4-methylsulfonyl-benzoyl]-1-methyl-5-hydroxy-1H-pyrazolu, obzvláště soli alkalických kovů, jako je například lithium, sodík a draslík a amonné soli, přičemž je v tomto případě možné, pokud je to požadováno, aby jeden až čtyři atomy vodíku byly nahrazeny skupinami C_1-C_4 -alkyl, hydroxy- C_1-C_4 -alkyl, C_1-C_4 -alkoxy- C_1-C_4 -alkyl, hydroxy- C_1-C_4 -alkoxy- C_1-C_4 -alkyl, fenyl nebo benzyl, výhodně amonium, dimethylamonium,

diisopropylamonium, tetramethylamonium, tetrabutylamonium, 2-(2-hydroxyeth-1-oxy)eth-1-ylamonium, di(2-hydroxyeth-1-yl)amonium, trimethylbenzylamonium.

Mimořádně výhodné jsou také 3-heterocyklyl-substituované benzoylové deriváty obecného vzorce I, ve kterém R^{18} představuje methyl.

Nanejvýš mimořádně výhodné jsou 3-heterocyklyl-substituované benzoylové deriváty obecného vzorce I, ve kterém

R^1 představuje skupinu nitro, C_1 - C_6 -alkyl jako je například methyl a ethyl, C_1 - C_6 -alkoxy jako je například methoxy a ethoxy, C_1 - C_6 -halogenalkyl jako je například difluormethyl a trifluormethyl, C_1 - C_6 -alkylsulfonfyl jako je například methylsulfonfyl, ethylsulfonfyl a propylsulfonfyl, nebo C_1 - C_6 -halogenalkylsulfonfyl, například trifluormethylsulfonfyl a pentafluorethylsulfonfyl.

Nanejvýš mimořádně výhodné jsou také 3-heterocyklyl-substituované benzoylové deriváty obecného vzorce I, ve kterém

R^2 představuje skupinu nitro, atom halogenu jako je například atom chloru a atom bromu, C_1 - C_6 -alkyl jako je například methyl a ethyl, C_1 - C_6 -halogenalkyl jako je například difluormethyl a trifluormethyl, C_1 - C_6 -alkylthio jako je například methylthio a

ethylthio, C_1 - C_6 -alkylsulfinyl jako je například methylsulfinyl a ethylsulfinyl, C_1 - C_6 -alkylsulfonyl jako je například methylsulfonyl, ethylsulfonyl a propylsulfonyl, nebo C_1 - C_6 -halogenalkylsulfonyl jako je například trifluormethylsulfonyl a pentafluorethylsulfonyl.

- Zvláště výhodné jsou také 3-heterocyklyl-substituované benzoylové deriváty obecného vzorce I, ve kterém

X představuje S, NR^9 , CO nebo $CR^{10}R^{11}$;

nebo

Y představuje O, S, NR^{12} nebo CO.

- * Obzvláště výhodné jsou 3-heterocyklyl-substituované benzoylové deriváty obecného vzorce I, ve kterém R^{18} představuje atom vodíku .

- * Obzvláště výhodné jsou také 3-heterocyklyl-substituované benzoylové deriváty obecného vzorce I, ve kterém R^{18} představuje C_1 - C_6 -alkyl.

- Mimořádně výhodné jsou 3-heterocyklyl-substituované benzoylové deriváty obecného vzorce I, ve kterém

R^4 představuje atom halogenu, skupinu kyano, skupinu nitro, C_1 - C_4 -alkyl, C_1 - C_4 -alkoxy- C_1 - C_4 -alkyl, C_1 - C_4 -alkoxykarbonyl- C_1 - C_4 -alkyl,

C₁-C₄-alkylthio-C₁-C₄-alkyl,
 C₁-C₄-halogenalkyl, C₁-C₄-kyanoalkyl,
 C₃-C₆-cykloalkyl, C₁-C₆-alkoxy, C₁-C₄-alkoxy-
 C₁-C₄-alkoxy, C₁-C₄-halogenalkoxy,
 C₁-C₄-alkylthio, C₁-C₄-halogenalkylthio,
 di(C₁-C₄-alkyl)amino, COR⁶, fenyl nebo benzyl,
 přitom je možné, aby dva naposledy uvedené
 substituenty byly částečně nebo úplně
 halogenovány a/nebo aby k nim byly připojeny
 jedna až tři z následujících skupin: skupinu
 nitro, skupinu kyano, C₁-C₄-alkyl,
 C₁-C₄-halogenalkyl, C₁-C₄-alkoxy nebo
 C₁-C₄-halogenalkoxy;

R⁵ představuje atom vodíku nebo C₁-C₄-alkyl;

nebo

R⁴ a R⁵ spolu vytvářejí C₂-C₆ alkandiylový
 řetězec, který může být mono- až
 tetrasubstituovaný skupinou C₁-C₄-alkyl a/nebo
 může být přerušen atomem kyslíku nebo atomem
 dusíku, který je popřípadě substituovaný
 skupinou C₁-C₄-alkyl;

nebo

R⁴ a R⁹ nebo R⁴ a R¹⁰ nebo R⁵ a R¹² nebo R⁵ a R¹³
 spolu vytvářejí C₂-C₆-alkandiylový řetězec,
 který může být mono- až tetrasubstituovaný
 skupinou C₁-C₄-alkyl a/nebo může být přerušen

atomem kyslíku nebo atomem dusíku, který je popřípadě substituovaný skupinou C₁-C₄-alkyl.

- * Obzvláště výhodné jsou také 3-heterocyklyl-substituované benzoylové deriváty obecného vzorce I, ve kterém

X představuje S, NR⁹ nebo CO

nebo

Y představuje O, NR¹² nebo CO.

- Mimořádně výhodné jsou také 3-heterocyklyl-substituované benzoylové deriváty obecného vzorce I, ve kterém

R⁴ představuje atom halogenu, skupinu kyano, skupinu nitro, C₁-C₄-alkyl, C₁-C₄-alkoxy-C₁-C₄-alkyl, C₁-C₄-alkoxykarbonyl-C₁-C₄-alkyl, C₁-C₄-alkylthio-C₁-C₄-alkyl, C₁-C₄-halogenalkyl, C₁-C₄-kyanoalkyl, C₃-C₆-cykloalkyl, C₁-C₆-alkoxy, C₁-C₄-alkoxy-C₁-C₄-alkoxy, C₁-C₄-halogenalkoxy, C₁-C₄-alkylthio, C₁-C₄-halogenalkylthio, di(C₁-C₄-alkyl)amino, COR⁶, fenyl nebo benzyl, přičemž je možné, aby dva naposledy uvedené substituenty byly částečně nebo úplně halogenovány a/nebo aby k nim byly připojeny jedna až tři z následujících skupin: skupina nitro, skupina kyano, C₁-C₄-alkyl, C₁-C₄-halogenalkyl,

C₁-C₄-alkoxy nebo C₁-C₄-halogenalkoxy;

R⁵ představuje atom vodíku nebo C₁-C₄-alkyl;

nebo

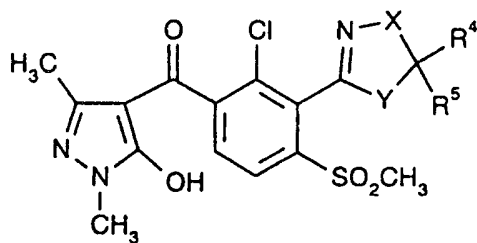
R⁴ a R⁵ spolu vytvářejí C₂-C₆ alkandiylový řetězec, který může být mono- až tetrasubstituovaný skupinou C₁-C₄-alkyl a/nebo může být přerušen atomem kyslíku nebo atomem dusíku, který je popřípadě substituovaný skupinou C₁-C₄-alkyl;

nebo

R⁴ a R⁹ nebo R⁴ a R¹⁰ nebo R⁵ a R¹² nebo R⁵ a R¹³ spolu vytvářejí C₂-C₆ alkandiylový řetězec, který může být mono- až tetrasubstituovaný skupinou C₁-C₄-alkyl a/nebo může být přerušen atomem kyslíku nebo atomem dusíku, který je nesubstituovaný nebo substituovaný skupinou C₁-C₄-alkyl.

Obzvláště mimořádně výhodné jsou sloučeniny obecného vzorce IaI (to je obecného vzorce I, ve kterém R¹ = Cl, R² = SO₂CH₃, R³ = H, R¹⁶, R¹⁸ = CH₃, Z=H), obzvláště sloučeniny, uvedené v Tabulce 1.

19.01.00



1a1

Tabulka 1

č.	X	R ⁴	R ⁵	Y
Ia1.1	CH ₂	H	CH ₃	O
Ia1.2	CH ₂	H	H	O
Ia1.3	C(CH ₃) ₂	H	H	O
Ia1.4	CH ₂	H	C ₂ H ₅	O
Ia1.5	CH ₂	CH ₃	CH ₃	O
Ia1.6	CH(CH ₃)	H	CH ₃	O
Ia1.7	CH(C ₂ H ₅)	H	CH ₃	O
Ia1.8	CH[CH(CH ₃) ₂]	H	H	O
Ia1.9	CH ₂	H	CH(CH ₃) ₂	O
Ia1.10	CH(C ₂ H ₅)	H	C ₂ H ₅	O
Ia1.11	-CH-(CH ₂) ₄ -		H	O
Ia1.12	C=O	CH ₃	CH ₃	O
Ia1.13	C=O	H	C ₂ H ₅	O
Ia1.14	C=O	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	O
Ia1.15	C=O	H	H	O
Ia1.16	C=O	H	CH ₃	O
Ia1.17	CH ₂	H	CH ₃	S
Ia1.18	C(CH ₃) ₂	H	H	S
Ia1.19	CH ₂	H	C ₂ H ₅	S
Ia1.20	CH ₂	CH ₃	CH ₃	S
Ia1.21	CH(CH ₃)	H	CH ₃	S
Ia1.22	CH(C ₂ H ₅)	H	CH ₃	S
Ia1.23	CH(C ₂ H ₅)	H	C ₂ H ₅	S
Ia1.24	-CH-(CH ₂) ₄ -		H	S
Ia1.25	CH[CH(CH ₃) ₂]	H	H	S
Ia1.26	CH ₂	H	CH(CH ₃) ₂	S
Ia1.27	CH ₂	H	CH ₃	NH
Ia1.28	CH ₂	H	H	NH
Ia1.29	C(CH ₃) ₂	H	H	NH
Ia1.30	CH ₂	H	C ₂ H ₅	NH
Ia1.31	CH ₂	CH ₃	CH ₃	NH

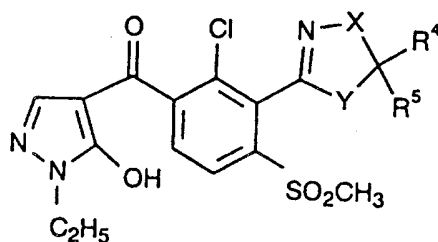
č.	X	R ⁴	R ⁵	Y
Ia1.32	CH(CH ₃)	H	CH ₃	NH
Ia1.33	CH(C ₂ H ₅)	H	CH ₃	NH
Ia1.34	CH(C ₂ H ₅)	H	C ₂ H ₅	NH
Ia1.35	-CH-(CH ₂) ₄ -		H	NH
Ia1.36	CH[CH(CH ₃) ₂]	H	H	NH
Ia1.37	CH ₂	H	CH(CH ₃) ₂	NH
Ia1.38	CH ₂	H	CH ₃	NCH ₃
Ia1.39	CH ₂	H	H	NCH ₃
Ia1.40	C(CH ₃) ₂	H	H	NCH ₃
Ia1.41	CH ₂	H	C ₂ H ₅	NCH ₃
Ia1.42	CH ₂	CH ₃	CH ₃	NCH ₃
Ia1.43	CH(CH ₃)	H	CH ₃	NCH ₃
Ia1.44	CH(C ₂ H ₅)	H	CH ₃	NCH ₃
Ia1.45	CH[CH(CH ₃) ₂]	H	H	NCH ₃
Ia1.46	CH ₂	H	CH(CH ₃) ₂	NCH ₃
Ia1.47	CH(C ₂ H ₅)	H	C ₂ H ₅	NCH ₃
Ia1.48	-CH-(CH ₂) ₄ -		H	NCH ₃
Ia1.49	CH ₂	H	CH ₃	NC ₂ H ₅
Ia1.50	CH ₂	H	H	NC ₂ H ₅
Ia1.51	C(CH ₃) ₂	H	H	NC ₂ H ₅
Ia1.52	CH ₂	H	C ₂ H ₅	NC ₂ H ₅
Ia1.53	CH ₂	CH ₃	CH ₃	NC ₂ H ₅
Ia1.54	CH(CH ₃)	H	CH ₃	NC ₂ H ₅
Ia1.55	CH(C ₂ H ₅)	H	CH ₃	NC ₂ H ₅
Ia1.56	CH[CH(CH ₃) ₂]	H	H	NC ₂ H ₅
Ia1.57	CH ₂	H	CH(CH ₃) ₂	NC ₂ H ₅
Ia1.58	CH(C ₂ H ₅)	H	C ₂ H ₅	NC ₂ H ₅
Ia1.59	-CH-(CH ₂) ₄ -		H	NC ₂ H ₅
Ia1.60	CH ₂	=O		S
Ia1.61	CH(CH ₃)	=O		S
Ia1.62	CH(C ₂ H ₅)	=O		S
Ia1.63	CH[CH(CH ₃) ₂]	=O		S
Ia1.64	C(CH ₃) ₂	=O		S
Ia1.65	CCH ₃ (C ₂ H ₅)	=O		S
Ia1.66	CCH ₃ [CH(CH ₃) ₂]	=O		S
Ia1.67	CH ₂	=O		NH
Ia1.68	CH(CH ₃)	=O		NH
Ia1.69	CH(C ₂ H ₅)	=O		NH
Ia1.70	CH[CH(CH ₃) ₂]	=O		NH
Ia1.71	C(CH ₃) ₂	=O		NH
Ia1.72	CCH ₃ (C ₂ H ₅)	=O		NH
Ia1.73	CCH ₃ [CH(CH ₃) ₂]	=O		NH
Ia1.74	CH ₂	=O		NCH ₃
Ia1.75	CH(CH ₃)	=O		NCH ₃
Ia1.76	CH(C ₂ H ₅)	=O		NCH ₃
Ia1.77	CH[CH(CH ₃) ₂]	=O		NCH ₃

Č.	X	R ⁴	R ⁵	Y
Ia1.78	C(CH ₃) ₂		=O	NCH ₃
Ia1.79	CCH ₃ (C ₂ H ₅)		=O	NCH ₃
Ia1.80	CCH ₃ [CH(CH ₃) ₂]		=O	NCH ₃
Ia1.81	O	COOCH ₃	H	CH ₂
Ia1.82	O	COOC ₂ H ₅	H	CH ₂
Ia1.83	O	CONHCH ₃	H	CH ₂
Ia1.84	O	CON(CH ₃) ₂	H	CH ₂
Ia1.85	O	CONHC ₂ H ₅	H	CH ₂
Ia1.86	O	CON(C ₂ H ₅) ₂	H	CH ₂
Ia1.87	O	CH ₃	H	CH ₂
Ia1.88	O	C ₂ H ₅	H	CH ₂
Ia1.89	O	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₂
Ia1.90	O	COC ₂ H ₅	H	CH ₂
Ia1.91	O	CH ₂ CN	H	CH ₂
Ia1.92	O	CH ₂ N(CH ₃) ₂	H	CH ₂
Ia1.93	O	CH ₂ ON=C(CH ₃) ₂	H	CH ₂
Ia1.94	O	CH(OC ₂ H ₅) ₂	H	CH ₂
Ia1.95	O	CH(OCH ₃) ₂	H	CH ₂
Ia1.96	O	CH ₃	CH ₃	CH ₂
Ia1.97	O	CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₂
Ia1.98	O	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	CH ₂
Ia1.99	O	-(CH ₂) ₄ -		CH ₂
Ia1.100	O	-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -		CH ₂
Ia1.101	O	H	-(CH ₂) ₃ -CH-	
Ia1.102	O	H	-(CH ₂) ₄ -CH-	
Ia1.103	O	CH ₃	H	CHCH ₃
Ia1.104	S		=O	O
Ia1.105	CH ₂		=S	S
Ia1.106	CH(CH ₃)		=S	S
Ia1.107	CH(C ₂ H ₅)		=S	S
Ia1.108	C(CH ₃) ₂		=S	S
Ia1.109	O		=O	NH
Ia1.110	O		=O	NCH ₃
Ia1.111	O	CH ₃	H	NH
Ia1.112	O	C ₂ H ₅	H	NH
Ia1.113	O	CH ₃	CH ₃	NH
Ia1.114	O	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	NH
Ia1.115	O	CH ₃	H	NCH ₃
Ia1.116	O	C ₂ H ₅	H	NCH ₃
Ia1.117	O	CH ₃	CH ₃	NCH ₃
Ia1.118	O	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	NCH ₃
Ia1.119	NH		=O	NH
Ia1.120	NH		=O	NCH ₃
Ia1.121	NCH ₃		=O	NH
Ia1.122	NCH ₃		=O	NCH ₃

č.	X	R ⁴	R ⁵	Y
Ia1.123	NC ₂ H ₅		=O	NH
Ia1.124	NC ₂ H ₅		=O	NC ₂ H ₅

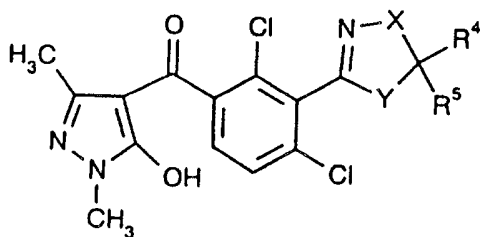
Kromě toho jsou obzvláště mimořádně výhodné následující benzoylové deriváty obecného vzorce I:

- Sloučeniny Ia2.1-Ia2.124, které se liší od odpovídajících sloučenin Ia1.1-Ia1.124 tím, že R¹⁶ představuje ethyl a R¹⁸ představuje atom vodíku.



Ia2

Obzvláště mimořádně výhodné jsou také sloučeniny obecného vzorce Ib1 (to je obecného vzorce I, ve kterém R¹, R² = Cl, R³ = H, R¹⁶, R¹⁸ = CH₃, Z = H) obzvláště sloučeniny, uvedené v Tabulce 2:



Ib1

Tabulka 2

č.	X	R ⁴	R ⁵	Y
1b1.1	CH ₂	H	CH ₃	O
1b1.2	CH ₂	H	H	O
1b1.3	C(CH ₃) ₂	H	H	O
1b1.4	CH ₂	H	C ₂ H ₅	O
1b1.5	CH ₂	CH ₃	CH ₃	O
1b1.6	CH(CH ₃)	H	CH ₃	O
1b1.7	CH(C ₂ H ₅)	H	CH ₃	O
1b1.8	CH[CH(CH ₃) ₂]	H	H	O
1b1.9	CH ₂	H	CH(CH ₃) ₂	O
1b1.10	CH(C ₂ H ₅)	H	C ₂ H ₅	O

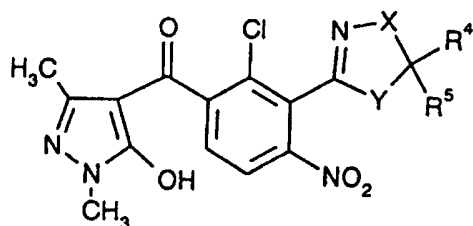
Č.	X	R ⁴	R ⁵	Y
Ib1.11	-CH-(CH ₂) ₄ -		H	O
Ib1.12	C=O	CH ₃	CH ₃	O
Ib1.13	C=O	H	C ₂ H ₅	O
Ib1.14	C=O	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	O
Ib1.15	C=O	H	H	O
Ib1.16	C=O	H	CH ₃	O
Ib1.17	CH ₂	H	CH ₃	S
Ib1.18	CH ₂	H	H	S
Ib1.19	C(CH ₃) ₂	H	H	S
Ib1.20	CH ₂	H	C ₂ H ₅	S
Ib1.21	CH ₂	CH ₃	CH ₃	S
Ib1.22	CH(CH ₃)	H	CH ₃	S
Ib1.23	CH(C ₂ H ₅)	H	CH ₃	S
Ib1.24	CH(C ₂ H ₅)	H	C ₂ H ₅	S
Ib1.25	-CH-(CH ₂) ₄ -		H	S
Ib1.26	CH[CH(CH ₃) ₂]	H	H	S
Ib1.27	CH ₂	H	CH(CH ₃) ₂	S
Ib1.28	CH ₂	H	CH ₃	NH
Ib1.29	CH ₂	H	H	NH
Ib1.30	C(CH ₃) ₂	H	H	NH
Ib1.31	CH ₂	H	C ₂ H ₅	NH
Ib1.32	CH ₂	CH ₃	CH ₃	NH
Ib1.33	CH(CH ₃)	H	CH ₃	NH
Ib1.34	CH(C ₂ H ₅)	H	CH ₃	NH
Ib1.35	CH(C ₂ H ₅)	H	C ₂ H ₅	NH
Ib1.36	-CH-(CH ₂) ₄ -		H	NH
Ib1.37	CH[CH(CH ₃) ₂]	H	H	NH
Ib1.38	CH ₂	H	CH(CH ₃) ₂	NH
Ib1.39	CH ₂	H	CH ₃	NCH ₃
Ib1.40	CH ₂	H	H	NCH ₃
Ib1.41	C(CH ₃) ₂	H	H	NCH ₃
Ib1.42	CH ₂	H	C ₂ H ₅	NCH ₃
Ib1.43	CH ₂	CH ₃	CH ₃	NCH ₃
Ib1.44	CH(CH ₃)	H	CH ₃	NCH ₃
Ib1.45	CH(C ₂ H ₅)	H	CH ₃	NCH ₃
Ib1.46	CH[CH(CH ₃) ₂]	H	H	NCH ₃
Ib1.47	CH ₂	H	CH(CH ₃) ₂	NCH ₃
Ib1.48	CH(C ₂ H ₅)	H	C ₂ H ₅	NCH ₃
Ib1.49	-CH-(CH ₂) ₄ -		H	NCH ₃
Ib1.50	CH ₂	H	CH ₃	NC ₂ H ₅
Ib1.51	CH ₂	H	H	NC ₂ H ₅
Ib1.52	C(CH ₃) ₂	H	H	NC ₂ H ₅
Ib1.53	CH ₂	H	C ₂ H ₅	NC ₂ H ₅
Ib1.54	CH ₂	CH ₃	CH ₃	NC ₂ H ₅
Ib1.55	CH(CH ₃)	H	CH ₃	NC ₂ H ₅
Ib1.56	CH(C ₂ H ₅)	H	CH ₃	NC ₂ H ₅

Č.	X	R ⁴	R ⁵	Y
1b1.57	CH(CH(CH ₃) ₂)	H	H	NC ₂ H ₅
1b1.58	CH ₂	H	CH(CH ₃) ₂	NC ₂ H ₅
1b1.59	CH(C ₂ H ₅)	H	C ₂ H ₅	NC ₂ H ₅
1b1.60	-CH-(CH ₂) ₄ -		H	NC ₂ H ₅
1b1.61	CH ₂		=O	S
1b1.62	CH(CH ₃)		=O	S
1b1.63	CH(C ₂ H ₅)		=O	S
1b1.64	CH[CH(CH ₃) ₂]		=O	S
1b1.65	C(CH ₃) ₂		=O	S
1b1.66	CCH ₃ (C ₂ H ₅)		=O	S
1b1.67	CCH ₃ [CH(CH ₃) ₂]		=O	S
1b1.68	CH ₂		=O	NH
1b1.69	CH(CH ₃)		=O	NH
1b1.70	CH(C ₂ H ₅)		=O	NH
1b1.71	CH[CH(CH ₃) ₂]		=O	NH
1b1.72	C(CH ₃) ₂		=O	NH
1b1.73	CCH ₃ (C ₂ H ₅)		=O	NH
1b1.74	CCH ₃ [CH(CH ₃) ₂]		=O	NH
1b1.75	CH ₂		=O	NCH ₃
1b1.76	CH(CH ₃)		=O	NCH ₃
1b1.77	CH(C ₂ H ₅)		=O	NCH ₃
1b1.78	CH[CH(CH ₃) ₂]		=O	NCH ₃
1b1.79	C(CH ₃) ₂		=O	NCH ₃
1b1.80	CCH ₃ (C ₂ H ₅)		=O	NCH ₃
1b1.81	CCH ₃ [CH(CH ₃) ₂]		=O	NCH ₃
1b1.82	O	COOCH ₃	H	CH ₂
1b1.83	O	COOC ₂ H ₅	H	CH ₂
1b1.84	O	CONHCH ₃	H	CH ₂
1b1.85	O	CON(CH ₃) ₂	H	CH ₂
1b1.86	O	CONHC ₂ H ₅	H	CH ₂
1b1.87	O	CON(C ₂ H ₅) ₂	H	CH ₂
1b1.88	O	CH ₃	H	CH ₂
1b1.89	O	C ₂ H ₅	H	CH ₂
1b1.90	O	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₂
1b1.91	O	COC ₂ H ₅	H	CH ₂
1b1.92	O	CH ₂ CN	H	CH ₂
1b1.93	O	CH ₂ N(CH ₃) ₂	H	CH ₂
1b1.94	O	CH ₂ ON=C(CH ₃) ₂	H	CH ₂
1b1.95	O	CH(OC ₂ H ₅) ₂	H	CH ₂
1b1.96	O	CH(OCH ₃) ₂	H	CH ₂
1b1.97	O	CH ₃	CH ₃	CH ₂
1b1.98	O	CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₂
1b1.99	O	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	CH ₂
1b1.100	O		-(CH ₂) ₄ -	CH ₂
1b1.101	O		-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -	CH ₂
1b1.102	O	H	-(CH ₂) ₃ -CH-	

č.	X	R ⁴	R ⁵	Y
1b1.103	O	H	-(CH ₂) ₄ -CH-	
1b1.104	O	CH ₃	H	CHCH ₃
1b1.105	O	H	H	CH ₂
1b1.106	S		=O	O
1b1.107	CH ₂		=S	S
1b1.108	CH(CH ₃)		=S	S
1b1.109	CH(C ₂ H ₅)		=S	S
1b1.110	C(CH ₃) ₂		=S	S
1b1.111	O		=O	NH
1b1.112	O		=O	NCH ₃
1b1.113	O	CH ₃	H	NH
1b1.114	O	C ₂ H ₅	H	NH
1b1.115	O	CH ₃	CH ₃	NH
1b1.116	O	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	NH
1b1.117	O	CH ₃	H	NCH ₃
1b1.118	O	C ₂ H ₅	H	NCH ₃
1b1.119	O	CH ₃	CH ₃	NCH ₃
1b1.120	O	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	NCH ₃
1b1.121	NH		=O	NH
1b1.122	NH		=O	NCH ₃
1b1.123	NCH ₃		=O	NH
1b1.124	NCH ₃		=O	NCH ₃
1b1.125	NC ₂ H ₅		=O	NH
1b1.126	NC ₂ H ₅		=O	NC ₂ H ₅

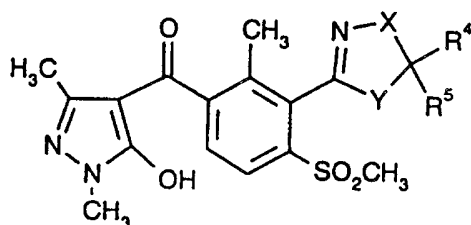
Kromě toho jsou obzvláště mimořádně výhodné 3-heterocyklyl-substituované benzoylové deriváty obecného vzorce I:

- Sloučeniny Ib2.1-Ib2.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje skupinu nitro.



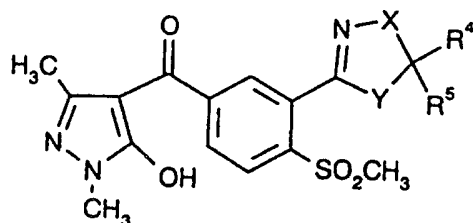
Ib2

- Sloučeniny Ib3.1-Ib3.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methyl, R^2 představuje methylsulfonyl.



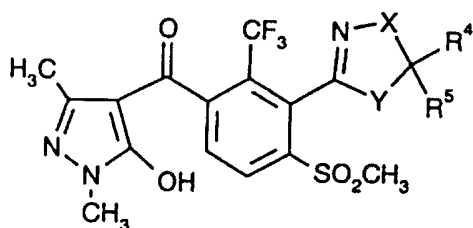
Ib3

- Sloučeniny Ib4.1-Ib4.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje atom vodíku, R^2 představuje methylsulfonyl.



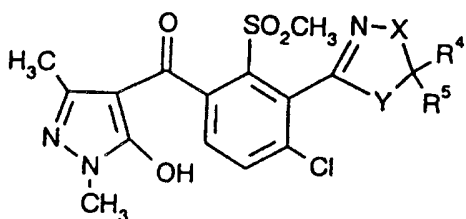
Ib4

- Sloučeniny Ib5.1-Ib5.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje trifluormethyl, R^2 představuje methylsulfonyl.



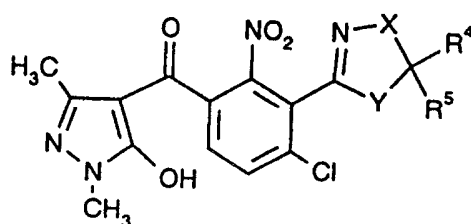
Ib5

- Sloučeniny Ib6.1-Ib6.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methylsulfonyl.



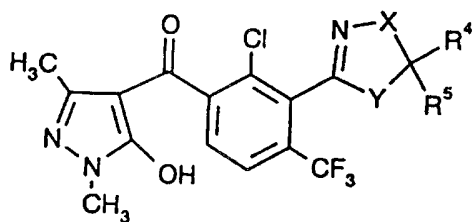
Ib6

- Sloučeniny Ib7.1-Ib7.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje skupinu nitro.



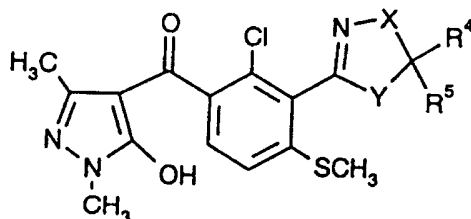
Ib7

- Sloučeniny Ib8.1-Ib8.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje trifluormethyl.



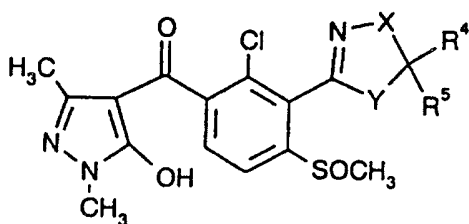
Ib8

- Sloučeniny Ib9.1-Ib9.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje methylthio.



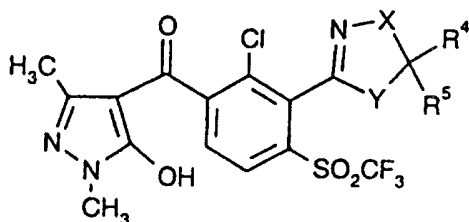
Ib9

- Sloučeniny Ib10.1-Ib10.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje methylsulfinyl.



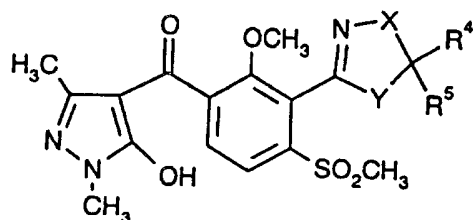
Ib10

- Sloučeniny Ib11.1-Ib11.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje trifluormethylsulfonyl.



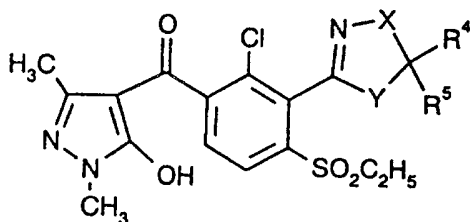
Ib11

- Sloučeniny Ib12.1-Ib12.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methoxy, R^2 představuje methylsulfonyl.



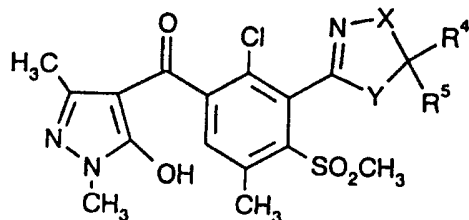
Ib12

- Sloučeniny Ib13.1-Ib13.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje ethylsulfonyl.



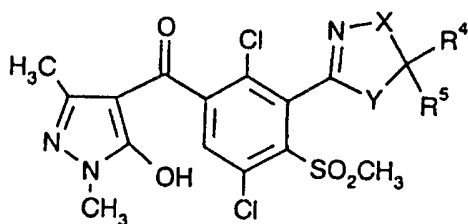
Ib13

- Sloučeniny Ib14.1-Ib14.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje methylsulfonyl, R^3 představuje methyl.



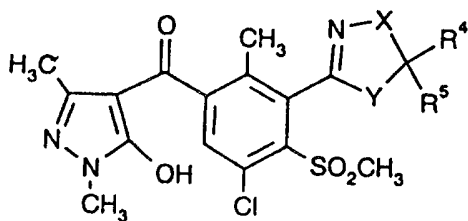
Ib14

- Sloučeniny Ib15.1-Ib15.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje methylsulfonyl, R^3 představuje atom chloru.



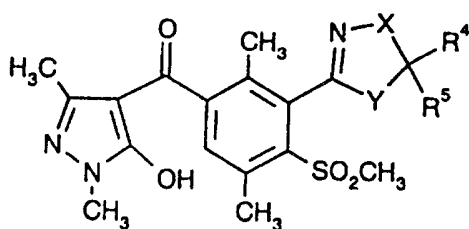
Ib15

- Sloučeniny Ib16.1-Ib16.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methyl, R^2 představuje methylsulfonyl, R^3 představuje atom chloru.



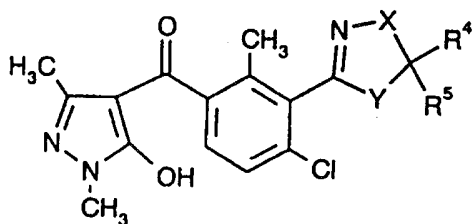
Ib16

- Sloučeniny Ib17.1-Ib17.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methyl, R^2 představuje methylsulfonyl, R^3 představuje methyl.



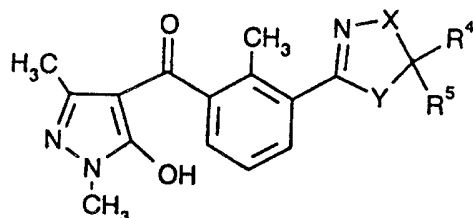
Ib17

- Sloučeniny Ib18.1-Ib18.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methyl.



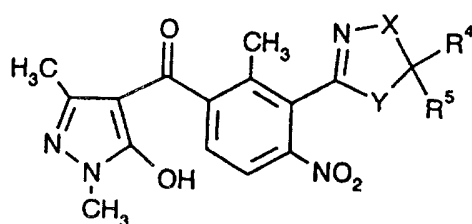
Ib18

- Sloučeniny Ib19.1-Ib19.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methyl, R^2 představuje atom vodíku.



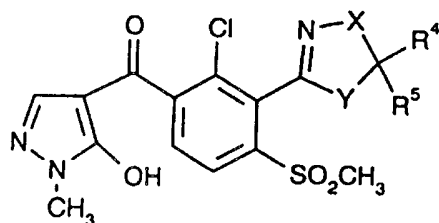
Ib19

- Sloučeniny Ib20.1-Ib20.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methyl, R^2 představuje skupinu nitro.



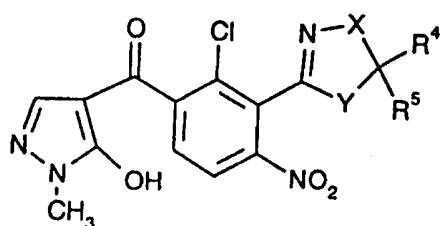
Ib20

- Sloučeniny Ib21.1-Ib21.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje methylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



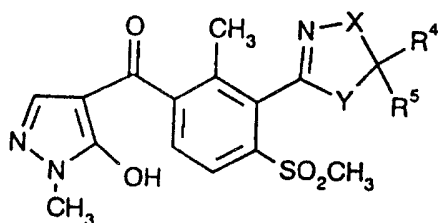
Ib21

- Sloučeniny Ib22.1-Ib22.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje skupinu nitro, R^{18} představuje atom vodíku.



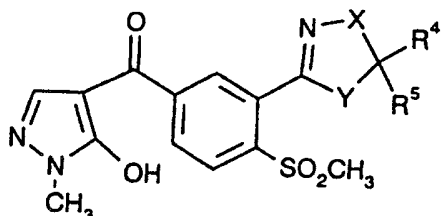
Ib22

- Sloučeniny Ib23.1-Ib23.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methyl, R^2 představuje methylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



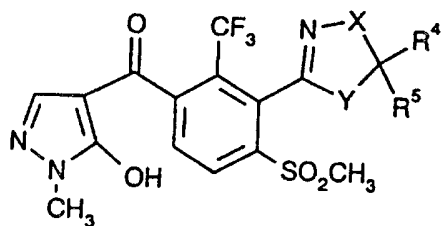
Ib23

- Sloučeniny Ib24.1-Ib24.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje atom vodíku, R^2 představuje methylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



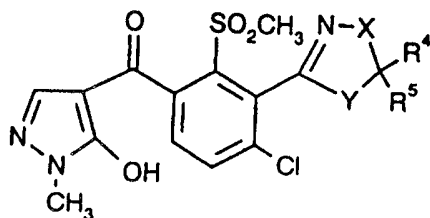
Ib24

- Sloučeniny Ib25.1-Ib25.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje trifluormethyl, R^2 představuje methylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



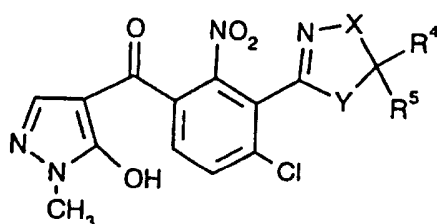
Ib25

- Sloučeniny Ib26.1-Ib26.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



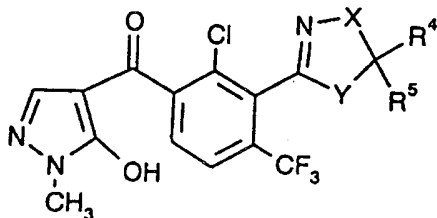
Ib26

- Sloučeniny Ib27.1-Ib27.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje skupinu nitro, R^{18} představuje atom vodíku.



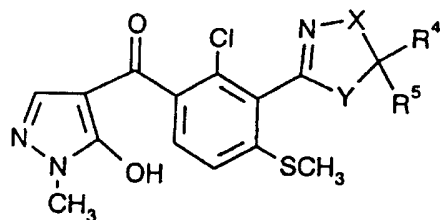
Ib27

- Sloučeniny Ib28.1-Ib28.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje trifluormethyl, R^{18} představuje atom vodíku.



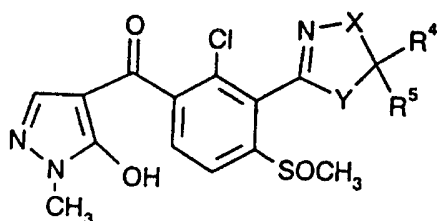
Ib28

- Sloučeniny Ib29.1-Ib29.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje methylthio, R^{18} představuje atom vodíku.



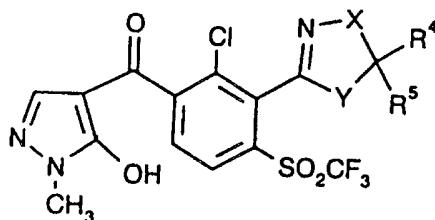
Ib29

- Sloučeniny Ib30.1-Ib30.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje methylsulfinyl, R^{18} představuje atom vodíku.



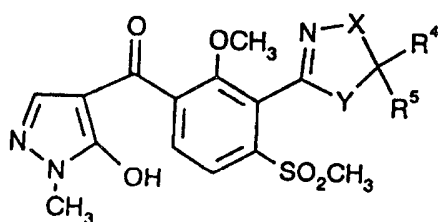
Ib30

- Sloučeniny Ib31.1-Ib31.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje trifluormethylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



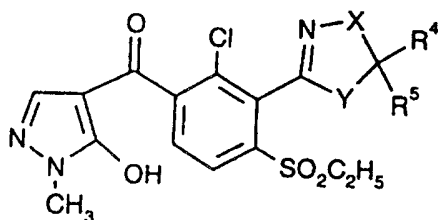
Ib31

- Sloučeniny Ib32.1-Ib32.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methoxy, R^2 představuje methylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



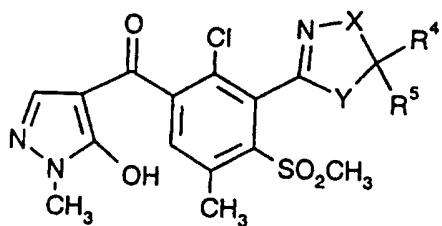
Ib32

- Sloučeniny Ib33.1-Ib33.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje ethylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



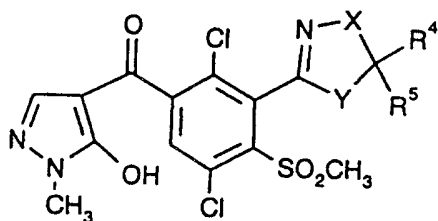
Ib33

- Sloučeniny Ib34.1-Ib34.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje methylsulfonyl, R^3 představuje methyl, R^{18} představuje atom vodíku.



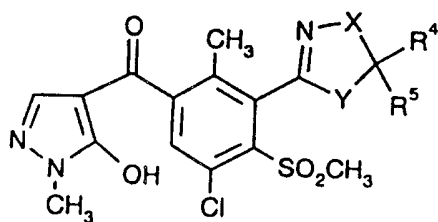
Ib34

- Sloučeniny Ib35.1-Ib35.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje methylsulfonyl, R^3 představuje atom chloru, R^{18} představuje atom vodíku.



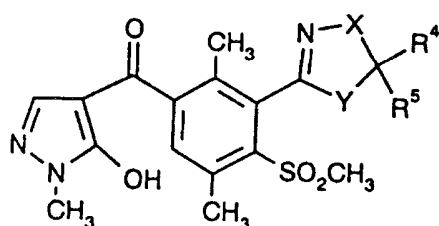
Ib35

- Sloučeniny Ib36.1-Ib36.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methyl, R^2 představuje methylsulfonyl, R^3 představuje atom chloru, R^{18} představuje atom vodíku.



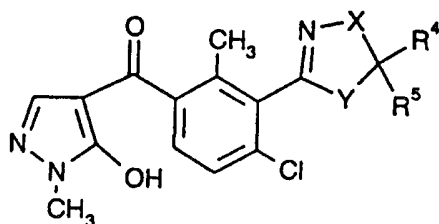
Ib36

- Sloučeniny Ib37.1-Ib37.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methyl, R^2 představuje methylsulfonyl, R^3 představuje methyl, R^{18} představuje atom vodíku.



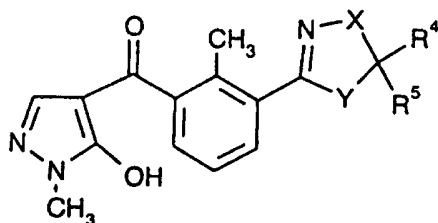
Ib37

- Sloučeniny Ib38.1-Ib38.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methyl, R^{18} představuje atom vodíku.



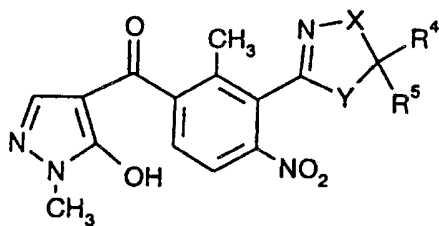
Ib38

- Sloučeniny Ib39.1-Ib39.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methyl, R^2 představuje atom vodíku, R^{18} představuje atom vodíku.



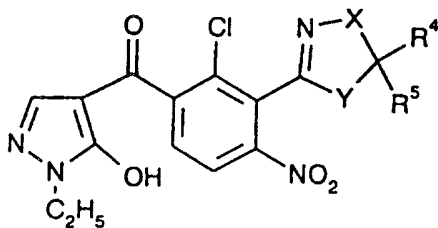
Ib39

- Sloučeniny Ib40.1-Ib40.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methyl, R^2 představuje skupinu nitro, R^{18} představuje atom vodíku.



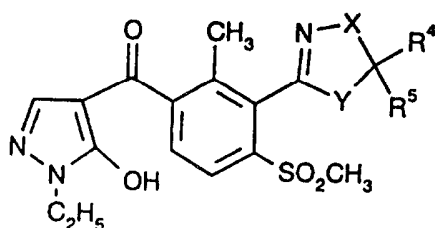
Ib40

- Sloučeniny Ib41.1-Ib41.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje skupinu nitro, R^{16} představuje ethyl, R^{18} představuje atom vodíku.



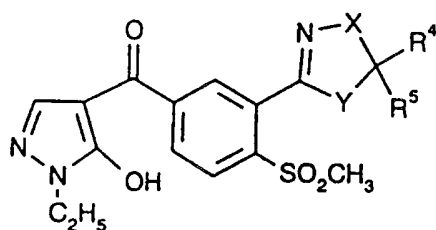
Ib41

- Sloučeniny Ib42.1-Ib42.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methyl, R^2 představuje methylsulfonyl, R^{16} představuje ethyl, R^{18} představuje atom vodíku.



Ib42

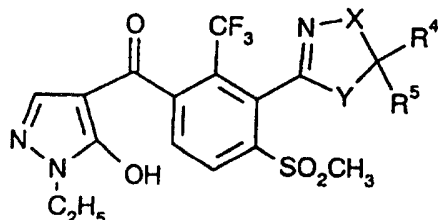
- Sloučeniny Ib43.1-Ib43.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje atom vodíku, R^2 představuje methylsulfonyl, R^{16} představuje ethyl, R^{18} představuje atom vodíku.



Ib43

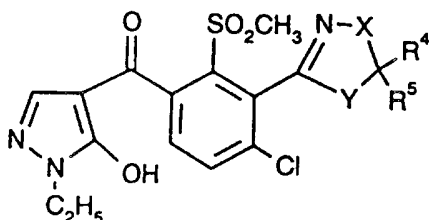
- Sloučeniny Ib44.1-Ib44.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje trifluormethyl, R^2 představuje methylsulfonyl, R^{16} představuje ethyl, R^{18} představuje

atom vodíku.



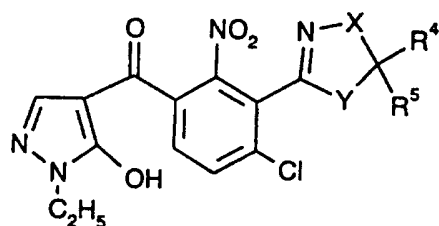
Ib44

- Sloučeniny Ib45.1-Ib45.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methylsulfonyl, R^{16} představuje ethyl, R^{18} představuje atom vodíku.



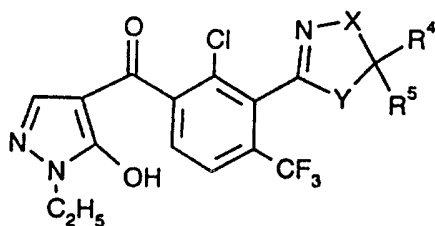
Ib45

- Sloučeniny Ib46.1-Ib46.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje skupinu nitro, R^{16} představuje ethyl, R^{18} představuje atom vodíku.



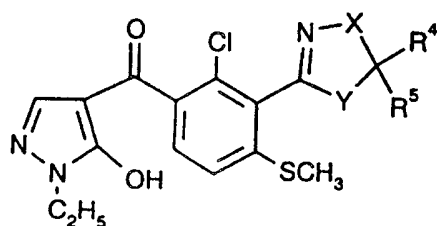
Ib46

- Sloučeniny Ib47.1-Ib47.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje trifluormethyl, R^{16} představuje ethyl, R^{18} představuje atom vodíku.



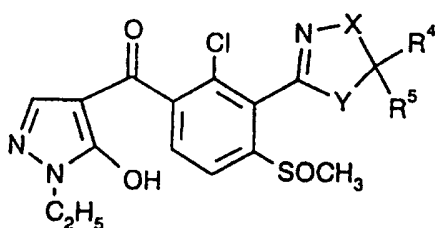
Ib47

- Sloučeniny It⁻⁸_r-Ib48.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje methylthio, R^{16} představuje ethyl, R^{18} představuje atom vodíku.



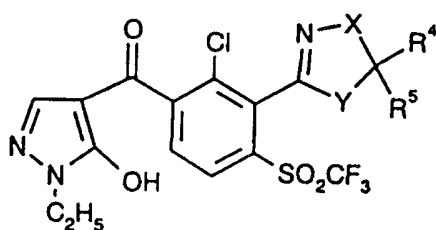
Ib48

- Sloučeniny Ib49.1-Ib49.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje methylsulfinyl, R^{16} představuje ethyl, R^{18} představuje atom vodíku.



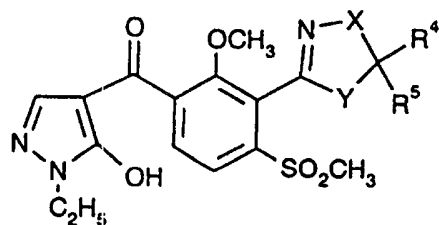
Ib49

- Sloučeniny Ib50.1-Ib50.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje trifluormethylsulfonyl, R^{16} představuje ethyl, R^{18} představuje atom vodíku.



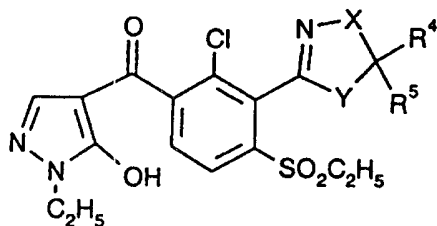
Ib50

- Sloučeniny Ib51.1-Ib51.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methoxy, R^2 představuje methylsulfonyl, R^{16} představuje ethyl, R^{18} představuje atom vodíku.



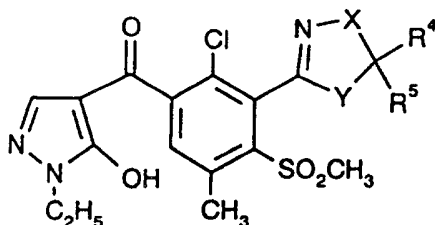
Ib51

- Sloučeniny Ib52.1-Ib52.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje ethylsulfonyl, R^{16} představuje ethyl, R^{18} představuje atom vodíku.



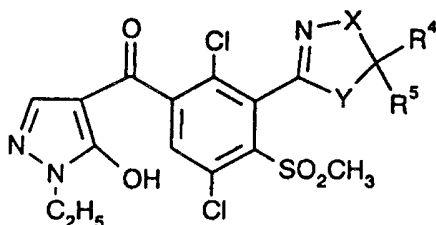
Ib52

- Sloučeniny Ib53.1-Ib53.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje methylsulfonyl, R^3 představuje methyl, R^{16} představuje ethyl, R^{18} představuje atom vodíku.



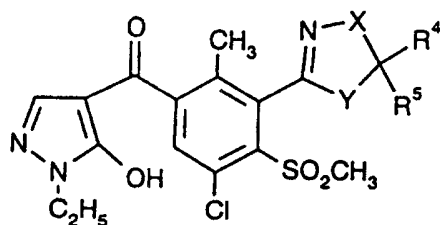
Ib53

- Sloučeniny Ib54.1-Ib54.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje methylsulfonyl, R^3 představuje atom chloru, R^{16} představuje ethyl, R^{18} představuje atom vodíku.



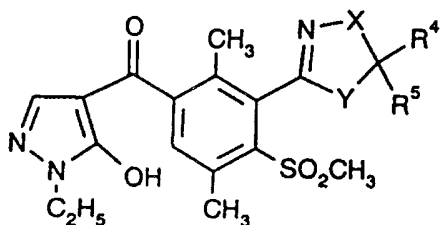
Ib54

- Sloučeniny Ib55.1-Ib55.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methyl, R^2 představuje methylsulfonyl, R^3 představuje atom chloru, R^{16} představuje ethyl, R^{18} představuje atom vodíku.



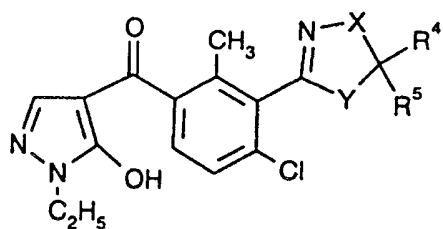
Ib55

- Sloučeniny Ib56.1-Ib56.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methyl, R^2 představuje methylsulfonyl, R^3 představuje methyl, R^{16} představuje ethyl, R^{18} představuje atom vodíku.



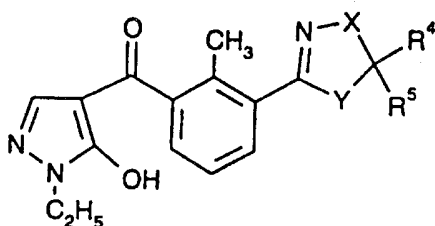
Ib56

- Sloučeniny Ib57.1-Ib57.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methyl, R^{16} představuje ethyl, R^{18} představuje atom vodíku.



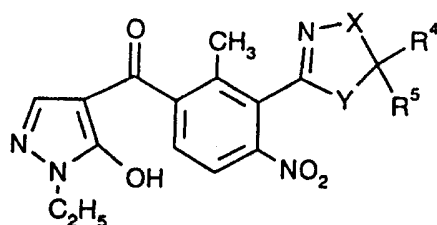
Ib57

- Sloučeniny Ib58.1-Ib58.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methyl, R^2 představuje atom vodíku, R^{16} představuje ethyl, R^{18} představuje atom vodíku.



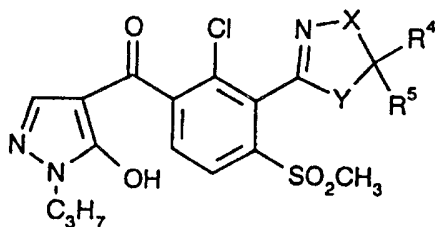
Ib58

- Sloučeniny Ib59.1-Ib59.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methyl, R^2 představuje skupinu nitro, R^{16} představuje ethyl, R^{18} představuje atom vodíku.



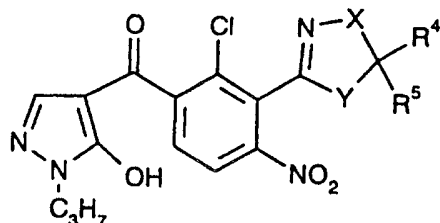
Ib59

- Sloučeniny Ib60.1-Ib60.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje methylsulfonyl, R^{16} představuje n-propyl, R^{18} představuje atom vodíku.



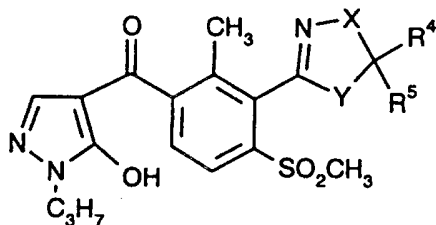
Ib60

- Sloučeniny Ib61.1-Ib61.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje skupinu nitro, R^{16} představuje n-propyl, R^{18} představuje atom vodíku.



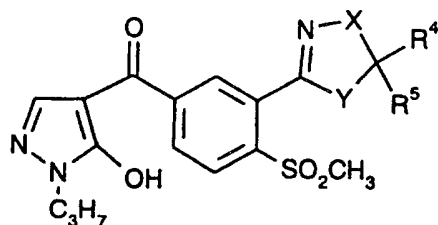
Ib61

- Sloučeniny Ib62.1-Ib62.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methyl, R^2 představuje methylsulfonyl, R^{16} představuje n-propyl, R^{18} představuje atom vodíku.



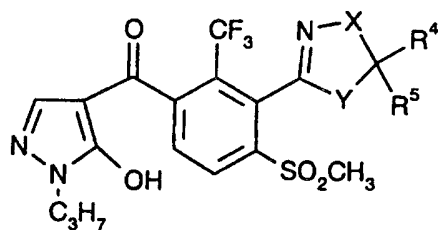
Ib62

- Sloučeniny Ib63.1-Ib63.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje atom vodíku, R^2 představuje methylsulfonyl, R^{16} představuje n-propyl, R^{18} představuje atom vodíku.



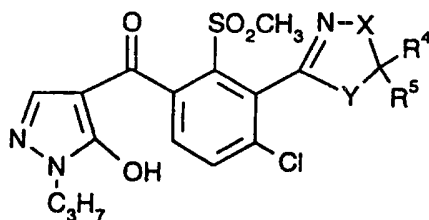
Ib63

- Sloučeniny Ib64.1-Ib64.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje trifluormethyl, R^2 představuje methylsulfonyl, R^{16} představuje n-propyl, R^{18} představuje atom vodíku.



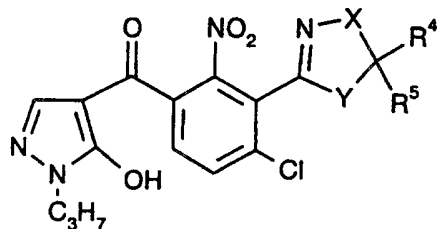
Ib64

- Sloučeniny Ib65.1-Ib65.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methylsulfonyl, R^{16} představuje n-propyl, R^{18} představuje atom vodíku.



Ib65

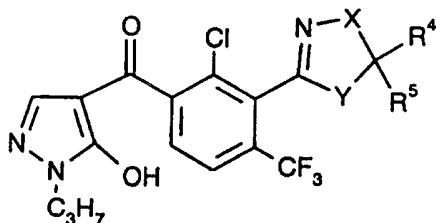
- Sloučeniny Ib66.1-Ib66.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje skupinu nitro, R^{16} představuje n-propyl, R^{18} představuje atom vodíku.



Ib66

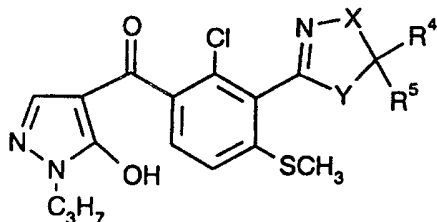
- Sloučeniny Ib67.1-Ib67.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje trifluormethyl, R^{16} představuje n-propyl, R^{18} představuje atom vodíku.

Ib67



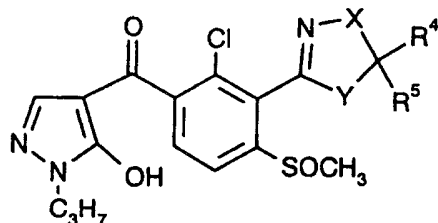
- Sloučeniny Ib68.1-Ib68.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje methylthio, R^{16} představuje n-propyl, R^{18} představuje atom vodíku.

Ib68



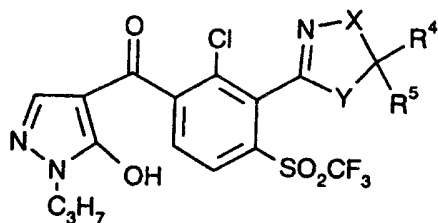
- Sloučeniny Ib69.1-Ib69.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje methylsulfinyl, R^{16} představuje n-propyl, R^{18} představuje atom vodíku.

Ib69

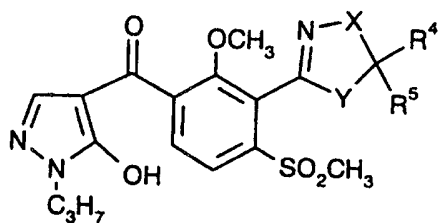


- Sloučeniny Ib70.1-Ib70.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje trifluormethylsulfonyl, R^{16} představuje n-propyl, R^{18} představuje atom vodíku.

Ib70

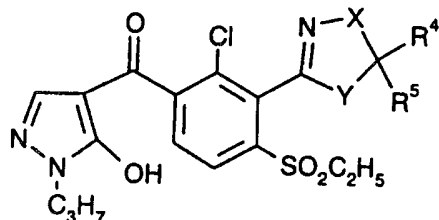


- Sloučeniny Ib71.1-Ib71.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methoxy, R^2 představuje methylsulfonyl, R^{16} představuje n-propyl, R^{18} představuje atom vodíku.



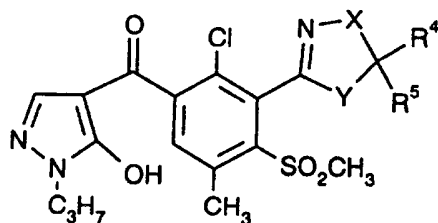
Ib71

- Sloučeniny Ib72.1-Ib72.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje ethylsulfonyl, R^{16} představuje n-propyl, R^{18} představuje atom vodíku.



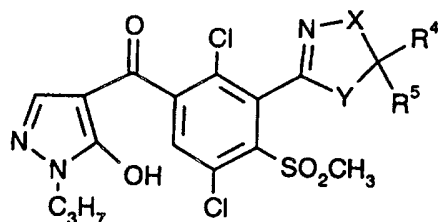
Ib72

- Sloučeniny Ib73.1-Ib73.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje methylsulfonyl, R^{16} představuje n-propyl, R^{18} představuje atom vodíku.



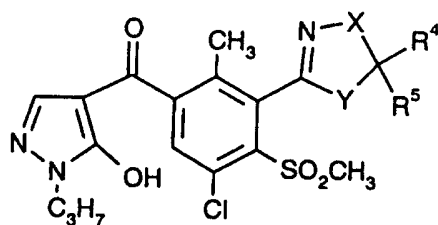
Ib73

- Sloučeniny Ib74.1-Ib74.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje methylsulfonyl, R^3 představuje atom chloru, R^{16} představuje n-propyl, R^{18} představuje atom vodíku.



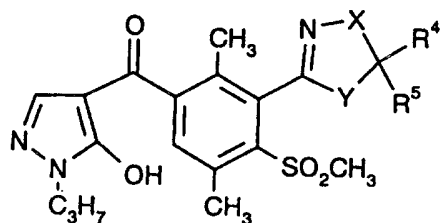
Ib74

- Sloučeniny Ib75.1-Ib75.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methyl, R^2 představuje methylsulfonyl, R^3 představuje atom chloru, R^{16} představuje n-propyl, R^{18} představuje atom vodíku.



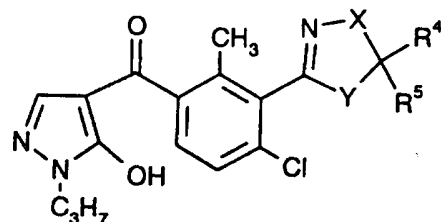
Ib75

- Sloučeniny Ib76.1-Ib76.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methyl, R^2 představuje methylsulfonyl, R^3 představuje methyl, R^{16} představuje n-propyl, R^{18} představuje atom vodíku.



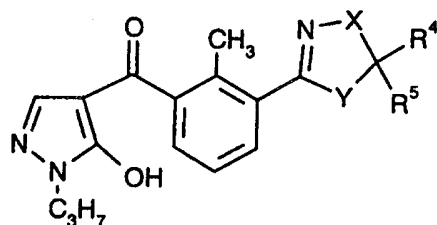
Ib76

- Sloučeniny Ib77.1-Ib77.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methyl, R^{16} představuje n-propyl, R^{18} představuje atom vodíku.



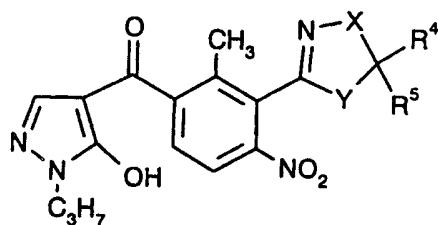
Ib77

- Sloučeniny Ib78.1-Ib78.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methyl, R^2 představuje atom vodíku, R^{16} představuje n-propyl, R^{18} představuje atom vodíku.



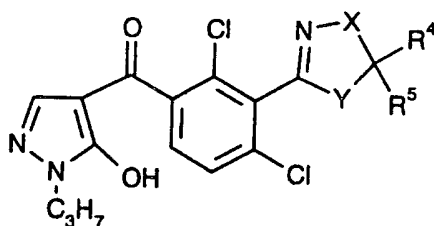
Ib78

- Sloučeniny Ib79.1-Ib79.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methyl, R^2 představuje skupinu nitro, R^{16} představuje n-propyl, R^{18} představuje atom vodíku.



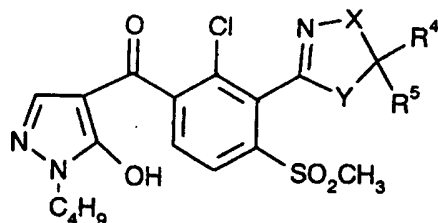
Ib79

- Sloučeniny Ib80.1-Ib80.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^{16} představuje n-propyl, R^{18} představuje atom vodíku.



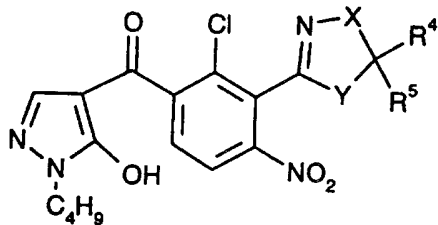
Ib80

- Sloučeniny Ib81.1-Ib81.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje methylsulfonyl, R^{16} představuje n-butyl, R^{18} představuje atom vodíku.



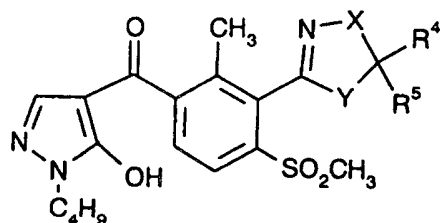
Ib81

- Sloučeniny Ib82.1-Ib82.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje skupinu nitro, R^{16} představuje n-butyl, R^{18} představuje atom vodíku.



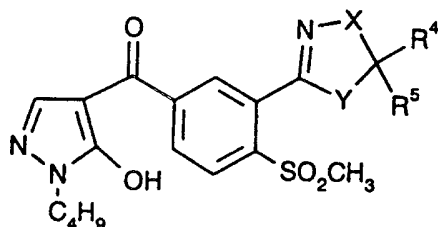
Ib82

- Sloučeniny Ib83.1-Ib83.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methyl, R^2 představuje methylsulfonyl, R^{16} představuje n-butyl, R^{18} představuje atom vodíku.



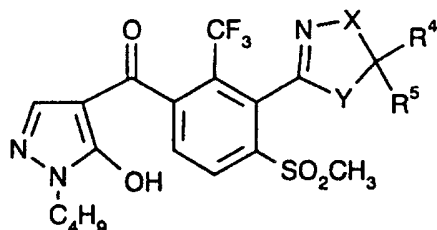
Ib83

- Sloučeniny Ib84.1-Ib84.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje atom vodíku, R^2 představuje methylsulfonyl, R^{16} představuje n-butyl, R^{18} představuje atom vodíku.



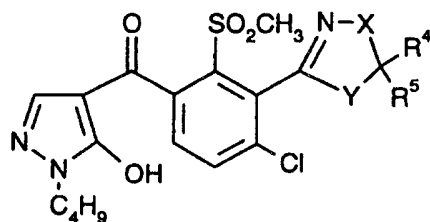
Ib84

- Sloučeniny Ib85.1-Ib85.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje trifluormethyl, R^2 představuje methylsulfonyl, R^{16} představuje n-butyl, R^{18} představuje atom vodíku.



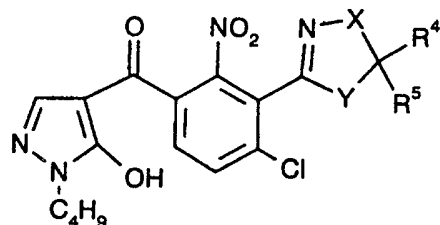
Ib85

- Sloučeniny Ib86.1-Ib86.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methylsulfonyl, R^{16} představuje n-butyl, R^{18} představuje atom vodíku.



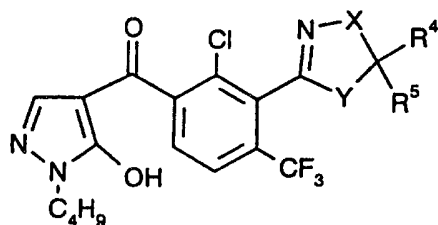
Ib86

- Sloučeniny Ib87.1-Ib87.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje skupinu nitro, R^{16} představuje n-butyl, R^{18} představuje atom vodíku.



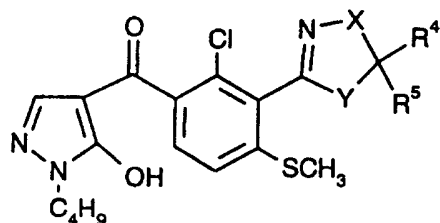
Ib87

- Sloučeniny Ib88.1-Ib88.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje trifluormethyl, R^{16} představuje n-butyl, R^{18} představuje atom vodíku.



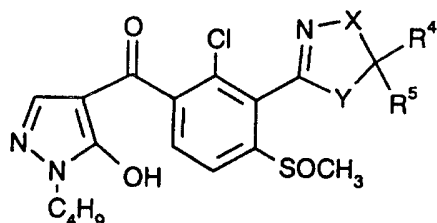
Ib88

- Sloučeniny Ib89.1-Ib89.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje methylthio, R^{16} představuje n-butyl, R^{18} představuje atom vodíku.



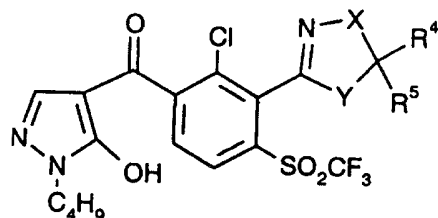
Ib89

- Sloučeniny Ib90.1-Ib90.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje methylsulfinyl, R^{16} představuje n-butyl, R^{18} představuje atom vodíku.



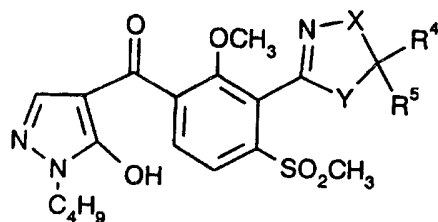
Ib90

- Sloučeniny Ib91.1-Ib91.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje trifluormethylsulfonyl, R^{16} představuje n-butyl, R^{18} představuje atom vodíku.



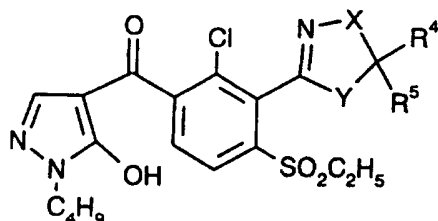
Ib91

- Sloučeniny Ib92.1-Ib92.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methoxy, R^2 představuje methylsulfonyl, R^{16} představuje n-butyl, R^{18} představuje atom vodíku.



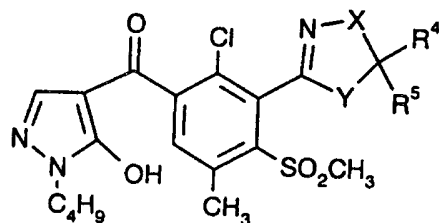
Ib92

- Sloučeniny Ib93.1-Ib93.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje ethylsulfonyl, R^{16} představuje n-butyl, R^{18} představuje atom vodíku.



Ib93

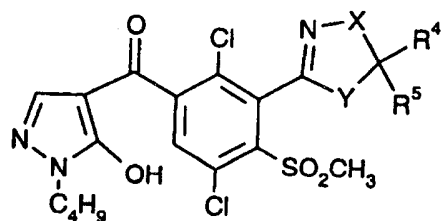
- Sloučeniny Ib94.1-Ib94.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje methylsulfonyl, R^3 představuje methyl, R^{16} představuje n-butyl, R^{18} představuje atom vodíku.



Ib94

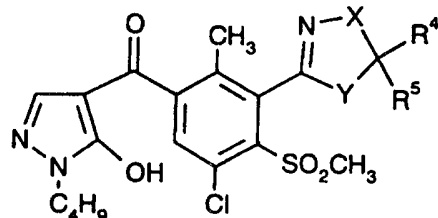
- Sloučeniny Ib95.1-Ib95.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje methylsulfonyl, R^3 představuje atom chloru, R^{16} představuje n-butyl, R^{18} představuje atom vodíku.

Ib95

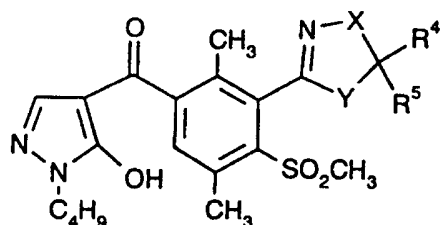


- Sloučeniny Ib96.1-Ib96.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methyl, R^2 představuje methylsulfonyl, R^3 představuje atom chloru, R^{16} představuje n-butyl, R^{18} představuje atom vodíku.

Ib96

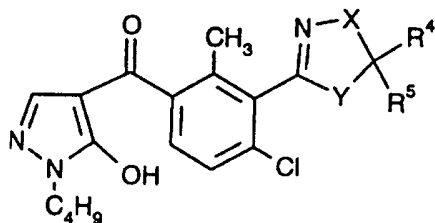


- Sloučeniny Ib97.1-Ib97.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methyl, R^2 představuje methylsulfonyl, R^3 představuje methyl, R^{16} představuje n-butyl, R^{18} představuje atom vodíku.



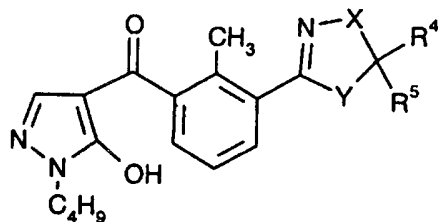
Ib97

- Sloučeniny Ib98.1-Ib98.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methyl, R^{16} představuje n-butyl, R^{18} představuje atom vodíku.



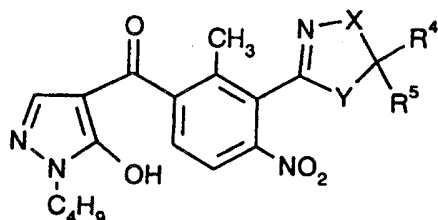
Ib98

- Sloučeniny Ib99.1-Ib99.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methyl, R^2 představuje atom vodíku, R^{16} představuje n-butyl, R^{18} představuje atom vodíku.



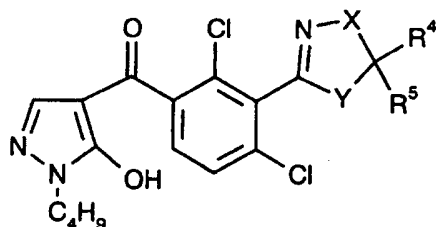
Ib99

- Sloučeniny Ib100.1-Ib100.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methyl, R^2 představuje skupinu nitro, R^{16} představuje n-butyl, R^{18} představuje atom vodíku.



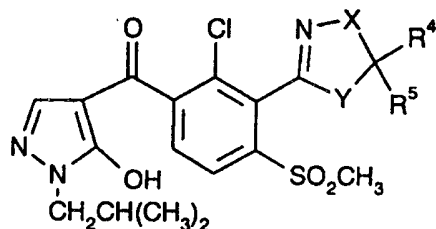
Ib100

- Sloučeniny Ib101.1-Ib101.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^{16} představuje iso-butyl, R^{18} představuje atom vodíku.



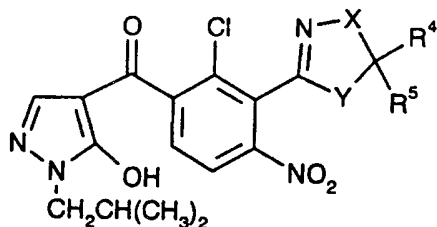
Ib101

- Sloučeniny Ib102.1-Ib102.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje methylsulfonyl, R^{16} představuje iso-butyl, R^{18} představuje atom vodíku.



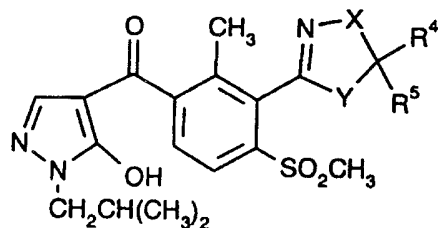
Ib102

- Sloučeniny Ib103.1-Ib103.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje skupinu nitro, R^{16} představuje iso-butyl, R^{18} představuje atom vodíku.



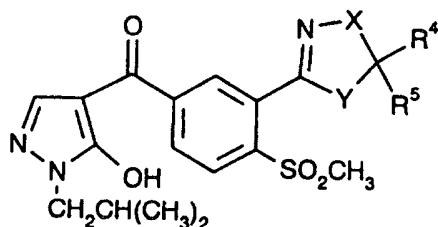
Ib103

- Sloučeniny Ib104.1-Ib104.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methyl, R^2 představuje methylsulfonyl, R^{16} představuje iso-butyl, R^{18} představuje atom vodíku.



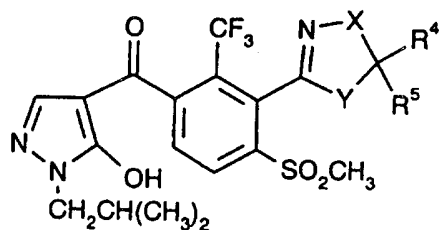
Ib104

- Sloučeniny Ib105.1-Ib105.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje atom vodíku, R^2 představuje methylsulfonyl, R^{16} představuje iso-butyl, R^{18} představuje atom vodíku.



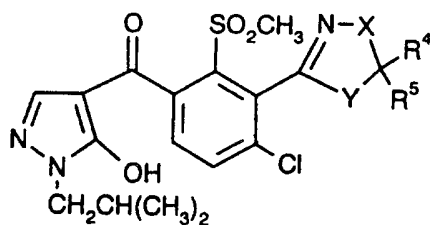
Ib105

- Sloučeniny Ib106.1-Ib106.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje trifluormethyl, R^2 představuje methylsulfonyl, R^{16} představuje iso-butyl, R^{18} představuje atom vodíku.



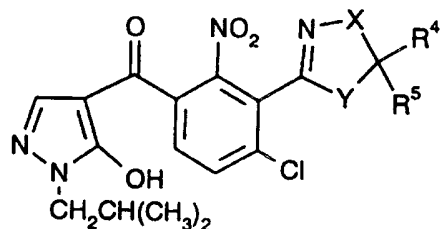
Ib106

- Sloučeniny Ib107.1-Ib107.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methylsulfonyl, R^{16} představuje iso-butyl, R^{18} představuje atom vodíku.



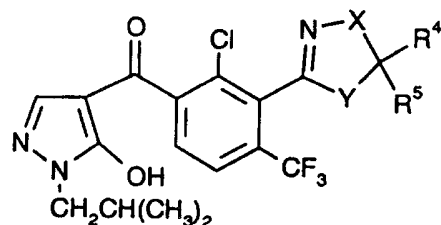
Ib107

- Sloučeniny Ib108.1-Ib108.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje skupin nitro, R^{16} představuje iso-butyl, R^{18} představuje atom vodíku.



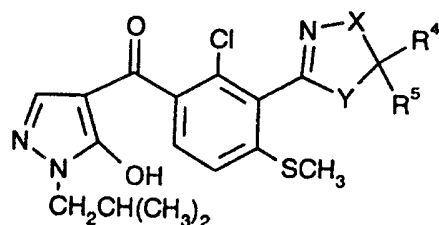
Ib108

- Sloučeniny Ib109.1-Ib109.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje trifluormethyl, R^{16} představuje iso-butyl, R^{18} představuje atom vodíku.



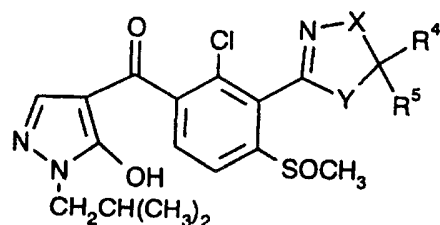
Ib109

- Sloučeniny Ib110.1-Ib110.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje methylthio, R^{16} představuje iso-butyl, R^{18} představuje atom vodíku.



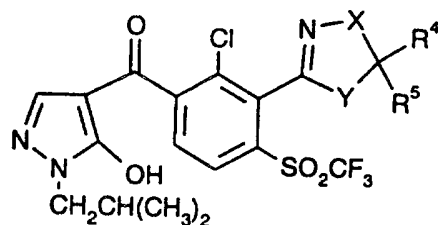
Ib110

- Sloučeniny Ib111.1-Ib111.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje methylsulfinyl, R^{16} představuje iso-butyl, R^{18} představuje atom vodíku.



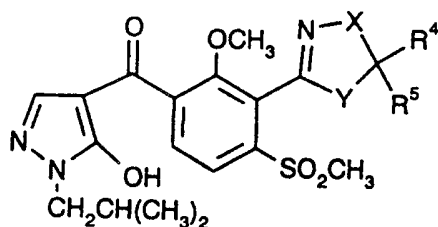
Ib111

- Sloučeniny Ib112.1-Ib112.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje trifluormethylsulfonyl, R^{16} představuje iso-butyl, R^{18} představuje atom vodíku.



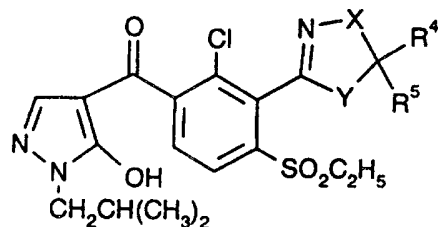
Ib112

- Sloučeniny Ib113.1-Ib113.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methoxy, R^2 představuje methylsulfonyl, R^{16} představuje iso-butyl, R^{18} představuje atom vodíku.



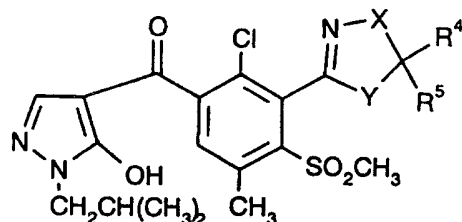
Ib113

- Sloučeniny Ib114.1-Ib114.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje ethylsulfonyl, R^{16} představuje iso-butyl, R^{18} představuje atom vodíku.



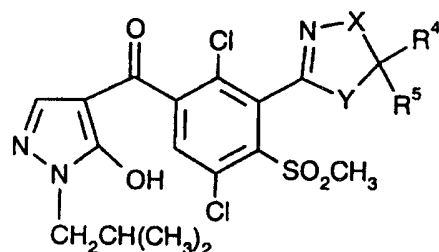
Ib114

- Sloučeniny Ib115.1-Ib115.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje methylsulfonyl, R^3 představuje methyl, R^{16} představuje iso-butyl, R^{18} představuje atom vodíku.



Ib115

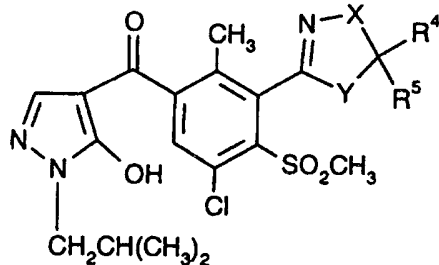
- Sloučeniny Ib116.1-Ib116.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje methylsulfonyl, R^3 představuje atom chloru, R^{16} představuje iso-butyl, R^{18} představuje atom vodíku.



Ib116

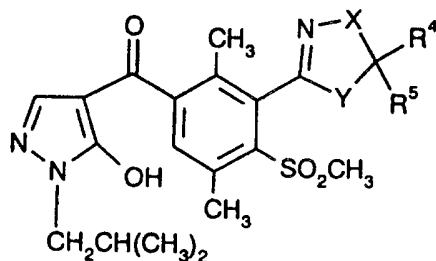
- Sloučeniny Ib117.1-Ib117.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methyl, R^2 představuje methylsulfonyl, R^3 představuje atom chloru, R^{16} představuje iso-butyl, R^{18} představuje atom vodíku.

Ib117

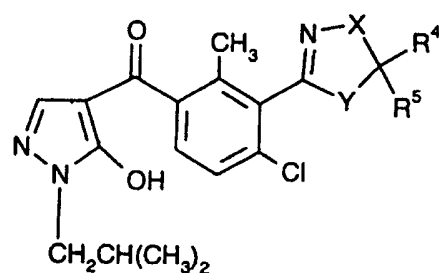


- Sloučeniny Ib118.1-Ib118.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methyl, R^2 představuje methylsulfonyl, R^3 představuje methyl, R^{16} představuje iso-butyl, R^{18} představuje atom vodíku.

Ib118

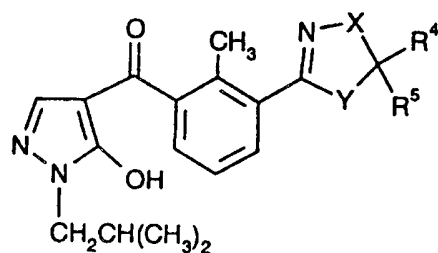


- Sloučeniny Ib119.1-Ib119.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methyl, R^{16} představuje iso-butyl, R^{18} představuje atom vodíku.



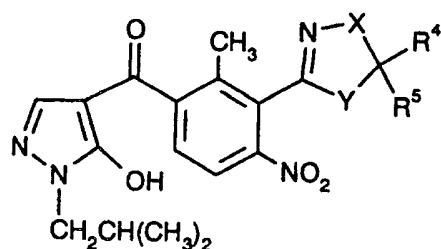
Ib119

- Sloučeniny Ib120.1-Ib120.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methyl, R^2 představuje atom vodíku, R^{16} představuje iso-butyl, R^{18} představuje atom vodíku.



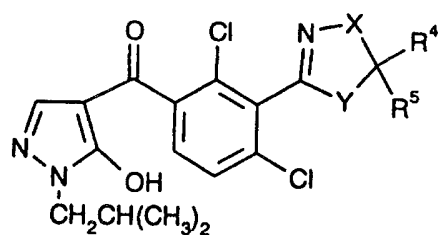
Ib120

- Sloučeniny Ib121.1-Ib121.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methyl, R^2 představuje skupinu nitro, R^{16} představuje iso-butyl, R^{18} představuje atom vodíku.



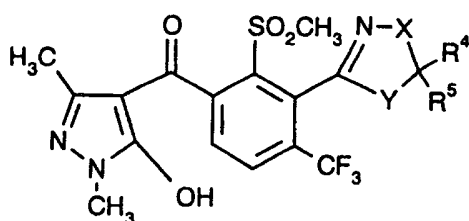
Ib121

- Sloučeniny Ib122.1-Ib122.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^{16} představuje iso-butyl, R^{18} představuje atom vodíku.



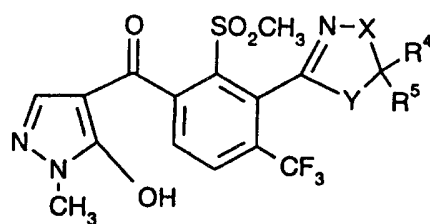
Ib122

- Sloučeniny Ib123.1-Ib123.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methylsulfonyl, R^2 představuje trifluormethyl.



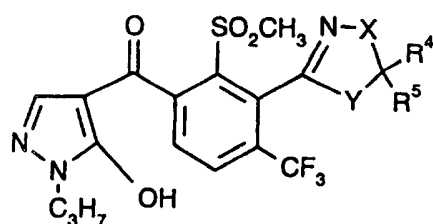
Ib123

- Sloučeniny Ib124.1-Ib124.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methylsulfonyl, R^2 představuje trifluormethyl, R^{18} představuje atom vodíku.



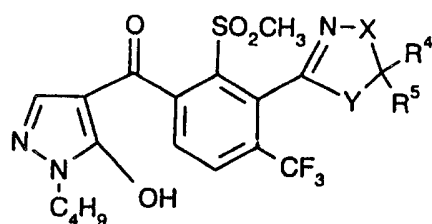
Ib124

- Sloučeniny Ib125.1-Ib125.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methylsulfonyl, R^2 představuje trifluormethyl, R^{16} představuje n-propyl, R^{18} představuje atom vodíku.



Ib125

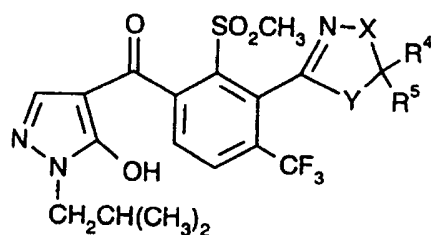
- Sloučeniny Ib126.1-Ib126.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methylsulfonyl, R^2 představuje trifluormethyl, R^{16} představuje n-butyl, R^{18} představuje atom vodíku.



Ib126

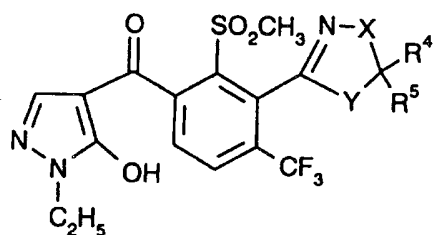
- Sloučeniny Ib127.1-Ib127.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methylsulfonyl, R^2 představuje trifluormethyl, R^{16} představuje iso-butyl, R^{18} představuje

atom vodíku.



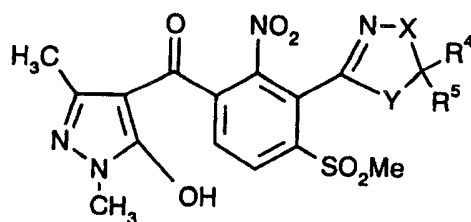
Ib127

- Sloučeniny Ib128.1-Ib128.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methylsulfonyl, R^2 představuje trifluormethyl, R^{16} představuje ethyl, R^{18} představuje atom vodíku.



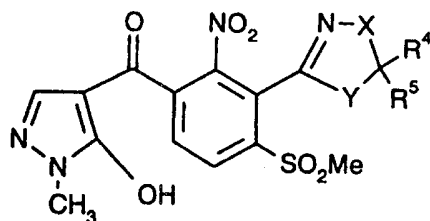
Ib128

- Sloučeniny Ib129.1-Ib129.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje skupinu nitro, R^2 představuje methylsulfonyl.



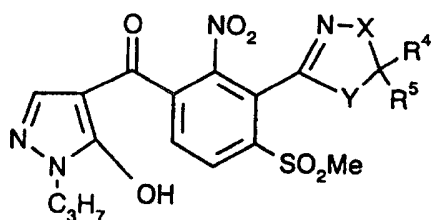
Ib129

- Sloučeniny Ib130.1-Ib130.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje skupinu nitro, R^2 představuje methylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



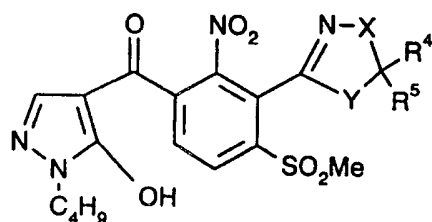
Ib130

- Sloučeniny Ib131.1-Ib131.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje skupinu nitro, R^2 představuje methylsulfonyl, R^{16} představuje n-propyl, R^{18} představuje atom vodíku.



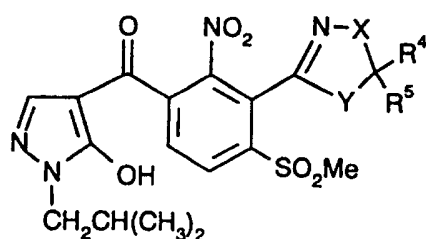
Ib131

- Sloučeniny Ib132.1-Ib132.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje skupinu nitro, R^2 představuje methylsulfonyl, R^{16} představuje n-butyl, R^{18} představuje atom vodíku.



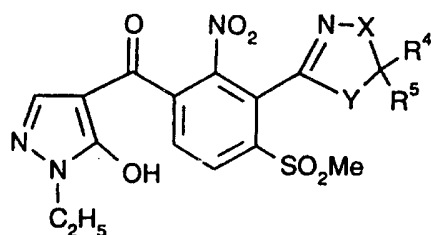
Ib132

- Sloučeniny Ib133.1-Ib133.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje skupinu nitro, R^2 představuje methylsulfonyl, R^{16} představuje iso-butyl, R^{18} představuje atom vodíku.



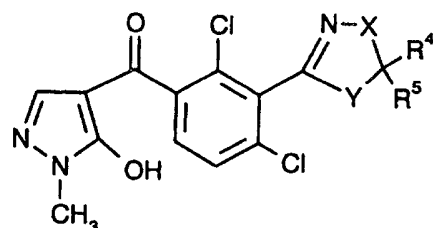
Ib133

- Sloučeniny Ib134.1-Ib134.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje skupinu nitro, R^2 představuje methylsulfonyl, R^{16} představuje ethyl, R^{18} představuje atom vodíku.



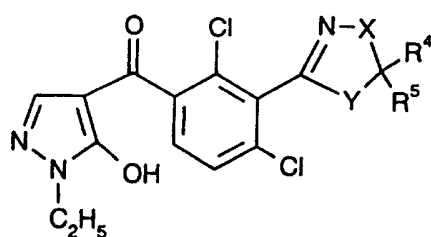
Ib134

- Sloučeniny Ib135.1-Ib135.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^{18} představuje atom vodíku.



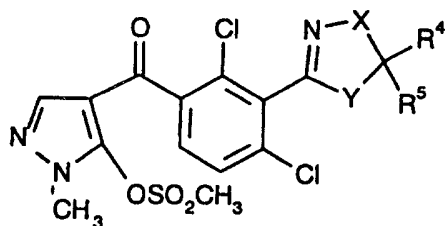
Ib135

- Sloučeniny Ib136.1-Ib136.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^{16} představuje ethyl, R^{18} představuje atom vodíku.



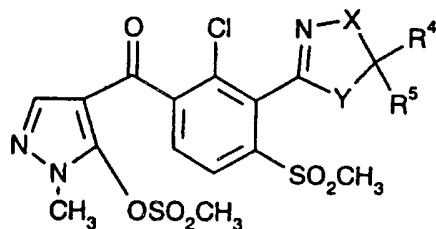
Ib136

- Sloučeniny Ib137.1-Ib137.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje methylsulfonyl, Z představuje methylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



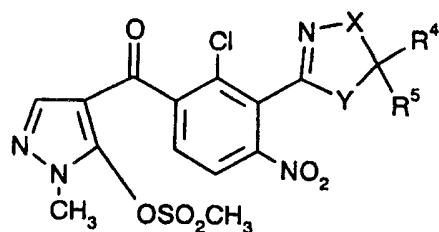
Ib137

- Sloučeniny Ib138.1-Ib138.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje methylsulfonyl, Z představuje methylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



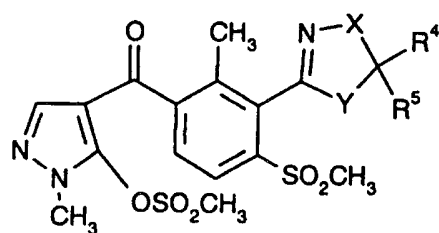
Ib138

- Sloučeniny Ib139.1-Ib139.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje skupinu nitro, Z představuje methylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



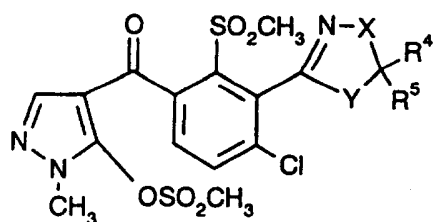
Ib139

- Sloučeniny Ib140.1-Ib140.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methyl, R^2 představuje methylsulfonyl, Z představuje methylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



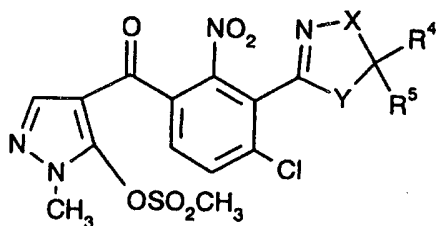
Ib140

- Sloučeniny Ib141.1-Ib141.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methylsulfonyl, Z představuje methylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



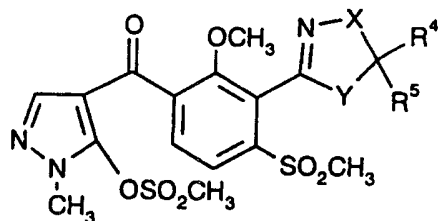
Ib141

- Sloučeniny Ib142.1-Ib142.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje skupinu nitro, Z představuje methylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



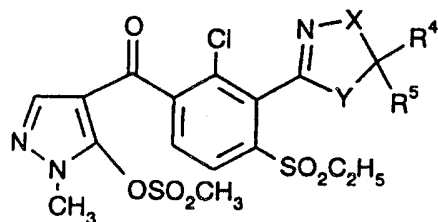
Ib142

- Sloučeniny Ib143.1-Ib143.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methoxy, R^2 představuje methylsulfonyl, Z představuje methylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



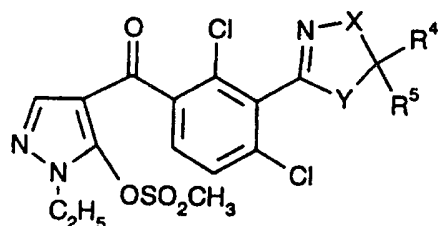
Ib143

- Sloučeniny Ib144.1-Ib144.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje ethylsulfonyl, Z představuje methylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



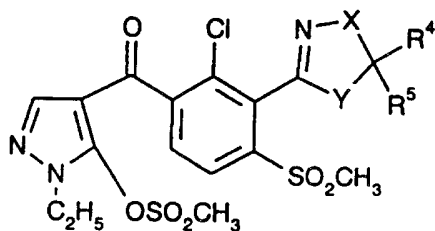
Ib144

- Sloučeniny Ib145.1-Ib145.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^{16} představuje ethyl, Z představuje methylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



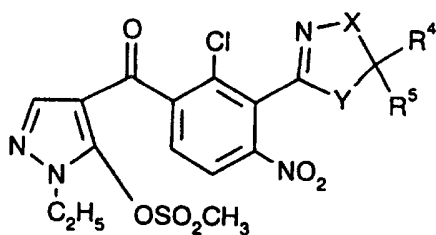
Ib145

- Sloučeniny Ib146.1-Ib146.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje methylsulfonyl, R^{16} představuje ethyl, Z představuje methylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



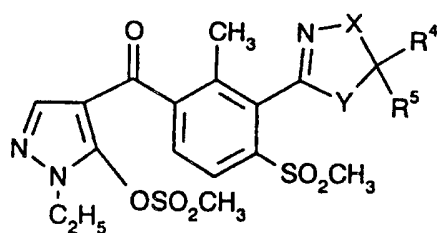
Ib146

- Sloučeniny Ib147.1-Ib147.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje skupinu nitro, R^{16} představuje ethyl, Z představuje methylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



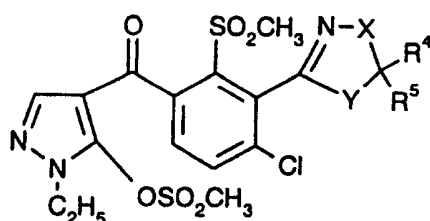
Ib147

- Sloučeniny Ib148.1-Ib148.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methylsulfonyl, R^2 představuje methylsulfonyl, R^{16} představuje ethyl, Z představuje methylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



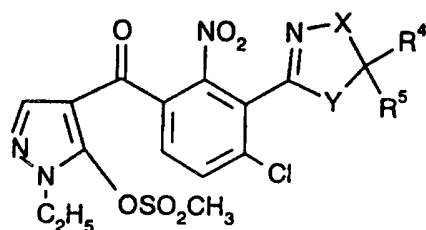
Ib148

- Sloučeniny Ib149.1-Ib149.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methylsulfonyl, R^{16} představuje ethyl, Z představuje methylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



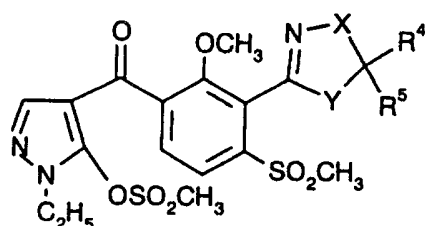
Ib149

- Sloučeniny Ib150.1-Ib150.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje skupinu nitro, R^{16} představuje ethyl, Z představuje methylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



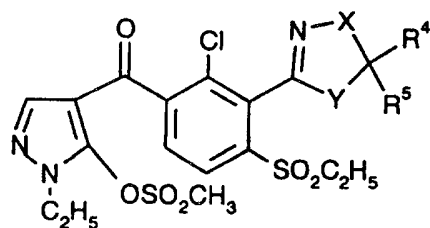
Ib150

- Sloučeniny Ib151.1-Ib151.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methoxy, R^2 představuje methylsulfonyl, R^{16} představuje ethyl, Z představuje methylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



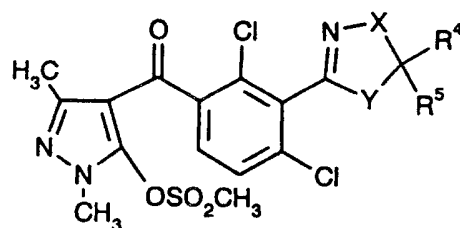
Ib151

- Sloučeniny Ib152.1-Ib152.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje ethylsulfonyl, R^{16} představuje ethyl, Z představuje methylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



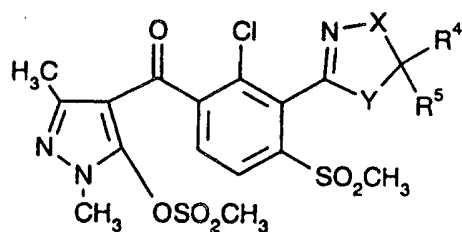
Ib152

- Sloučeniny Ib153.1-Ib153.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že Z představuje methylsulfonyl.



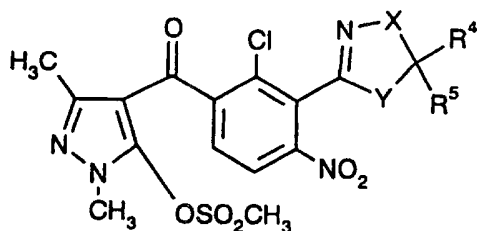
Ib153

- Sloučeniny Ib154.1-Ib154.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje methylsulfonyl, Z představuje methylsulfonyl.



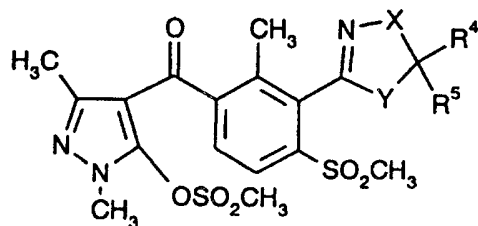
Ib154

- Sloučeniny Ib155.1-Ib155.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje skupinu nitro, Z představuje methylsulfonyl.



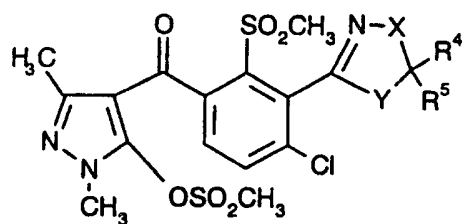
Ib155

- Sloučeniny Ib156.1-Ib156.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methyl, R^2 představuje methylsulfonyl, Z představuje methylsulfonyl.



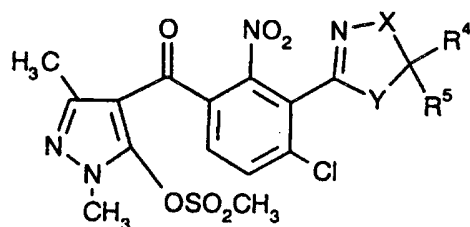
Ib156

- Sloučeniny Ib157.1-Ib157.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methylsulfonyl, Z představuje methylsulfonyl.



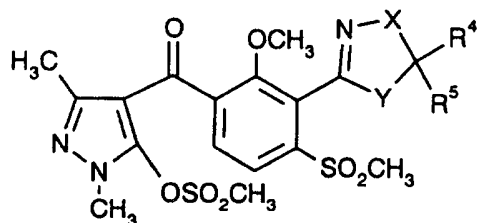
Ib157

- Sloučeniny Ib158.1-Ib158.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje skupinu nitro, Z představuje methylsulfonyl.



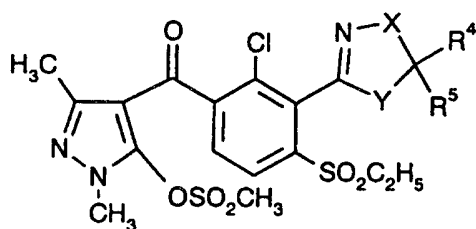
Ib158

- Sloučeniny Ib159.1-Ib159.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methoxy, R^2 představuje methylsulfonyl, Z představuje methylsulfonyl.



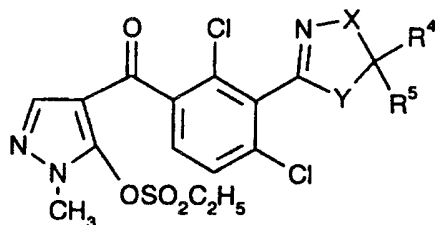
Ib159

- Sloučeniny Ib160.1-Ib160.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje ethylsulfonyl, Z představuje methylsulfonyl.



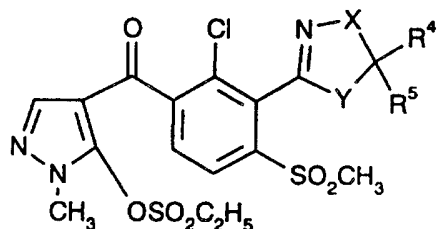
Ib160

- Sloučeniny Ib161.1-Ib161.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že Z představuje ethylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



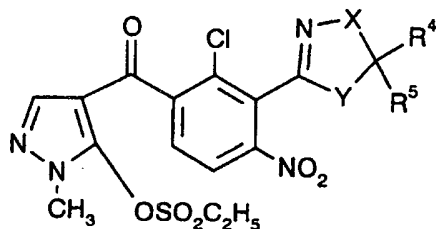
Ib161

- Sloučeniny Ib162.1-Ib162.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje methylsulfonyl, Z představuje ethylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



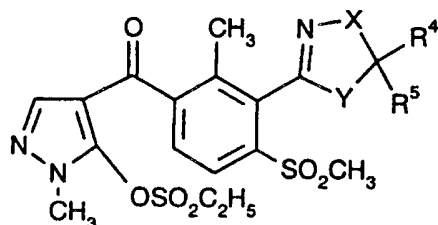
Ib162

- Sloučeniny Ib163.1-Ib163.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje skupinu nitro, Z představuje ethylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



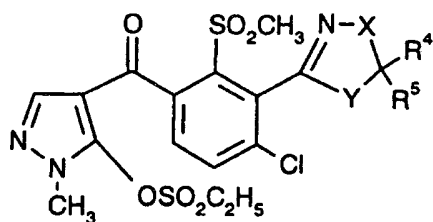
Ib163

- Sloučeniny Ib164.1-Ib164.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methyl, R^2 představuje methylsulfonyl, Z představuje ethylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



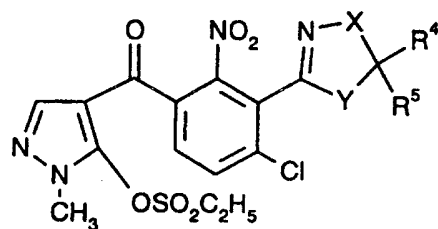
Ib164

- Sloučeniny Ib165.1-Ib165.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methylsulfonyl, Z představuje ethylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



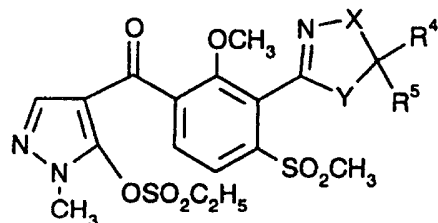
Ib165

- Sloučeniny Ib166.1-Ib166.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje skupinu nitro, Z představuje ethylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



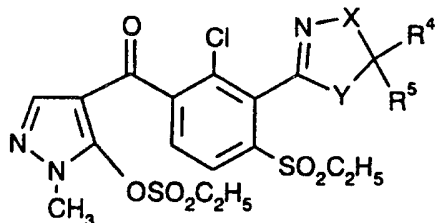
Ib166

- Sloučeniny Ib167.1-Ib167.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methoxy, R^2 představuje methylsulfonyl, Z představuje ethylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



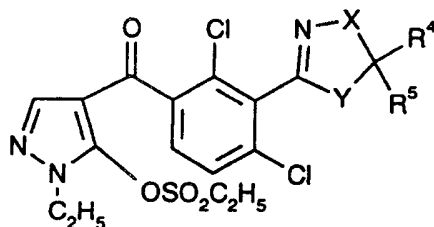
Ib167

- Sloučeniny Ib168.1-Ib168.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje ethylsulfonyl, Z představuje ethylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



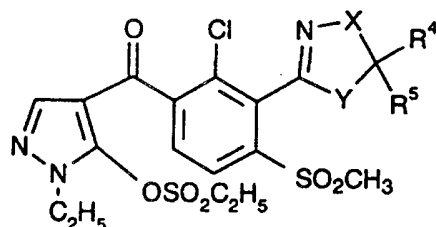
Ib168

- Sloučeniny Ib169.1-Ib169.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^{16} představuje ethyl, Z představuje ethylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



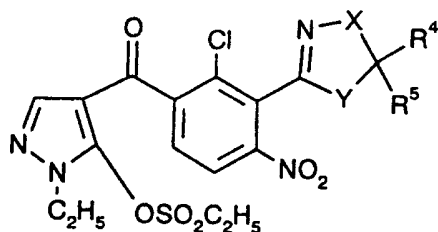
Ib169

- Sloučeniny Ib170.1-Ib170.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje methylsulfonyl, R^{16} představuje ethyl, Z představuje ethylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



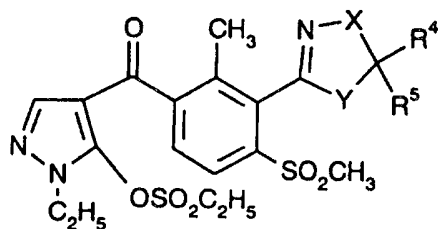
Ib170

- Sloučeniny Ib171.1-Ib171.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje skupinu nitro, R^{16} představuje ethyl, Z představuje ethylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



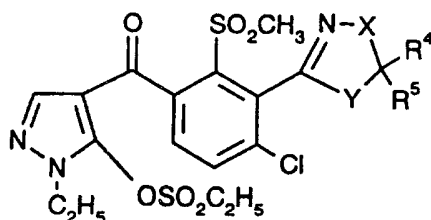
Ib171

- Sloučeniny Ib172.1-Ib172.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methyl, R^2 představuje methylsulfonyl, R^{16} představuje ethyl, Z představuje ethylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



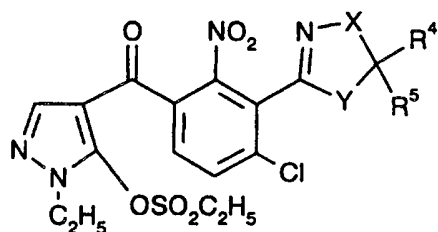
Ib172

- Sloučeniny Ib173.1-Ib173.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methylsulfonyl, R^{16} představuje ethyl, Z představuje ethylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



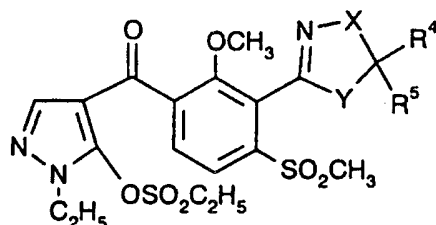
Ib173

- Sloučeniny Ib174.1-Ib174.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje skupinu nitro, R^{16} představuje ethyl, Z představuje ethylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



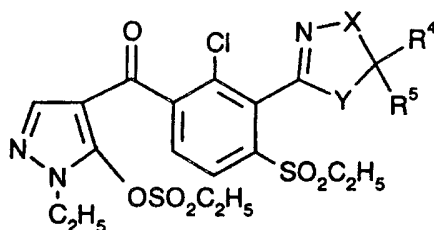
Ib174

- Sloučeniny Ib175.1-Ib175.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methoxy, R^2 představuje methylsulfonyl, R^{16} představuje ethyl, Z představuje ethylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



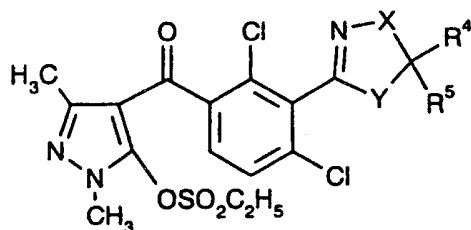
Ib175

- Sloučeniny Ib176.1-Ib176.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje ethylsulfonyl, R^{16} představuje ethyl, Z představuje ethylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



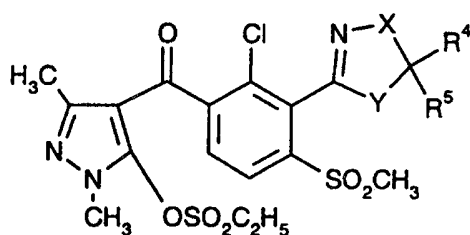
Ib176

- Sloučeniny Ib177.1-Ib177.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že Z představuje ethylsulfonyl.



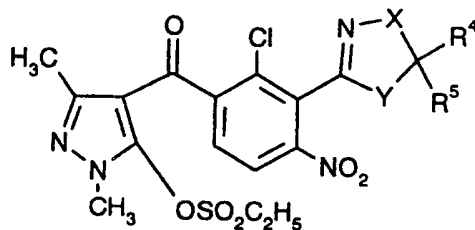
Ib177

- Sloučeniny Ib178.1-Ib178.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje methylsulfonyl, Z představuje ethylsulfonyl.



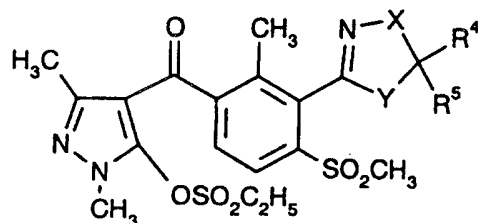
Ib178

- Sloučeniny Ib179.1-Ib179.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje skupinu nitro, Z představuje ethylsulfonyl.



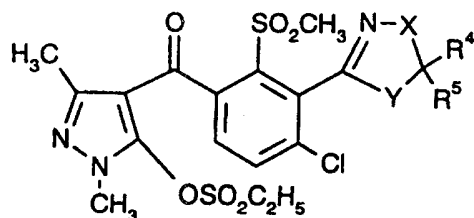
Ib179

- Sloučeniny Ib180.1-Ib180.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methyl, R^2 představuje methylsulfonyl, Z představuje ethylsulfonyl.



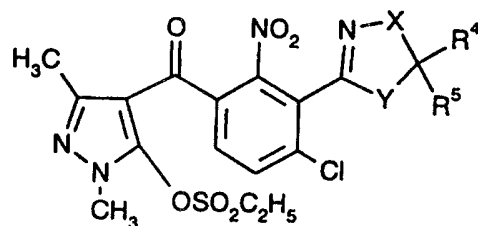
Ib180

- Sloučeniny Ib181.1-Ib181.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methylsulfonyl, Z představuje ethylsulfonyl.



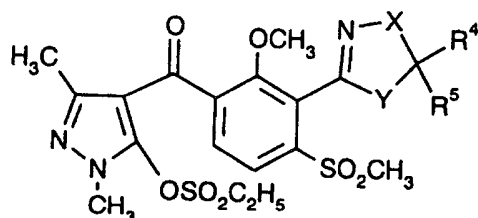
Ib181

- Sloučeniny Ib182.1-Ib182.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje skupinu nitro, Z představuje ethylsulfonyl.



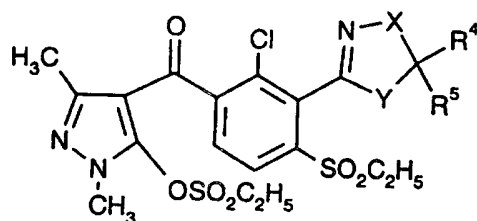
Ib182

- Sloučeniny Ib183.1-Ib183.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methoxy, R^2 představuje methylsulfonyl, Z představuje ethylsulfonyl.



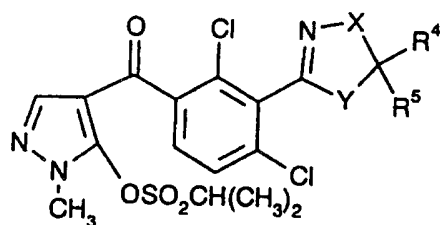
Ib183

- Sloučeniny Ib184.1-Ib184.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje ethylsulfonyl, Z představuje ethylsulfonyl.



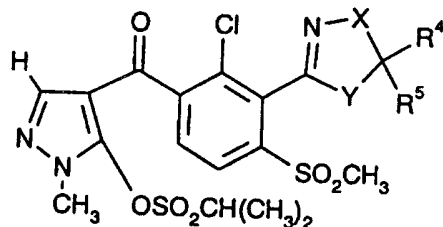
Ib184

- Sloučeniny Ib185.1-Ib185.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že Z představuje iso-propylsulfonyl. R^{18} představuje atom vodíku.



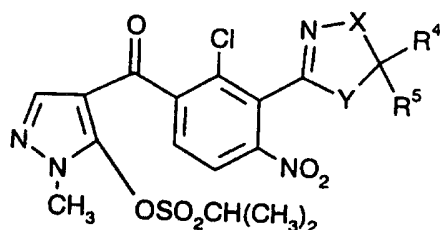
Ib185

- Sloučeniny Ib186.1-Ib186.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje methylsulfonyl, Z představuje isopropylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



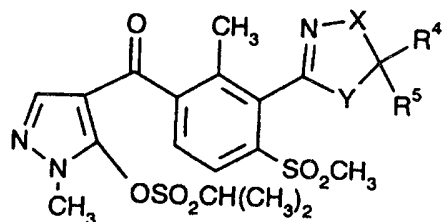
Ib186

- Sloučeniny Ib187.1-Ib187.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje skupinu nitro, Z představuje isopropylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



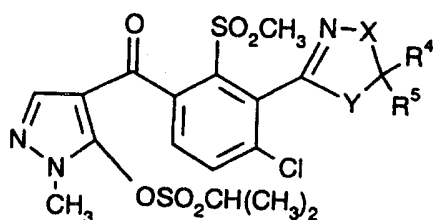
Ib187

- Sloučeniny Ib188.1-Ib188.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methyl, R^2 představuje methylsulfonyl, Z představuje iso-propylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



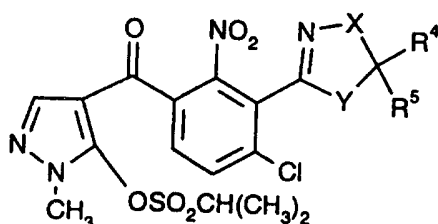
Ib188

- Sloučeniny Ib189.1-Ib189.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methylsulfonyl, Z představuje iso-propylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



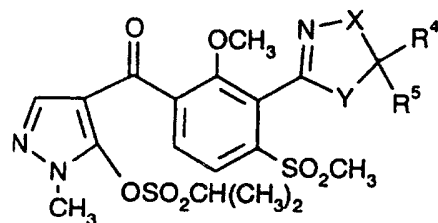
Ib189

- Sloučeniny Ib190.1-Ib190.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje skupinu nitro, Z představuje iso-propylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



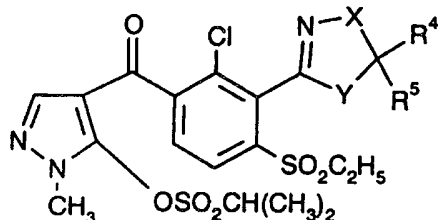
Ib190

- Sloučeniny Ib191.1-Ib191.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methoxy, R^2 představuje methylsulfonyl, Z představuje iso-propylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



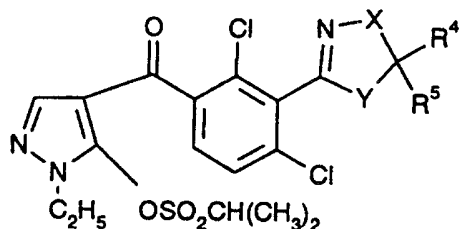
Ib191

- Sloučeniny Ib192.1-Ib192.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje ethylsulfonyl, Z představuje iso-propylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



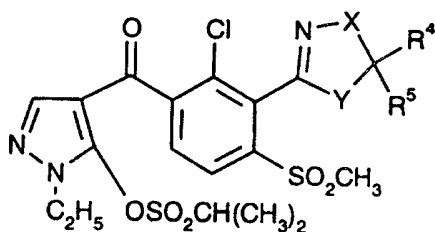
Ib192

- Sloučeniny Ib193.1-Ib193.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^{16} představuje ethyl, Z představuje iso-propylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



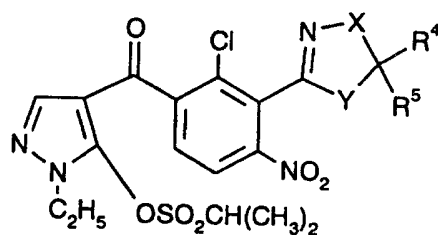
Ib193

- Sloučeniny Ib194.1-Ib194.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje methylsulfonyl, R^{16} představuje ethyl, Z představuje iso-propylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



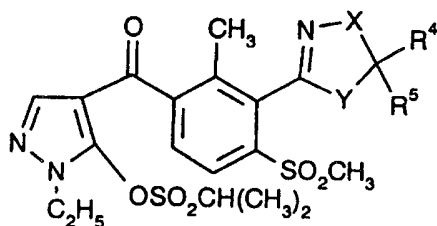
Ib194

- Sloučeniny Ib195.1-Ib195.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje skupinu nitro, R^{16} představuje ethyl, Z představuje iso-propylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



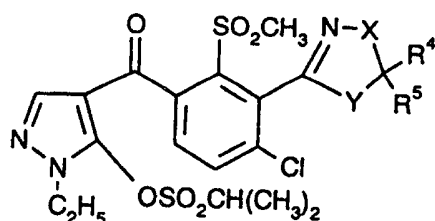
Ib195

- Sloučeniny Ib196.1-Ib196.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methyl, R^2 představuje methylsulfonyl, R^{16} představuje ethyl, Z představuje iso-propylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



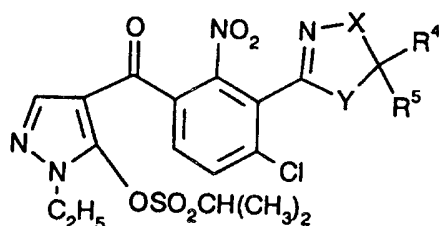
Ib196

- Sloučeniny Ib197.1-Ib197.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methylsulfonyl, R^{16} představuje ethyl, Z představuje iso-propylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



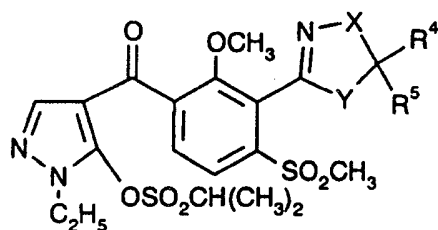
Ib197

- Sloučeniny Ib198.1-Ib198.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje skupinu nitro, R^{16} představuje ethyl, Z představuje iso-propylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



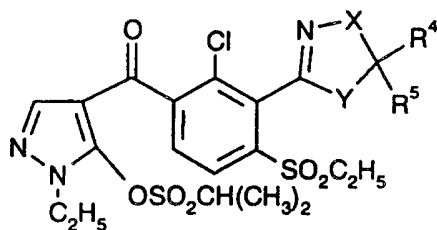
Ib198

- Sloučeniny Ib199.1-Ib199.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methoxy, R^2 představuje methylsulfonyl, R^{16} představuje ethyl, Z představuje iso-propylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



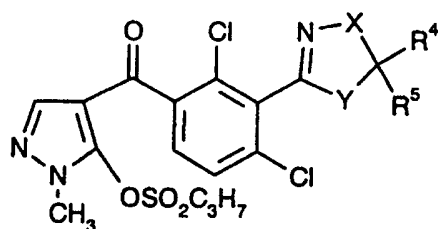
Ib199

- Sloučeniny Ib200.1-Ib200.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje ethylsulfonyl, R^{16} představuje ethyl, Z představuje iso-propylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



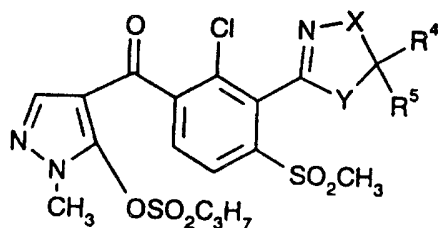
Ib200

- Sloučeniny Ib201.1-Ib201.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že Z představuje n-propylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



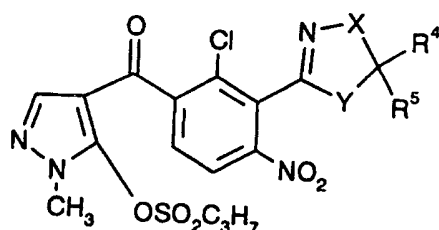
Ib201

- Sloučeniny Ib202.1-Ib202.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje methylsulfonyl, Z představuje n-propylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



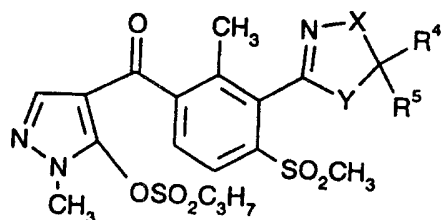
Ib202

- Sloučeniny Ib203.1-Ib203.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje skupinu nitro, Z představuje n-propylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



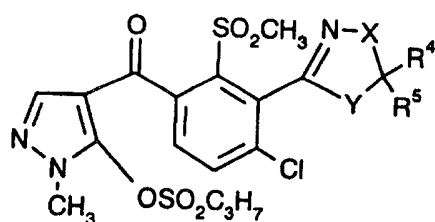
Ib203

- Sloučeniny Ib204.1-Ib204.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methyl, R^2 představuje methylsulfonyl, Z představuje n-propylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



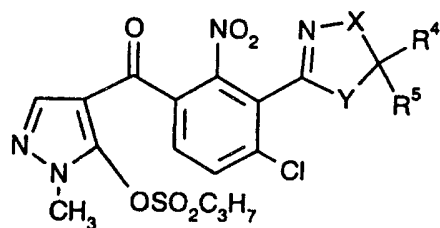
Ib204

- Sloučeniny Ib205.1-Ib205.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methylsulfonyl, Z představuje n-propylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



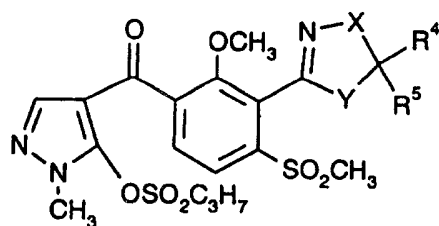
Ib205

- Sloučeniny Ib206.1-Ib206.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje skupinu nitro, Z představuje n-propylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



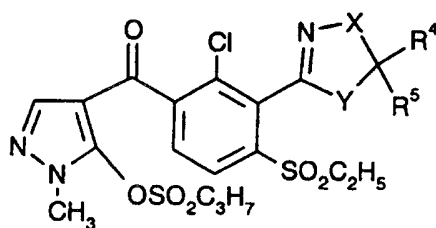
Ib206

- Sloučeniny Ib207.1-Ib207.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methoxy, R^2 představuje methylsulfonyl, Z představuje n-propylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



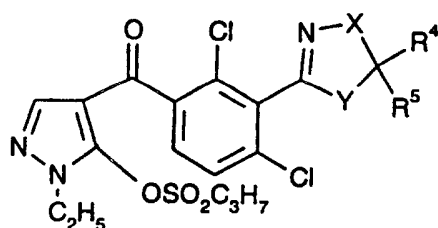
Ib207

- Sloučeniny Ib208.1-Ib208.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje ethylsulfonyl, Z představuje n-propylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



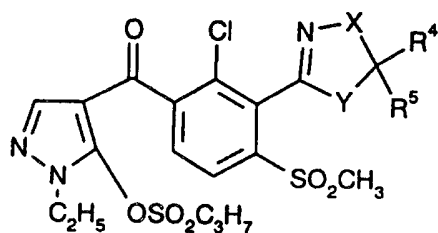
Ib208

- Sloučeniny Ib209.1-Ib209.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^{16} představuje ethyl, Z představuje n-propylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



Ib209

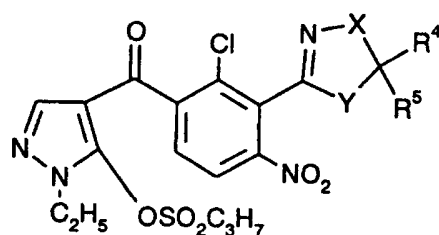
- Sloučeniny Ib210.1-Ib210.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje methylsulfonyl, R^{16} představuje ethyl, Z představuje n-propylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



Ib210

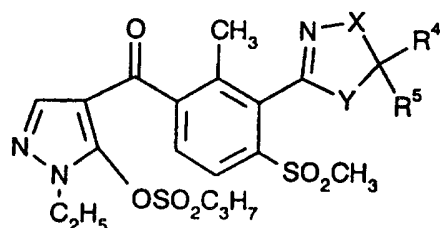
- Sloučeniny Ib211.1-Ib211.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje skupinu nitro, R^{16} představuje ethyl, Z představuje n-propylsulfonyl, R^{18} představuje atom

vodíku.



Ib211

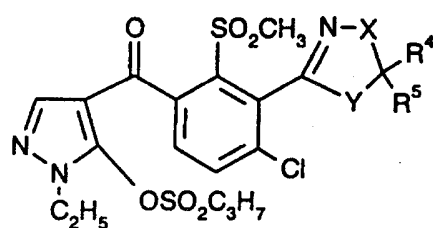
- Sloučeniny Ib212.1-Ib212.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methyl, R^2 představuje methylsulfonyl, R^{16} představuje ethyl, Z představuje n-propylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



Ib212

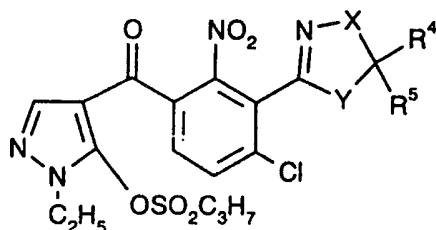
- Sloučeniny Ib213.1-Ib213.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methylsulfonyl, R^{16} představuje ethyl, Z

představuje n-propylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



Ib213

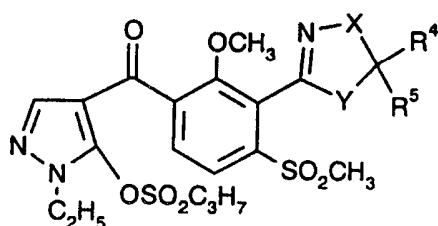
- Sloučeniny Ib214.1-Ib214.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje skupinu nitro, R^{16} představuje ethyl, Z představuje n-propylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



Ib214

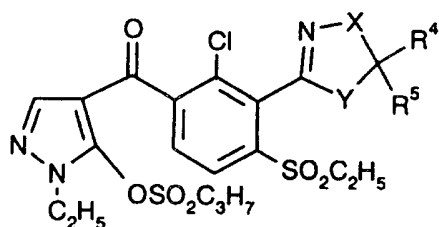
- Sloučeniny Ib215.1-Ib215.126, které se liší od

odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methoxy, R^2 představuje methylsulfonyl, R^{16} představuje ethyl, Z představuje n-propylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



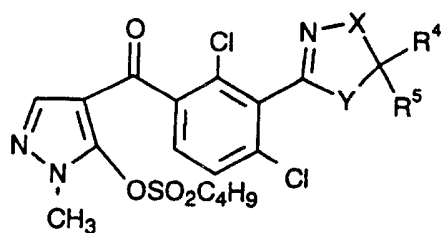
Ib215

- Sloučeniny Ib216.1-Ib216.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje ethylsulfonyl, R^{16} představuje ethyl, Z představuje n-propylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



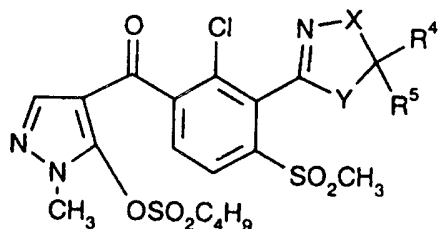
Ib216

- Sloučeniny Ib217.1-Ib217.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že Z představuje n-butylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



Ib217

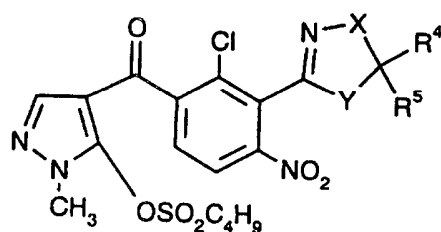
- Sloučeniny Ib218.1-Ib218.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje methylsulfonyl, Z představuje n-butylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



Ib218

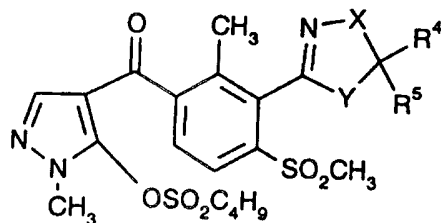
- Sloučeniny Ib219.1-Ib219.126, které se liší od

odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje skupinu nitro, Z představuje n-butylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



Ib219

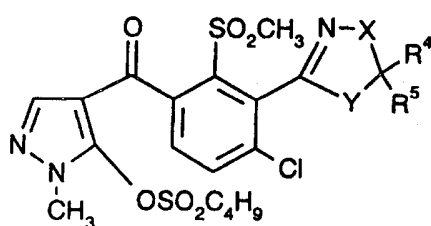
- Sloučeniny Ib220.1-Ib220.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methyl, R^2 představuje methylsulfonyl, Z představuje n-butylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



Ib220

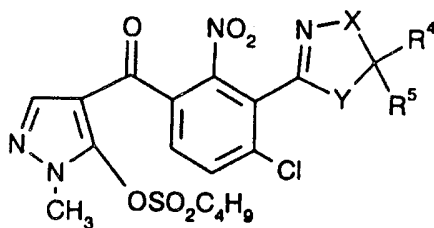
- Sloučeniny Ib221.1-Ib221.126, které se liší od

odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methylsulfonyl, Z představuje n-butylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



Ib221

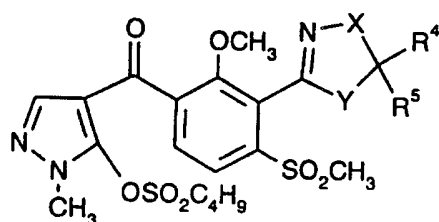
- Sloučeniny Ib222.1-Ib222.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje skupinu nitro, Z představuje n-butylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



Ib222

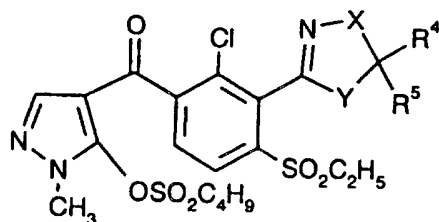
- Sloučeniny Ib223.1-Ib223.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1

představuje methoxy, R^2 představuje methylsulfonyl, Z představuje n-butylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



Ib223

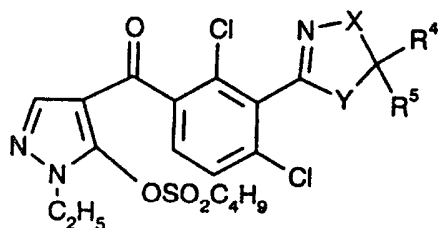
- Sloučeniny Ib224.1-Ib224.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje ethylsulfonyl, Z představuje n-butylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



Ib224

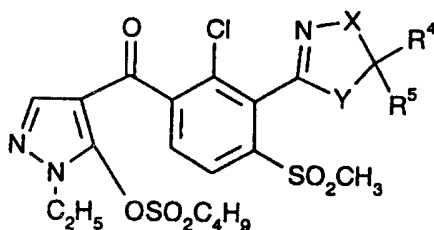
- Sloučeniny Ib225.1-Ib225.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^{16} představuje ethyl, Z představuje n-butylsulfonyl, R^{18}

představuje atom vodíku.



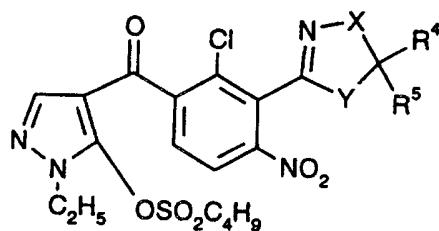
Ib225

- Sloučeniny Ib226.1-Ib226.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje methylsulfonyl, R^{16} představuje ethyl, Z představuje n-butylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



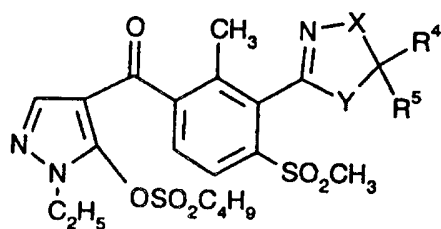
Ib226

- Sloučeniny Ib227.1-Ib227.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje skupinu nitro, R^{16} představuje ethyl, Z představuje n-butylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



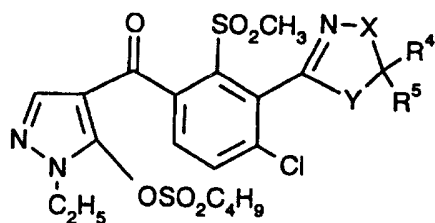
Ib227

- Sloučeniny Ib228.1-Ib228.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methyl, R^2 představuje methylsulfonyl, R^{16} představuje ethyl, Z představuje n-butylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



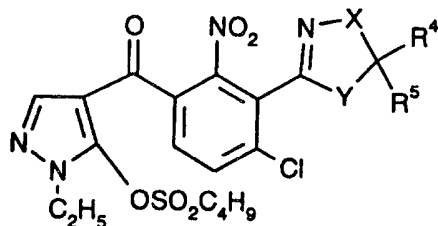
Ib228

- Sloučeniny Ib229.1-Ib229.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methylsulfonyl, R^{16} představuje ethyl, Z představuje n-butylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



Ib229

- Sloučeniny Ib230.1-Ib230.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje skupinu nitro, R^{16} představuje ethyl, Z představuje n-butylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.

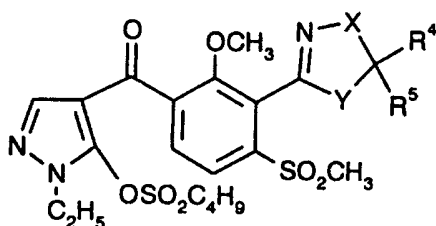


Ib230

- Sloučeniny Ib231.1-Ib231.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methoxy, R^2 představuje methylsulfonyl, R^{16} představuje ethyl, Z představuje n-butylsulfonyl, R^{18}

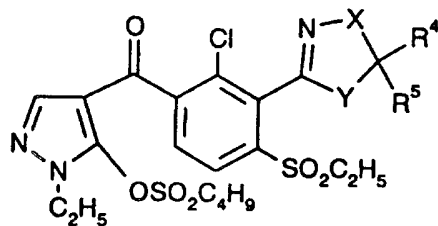
představuje atom vodíku.

Ib231



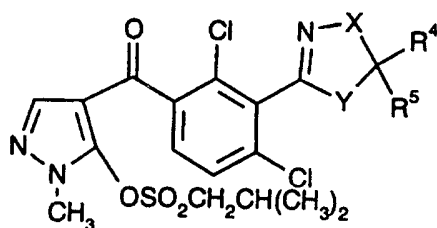
- Sloučeniny Ib232.1-Ib232.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje ethylsulfonfyl, R^{16} představuje ethyl, Z představuje n-butylsulfonfyl, R^{18} představuje atom vodíku.

Ib232



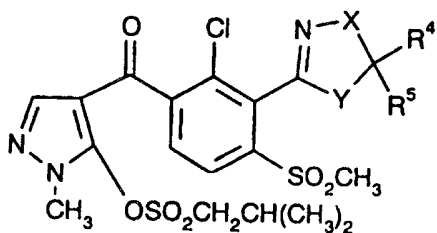
- Sloučeniny Ib233.1-Ib233.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že Z představuje iso-butylsulfonfyl, R^{18} představuje atom

vodíku.



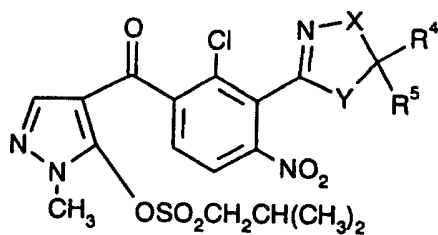
Ib233

- Sloučeniny Ib234.1-Ib234.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje methylsulfonyl, Z představuje isobutylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



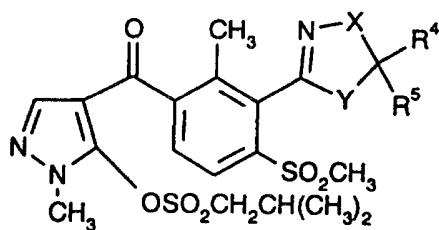
Ib234

- Sloučeniny Ib235.1-Ib235.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje skupinu nitro, Z představuje isobutylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



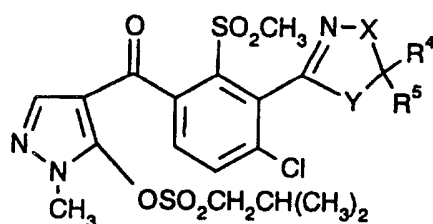
Ib235

- Sloučeniny Ib236.1-Ib236.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methyl, R^2 představuje methylsulfonyl, Z představuje iso-butylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



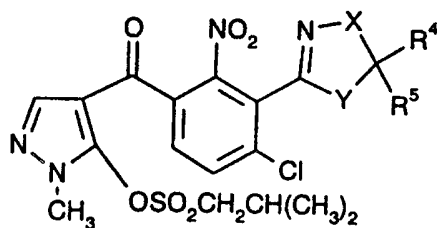
Ib236

- Sloučeniny Ib237.1-Ib237.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methylsulfonyl, Z představuje iso-butylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



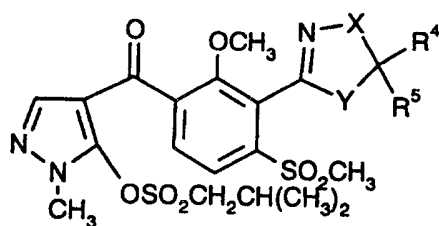
Ib237

- Sloučeniny Ib238.1-Ib238.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje skupinu nitro, Z představuje iso-butylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



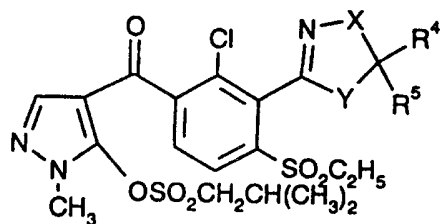
Ib238

- Sloučeniny Ib239.1-Ib239.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methoxy, R^2 představuje methylsulfonyl, Z představuje iso-butylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



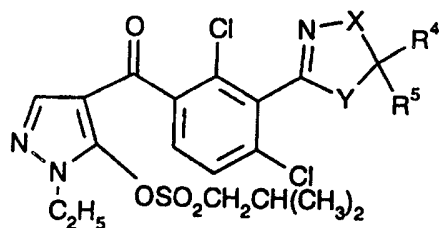
Ib239

- Sloučeniny Ib240.1-Ib240.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje ethylsulfonyl, Z představuje iso-butylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



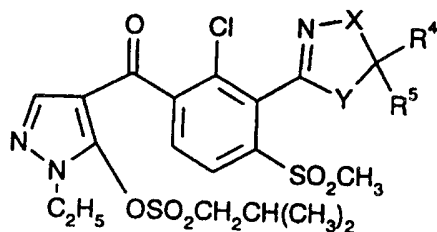
Ib240

- Sloučeniny Ib241.1-Ib241.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^{16} představuje ethyl, Z představuje iso-butylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



Ib241

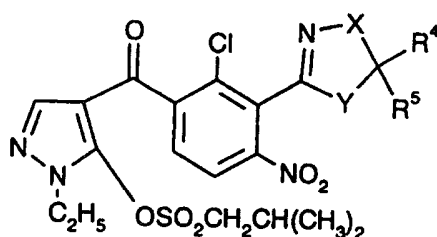
- Sloučeniny Ib242.1-Ib242.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje methylsulfonyl, R^{16} představuje ethyl, Z představuje iso-butylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



Ib242

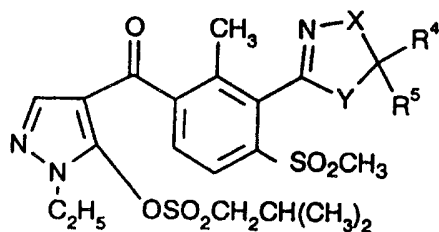
- Sloučeniny Ib243.1-Ib243.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje skupinu nitro, R^{16} představuje ethyl, Z představuje iso-butylsulfonyl, R^{18} představuje atom

vodíku.



Ib243

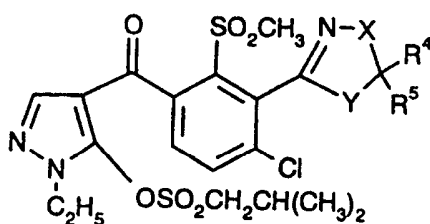
- Sloučeniny Ib244.1-Ib244.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methyl, R^2 představuje methylsulfonyl, R^{16} představuje ethyl, Z představuje iso-butylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



Ib244

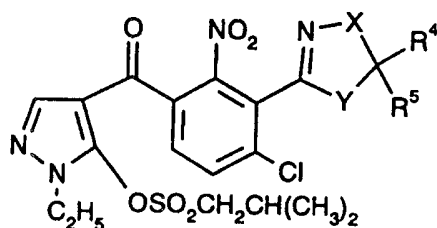
- Sloučeniny Ib245.1-Ib245.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methylsulfonyl, R^{16} představuje ethyl, Z

představuje iso-butylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



Ib245

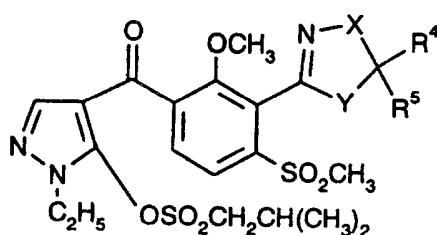
- Sloučeniny Ib246.1-Ib246.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje skupinu nitro, R^{16} představuje ethyl, Z představuje iso-butylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



Ib246

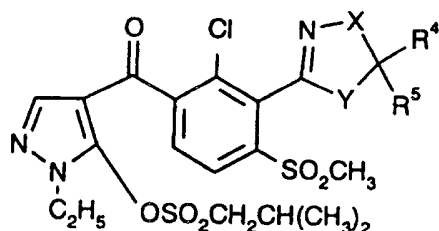
- Sloučeniny Ib247.1-Ib247.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1

představuje methoxy, R^2 představuje methylsulfonyl, R^{16} představuje ethyl, Z představuje iso-butylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



Ib247

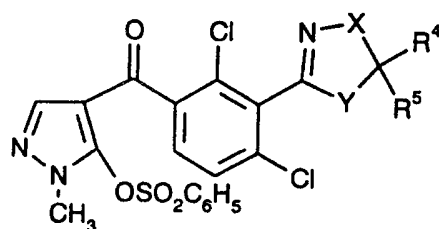
- Sloučeniny Ib248.1-Ib248.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje methylsulfonyl, R^{16} představuje ethyl, Z představuje iso-butylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



Ib248

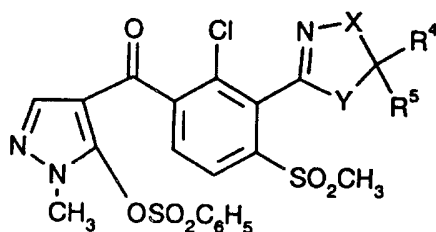
- Sloučeniny Ib249.1-Ib249.126, které se liší od

odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že Z představuje fenylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



Ib249

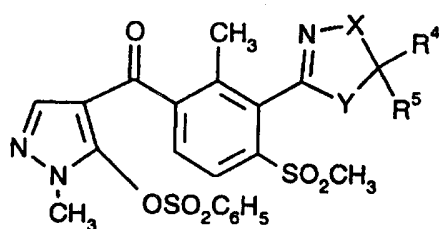
- Sloučeniny Ib250.1-Ib250.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje methylsulfonyl, Z představuje fenylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



Ib250

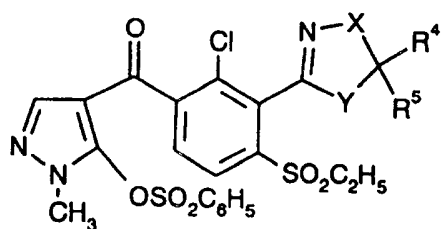
- Sloučeniny Ib251.1-Ib251.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methyl, R^2 představuje methylsulfonyl, Z

představuje fenylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



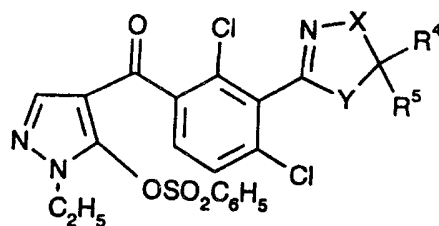
Ib251

- Sloučeniny Ib252.1-Ib252.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje ethylsulfonyl, Z představuje fenylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



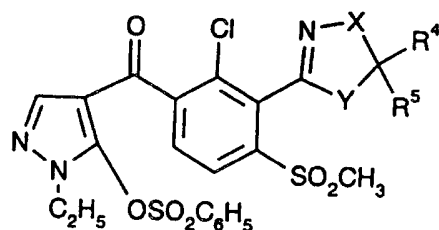
Ib252

- Sloučeniny Ib253.1-Ib253.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^{16} představuje ethyl, Z představuje fenylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



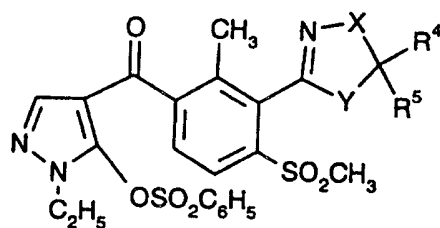
Ib253

- Sloučeniny Ib254.1-Ib254.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje methylsulfonyl, R^{16} představuje ethyl, Z představuje fenylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



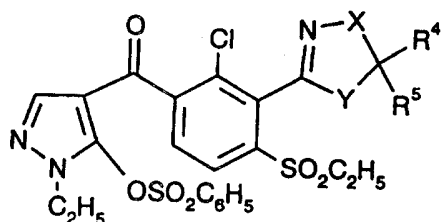
Ib254

- Sloučeniny Ib255.1-Ib255.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methyl, R^2 představuje methylsulfonyl, R^{16} představuje ethyl, Z představuje fenylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



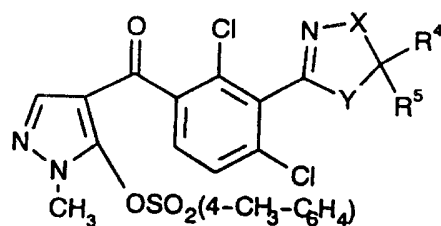
Ib255

- Sloučeniny Ib256.1-Ib256.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje ethylsulfonyl, R^{16} představuje ethyl, Z představuje fenylsulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



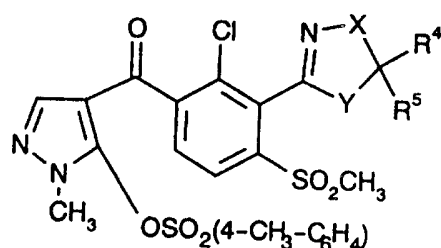
Ib256

- Sloučeniny Ib257.1-Ib257.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že Z představuje p-toluensulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



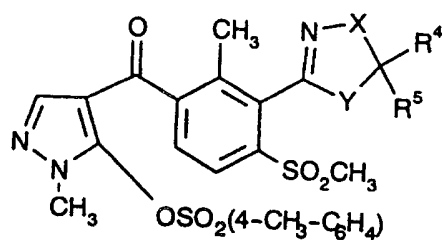
Ib257

- Sloučeniny Ib258.1-Ib258.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje methylsulfonyl, Z představuje p-toluensulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



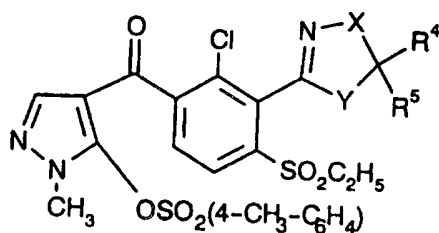
Ib258

- Sloučeniny Ib259.1-Ib259.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methyl, R^2 představuje methylsulfonyl, Z představuje p-toluensulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



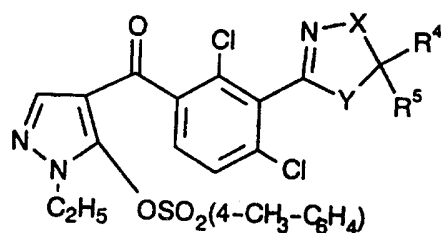
Ib259

- Sloučeniny Ib260.1-Ib260.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje ethylsulfonyl, Z představuje p-toluensulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



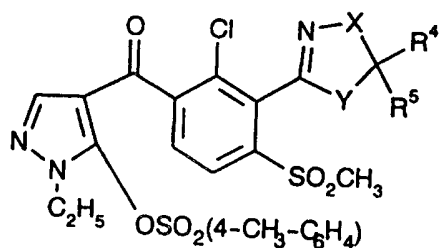
Ib260

- Sloučeniny Ib261.1-Ib261.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^{16} představuje ethyl, Z představuje p-toluensulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



Ib261

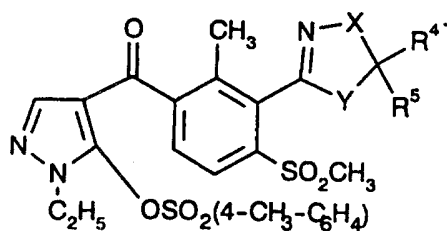
- Sloučeniny Ib262.1-Ib262.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje methylsulfonyl, R^{16} představuje ethyl, Z představuje p-toluensulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



Ib262

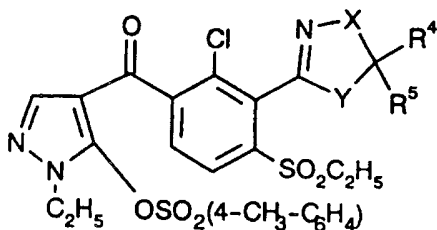
- Sloučeniny Ib263.1-Ib263.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^1 představuje methyl, R^2 představuje methylsulfonyl, R^{16}

představuje ethyl, Z představuje p-toluensulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



Ib263

- Sloučeniny Ib264.1-Ib264.126, které se liší od odpovídajících sloučenin Ib1.1-Ib1.126 tím, že R^2 představuje ethylsulfonyl, R^{16} představuje ethyl, Z představuje p-toluensulfonyl, R^{18} představuje atom vodíku.



Ib264

Obzvláště výhodné jsou také 3-heterocyklyl-substituované benzoylové deriváty obecného vzorce I, ve kterém:

- R^1 představuje atom halogenu, C_1 - C_6 -alkyl, C_1 - C_6 -alkylthio nebo C_1 - C_6 -alkylsulfonyl; obzvláště atom chloru, methyl, methylthio nebo methylsulfonyl;
- R^2 představuje atom vodíku, skupinu nitro, atom halogenu, C_1 - C_6 -alkylthio, C_1 - C_6 -alkylsulfinyl nebo C_1 - C_6 -alkylsulfonyl; obzvláště atom vodíku, skupinu nitro, atom chloru, methylthio, methylsulfinyl, methylsulfonyl, ethylsulfonyl nebo propylsulfonyl;
- R^3 představuje atom vodíku;
- R^4 , R^5 představují atom vodíku, atom halogenu, C_1 - C_4 -alkyl, C_1 - C_4 -halogenalkyl, C_1 - C_4 -alkoxy, C_1 - C_4 -alkylthio nebo COR^6 ; obzvláště atom vodíku, atom fluoru, methyl, ethyl, propyl, trifluormethyl, chlormethyl, 1-chlorethyl, methoxy, ethoxy, ethylthio nebo ethoxykarbonyl;

nebo

- R^4 a R^5 spolu vytvářejí C_2 - C_6 -alkandiylový řetězec, který může být mono- až polysubstituovaný skupinou C_1 - C_4 -alkyl a/nebo může být přerušen atomem kyslíku nebo atomem dusíku, který je popřípadě substituovaný

skupinou C₁-C₄-alkyl;

R⁶ představuje C₁-C₄-alkoxy;
obzvláště ethyl;

X představuje O nebo CR¹⁰R¹¹;

Y představuje O, S nebo CR¹³R¹⁴;

R¹⁰, R¹¹, R¹³, R¹⁴ představují atom vodíku, C₁-C₄-alkyl nebo
C₁-C₄-halogenalkyl;
obzvláště atom vodíku, methyl nebo chlormethyl;

nebo

R⁵ a R¹³ spolu vytvářejí C₂-C₆-alkandiylový řetězec, který
může být mono- až polysubstituovaný skupinou
C₁-C₄-alkyl a/nebo může být přerušen atomem kyslíku
nebo atomem dusíku, který je popřípadě substituovaný
skupinou C₁-C₄-alkyl;
obzvláště prop-1,3-diyl;

R¹⁶ představuje C₁-C₆-alkyl;
obzvláště methyl, ethyl, propyl, 2-methylpropyl nebo
butyl;

Z představuje H nebo SO₂R¹⁷;

R¹⁷ představuje C₁-C₄-alkyl;
obzvláště methyl, ethyl, propyl nebo 2-methylpropyl;

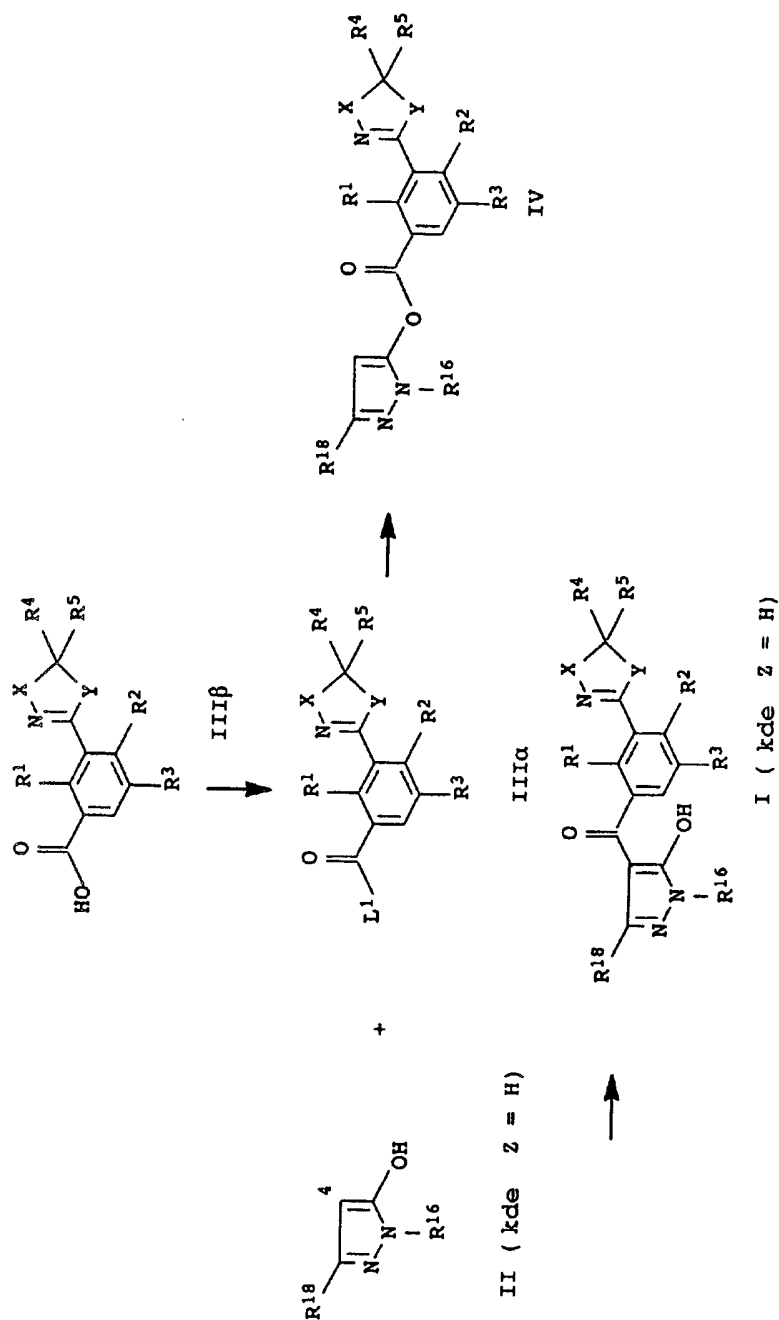
s výjimkou následujících sloučenin 4-[2-chlor-3-(4,5-dihydroisoxazol-3-yl)-4-methylsulfonylbenzoyl]-1-ethyl-5-hydroxy-1H-pyrazol, 4-[2-chlor-3-(4,5-dihydroisoxazol-3-yl)-4-methylsulfonylbenzoyl]-1,3-dimethyl-5-hydroxy-1H-pyrazol, 4-[2-chlor-3-(5-kyano-4,5-dihydroisoxazol-3-yl)-4-methylsulfonylbenzoyl]-1,3-dimethyl-5-hydroxy-1H-pyrazol a 4-[2-chlor-3-(4,5-dihydrothiazol-2-yl)-4-methylsulfonylbenzoyl]-1,3-dimethyl-5-hydroxy-1H-pyrazol;

a jejich zemědělsky použitelné soli;
obzvláště soli alkalických kovů a amoniové soli.

3-heterocyklyl-substituované benzoylové deriváty obecného vzorce I je možné získat různými cestami, například následujícím způsobem:

Způsob A:

Reakce pyrazolů obecného vzorce II (ve kterém $Z = H$) s aktivovanou benzoovou kyselinou III α nebo benzoovou kyselinou III β , která je výhodně aktivována in situ pro získání acylujícího produktu a následné vystavení tohoto produktu reakci přesmyku.



L¹ představuje nukleofilně přemístitelnou odštěpitelnou skupinu jako je atom halogenu, například atom bromu, atom chloru, heteroaryl, například imidazolyl, pyridyl, karboxylát, například octan, trifluoracetát a podobně.

Aktivovaná benzoová kyselina může být použita přímo, jako v případě benzoylhalogenidů, nebo může být připravena in situ, například s dicyklohexylkarbodiimidem, trifenyfosfin/azodikarboxylovým esterem, 2-pyridindisulfidem/trifenyfosfinem, karbonyldiimidazolem a podobně.

Může být výhodné provádět acylační reakci v přítomnosti báze. Reaktanty a pomocné báze se s výhodou používají v ekvimolárních množstvích. Malý přebytek pomocné báze, například 1,2 to 1,5 molárních ekvivalentů, vztaženo ke II, může být za jistých okolností výhodné.

Vhodné pomocné báze jsou terciární alkylaminy, pyridin nebo uhličitany alkalických kovů. Příklady rozpouštědel, které mohou být použity, jsou chlorované uhlovodíky jako je methylenchlorid, 1,2-dichlorethan, aromatické uhlovodíky jako je toluen, xylen, chlorbenzen, ethery jako je diethylether, methyl-terc.-butylether, tetrahydrofuran, dioxan, polární aprotická rozpouštědla jako je acetonitril, dimethylformamid, dimethylsulfoxid nebo estery jako je ethylacetát nebo jejich směsi.

Jestliže jsou benzoylhalogenidy použity jako složka představující aktivovanou karboxylovou kyselinu, může být výhodné ochladit reakční směs na teplotu 0- 10°C po dobu

přidávání reaktantu. Směs se následně míchá při teplotě 20 - 100 °C, výhodně při teplotě 25 - 50 °C, dokud reakce není ukončena. Závěrečné zpracování se provádí obvyklým způsobem, například se reakční směs vleje do vody a hledaný produkt se extrahuje. Obzvláště vhodná rozpouštědla pro tento účel jsou methylenchlorid, diethylether a ethylacetát. Po usušení organické fáze a odstranění rozpouštědla se může surový ester použít bez dalšího čištění pro reakci přeměny.

Přeměna esterů pro získání sloučenin obecného vzorce I se s výhodou provádí při teplotě od 20 do 40 °C v rozpouštědle a v přítomnosti báze a, je-li to vhodné a možné, s pomocí kyanosloučeniny jako katalyzátoru.

Příklady rozpouštědel, které mohou být použity, jsou acetonitril, methylenchlorid, 1,2-dichlorethan, dioxan, ethylacetát, toluen nebo jejich směsi. Výhodná rozpouštědla jsou acetonitril a dioxan.

Vhodné báze jsou terciární aminy jako je triethylamin, pyridin nebo uhličitany alkalických kovů jako je uhličitán sodný, uhličitán draselný, všechny výhodně používané v ekvimolárních množstvích nebo s až čtyřnásobným přebytkem, vztaženo k esteru. Výhodně jsou používány triethylamin nebo uhličitán alkalického kovu, ale výhodně v dvojnásobku ekvimolárního množství, vztaženo k esteru.

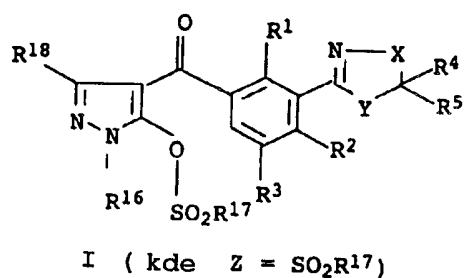
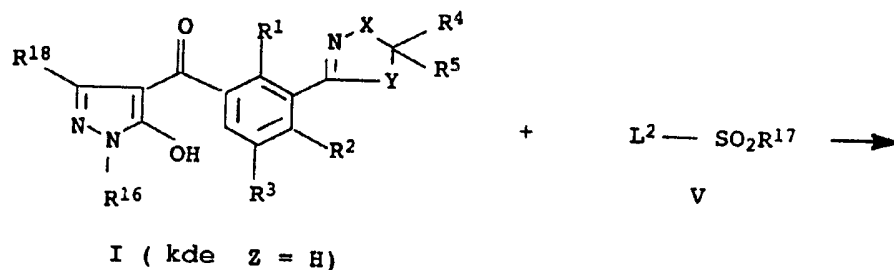
Vhodné kyanosloučeniny jsou anorganické kyanidy jako je kyanid sodný, kyanid draselný a organické kyanosloučeniny jako je acetonkyanohydrin, trimethylsilylkyanid. Jsou používány v množství od 1 do 50 molárních procent, vztaženo

k esteru. Látky, které jsou výhodně používány, jsou acetonkyanohydrin nebo trimethylsilyl kyanid, například v množství od 5 do 15, výhodně 10, molárních procent, vztaženo k esteru.

Zpracování může být prováděno způsobem, který je sám o sobě známý. Například se reakční směs okyselí zředěnou anorganickou kyselinou, jako je 5% kyselina chlorovodíková nebo kyselina sírová a extrahuje se organickým rozpouštědlem, například methylenchloridem nebo ethylacetátem. Organický extrakt může být extrahován 5-10% roztokem uhličitanu alkalického kovu, například roztokem uhličitanu sodného nebo uhličitanu draselného. Vodná fáze se okyselí a vzniklý precipitát se odfiltruje s podtlakem a/nebo extrahuje methylenchloridem nebo ethylacetátem, suší a koncentruje. (Příklady syntézy esterů z hydroxypyrazolů a přeměna esterů je uvedena například v EP-A 282 944 a US 4 643 757).

Způsob B:

Reakce 3-heterocyklyl-substituovaných benzoylových derivátů obecného vzorce I (ve kterém $Z = H$) se sloučeninou obecného vzorce V (ve kterém $Z = SO_2R^{17}$):



L^2 představuje nukleofilně přemístitelnou odštěpitelnou skupinu, jako je atom halogenu, například atom bromu, atom chloru, heteroaryl, například imidazolyl, pyridyl, sulfonát, například OSO_2R^{17} .

Sloučeniny obecného vzorce V mohou být používány přímo jako je například v případě sulfonylhalogenidů nebo anhydridů sulfonových kyselin nebo mohou být připraveny in situ, například aktivované sulfonové kyseliny (použitím sulfonové kyseliny a dicyklohexylkarbodiimidu, karbonyldiimidazolu a podobně).

Výchozí sloučeniny jsou obvykle používány v ekvimolárním poměru. Může však také být výhodné použít přebytku jedné nebo druhé složky.

Může být výhodné provádět reakci v přítomnosti báze.

Reaktanty a pomocná báze se s výhodou používají v ekvimolárních poměrech. Přebytek pomocné báze, například 1,5 až 3 molární ekvivalenty, vztaženo ke sloučenině II, může být výhodný za jistých okolností.

Vhodné pomocné báze jsou terciární alkylaminy jako je triethylamin nebo pyridin, uhličitany alkalických kovů, například uhličitán sodný nebo uhličitán draselný a hydridy alkalických kovů, například hydrid sodný. Výhodně jsou používány triethylamin a pyridin.

Příklady vhodných rozpouštědel jsou chlorované uhlovodíky jako je methylenchlorid nebo 1,2-dichlorethan, aromatické uhlovodíky, například toluen, xylen nebo chlorbenzen, ethery jako je diethylether, methyl-terc.-butylether, tetrahydrofuran nebo dioxan, polární aprotická rozpouštědla jako je acetonitril, dimethylformamid nebo dimethylsulfoxid nebo estery jako je ethylacetát nebo jejich směsi.

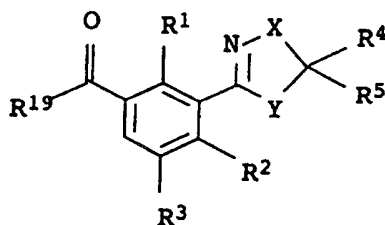
Reakční teplota je obvykle v rozmezí od 0 °C do teploty varu reakční směsi.

Závěrečné zpracování pro získání produktu může být provedeno způsobem, který je sám o sobě známý.

Ty pyrazoly obecného vzorce II (ve kterém $Z = H$), které jsou používány jako výchozí materiály a které nejsou dosud známy mohou být připraveny způsobem, který je sám o sobě známý (například EP-A 240 001 a J. Prakt. Chem. 315,383 (1973)).

Nové 3-heterocyklyl-substituované deriváty benzoové kyseliny

obecného vzorce I



III

jsou ty, ve kterých substituenty mají následující významy:

- R^1, R^2 představují atom vodíku, skupinu nitro, atom halogenu, skupinu kyano, C_1 - C_6 -alkyl, C_1 - C_6 -halogenalkyl, C_1 - C_6 -alkoxy, C_1 - C_6 -halogenalkoxy, C_1 - C_6 -alkylthio, C_1 - C_6 -halogenalkylthio, C_1 - C_6 -alkylsulfinyl, C_1 - C_6 -halogenalkylsulfinyl, C_1 - C_6 -alkylsulfonyl nebo C_1 - C_6 -halogenalkylsulfonyl;
- R^3 představuje atom vodíku, atom halogenu nebo C_1 - C_6 -alkyl;
- R^4, R^5 představují atom vodíku, atom halogenu, skupinu kyano, skupinu nitro, C_1 - C_4 -alkyl, C_1 - C_4 -alkoxy- C_1 - C_4 -alkyl, di(C_1 - C_4 -alkoxy)- C_1 - C_4 -alkyl, di(C_1 - C_4 -alkyl)amino- C_1 - C_4 -alkyl, [2,2-di(C_1 - C_4 -alkyl)hydrazino-1]- C_1 - C_4 -alkyl, C_1 - C_6 -alkyliminoxy- C_1 - C_4 -alkyl, C_1 - C_4 -alkoxykarbonyl- C_1 - C_4 -alkyl, C_1 - C_4 -alkylthio- C_1 - C_4 -alkyl, C_1 - C_4 -halogenalkyl, C_1 - C_4 -kyanoalkyl, C_3 - C_6 -cykloalkyl, C_1 - C_4 -alkoxy, C_1 - C_4 -alkoxy-

C₂-C₄-alkoxy, C₁-C₄-halogenalkoxy, hydroxy,
C₁-C₄-alkylkarbonyloxy, C₁-C₄-alkylthio,
C₁-C₄-halogenalkylthio, di(C₁-C₄-alkyl)amino, COR⁶,
fenyl nebo benzyl, přitom je možné, aby dva
naposledy uvedené substituenty byly částečně nebo
úplně halogenovány a/nebo aby k nim byly připojeny
jedna až tři z následujících skupin: skupina nitro,
skupina kyano, C₁-C₄-alkyl, C₁-C₄-halogenalkyl,
C₁-C₄-alkoxy nebo C₁-C₄-halogenalkoxy;

nebo

R⁴ a R⁵ spolu vytvářejí C₂-C₆-alkandiylový řetězec, který
může být mono- až tetrasubstituovaný skupinou
C₁-C₄-alkyl a/nebo může být přerušen atomem kyslíku
nebo atomem dusíku, který je popřípadě substituovaný
skupinou C₁-C₄-alkyl;

nebo

R⁴ a R⁵ spolu s odpovídajícím atomem uhlíku vytvářejí
karbonylovou nebo thiokarbonylovou skupinu;

R⁶ představuje atom vodíku, C₁-C₄-alkyl,
C₁-C₄-halogenalkyl, C₁-C₄-alkoxy, C₁-C₄-alkoxy-
C₂-C₄-alkoxy, C₁-C₄-halogenalkoxy, C₃-C₆-alkenyloxy,
C₃-C₆-alkinyloxy nebo NR⁷R⁸;

R⁷ představuje atom vodíku nebo C₁-C₄-alkyl;

R⁸ představuje C₁-C₄-alkyl;

X představuje O, S, NR^9 , CO nebo $\text{CR}^{10}\text{R}^{11}$;

Y představuje O, S, NR^{12} , CO nebo $\text{CR}^{13}\text{R}^{14}$;

R^9 , R^{12} představují atom vodíku nebo C_1 - C_4 -alkyl;

R^{10} , R^{11} , R^{13} , R^{14} představují atom vodíku, C_1 - C_4 -alkyl,
 C_1 - C_4 -halogenalkyl, C_1 - C_4 -alkoxykarbonyl,
 C_1 - C_4 -halogenalkoxykarbonyl nebo CONR^7R^8 ;

nebo

R^4 a R^9 nebo R^4 a R^{10} nebo R^5 a R^{12} nebo R^5 a R^{13} spolu vytváří
 C_2 - C_6 -alkandiylový řetězec, který může být mono- až
tetrasubstituovaný skupinou C_1 - C_4 -alkyl a/nebo může
být přerušen atomem kyslíku nebo atomem dusíku,
který je nesubstituovaný nebo substituovaný skupinou
 C_1 - C_4 -alkyl;

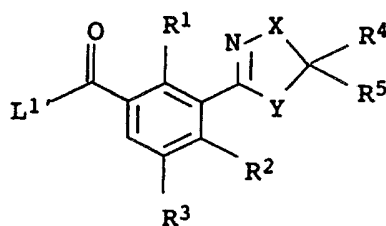
R^{19} představuje hydroxy nebo zbytek, který může být
odstraněn hydrolýzou;

s výjimkou následujících sloučenin:

methyl-2-chlor-3-(4,5-dihydroisoxazol-3-yl)-
4-methylsulfonylbenzoát,
methyl-2-chlor-3-(4,5-dihydrooxazol-2-yl)-
4-methylsulfonylbenzoát a
methyl-2,4-dichlor-3-(5-methylcarbonyloxy-
4,5-dihydroisoxazol-3-yl)-benzoát.

Příklady zbytků, které mohou být odstraněny hydrolýzou jsou alkoxy, fenoxi, alkylthio a fenylthio, které jsou popřípadě substituované, halogenidy, heteroarylové zbytky, které jsou vázány přes atom dusíku; zbytky amino, imino, které jsou popřípadě substituované a podobně.

Výhodné jsou 3-heterocyklyl-substituované halogenidy benzoové kyseliny obecného vzorce III α' , kde L^{1'} = atom halogenu (to jest III, ve kterém R¹⁹ = atom halogenu)

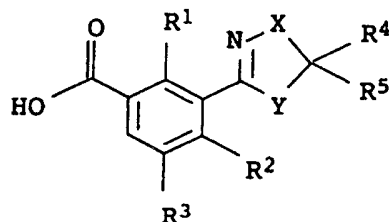


III α'

ve kterém substituenty R¹ až R⁵, X a Y mají význam uvedený pro obecný vzorec III a

L^{1'} představuje atom halogenu, obzvláště atom chloru nebo atom bromu.

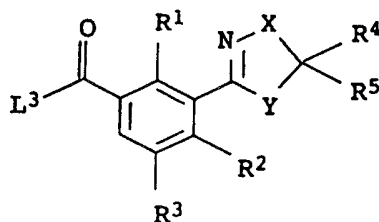
Stejně tak jsou výhodné 3-heterocyklyl-substituované benzoové kyseliny obecného vzorce III β (to jest III, ve kterém R¹⁹ = hydroxy)



IIIβ

ve kterém substituenty R^1 až R^5 , X a Y mají význam uvedený v obecném vzorci III.

Stejně tak jsou výhodné 3-heterocyklyl-substituované benzoové estery obecného vzorce IIIγ (to jest III, ve kterém $R^{19} = C_1-C_6$ -alkoxy)



IIIγ

ve kterém substituenty R^1 až R^5 , X a Y mají význam uvedený v obecném vzorci III a

L^3 představuje C_1-C_6 -alkoxy.

Zvláště výhodné provedení 3-heterocyklyl-substituovaných derivátů benzoové kyseliny obecného vzorce III vzhledem k významu substituentů R^1 až R^5 , X a Y odpovídá těm

3-heterocyklyl-substituovaným benzoylovým derivátům obecného vzorce I.

Výhodné jsou také 3-heterocyklyl-substituované deriváty benzoové kyseliny obecného vzorce III, ve kterém:

- R^1 představuje atom halogenu, C_1 - C_6 -alkyl, C_1 - C_6 -alkylthio nebo C_1 - C_6 -alkylsulfonyl; obzvláště atom chloru, methyl, methylthio nebo methylsulfonyl; mimořádně výhodně atom chloru;
- R^2 představuje atom vodíku, skupinu nitro, atom halogenu, C_1 - C_6 -alkylthio, C_1 - C_6 -alkylsulfinyl nebo C_1 - C_6 -alkylsulfonyl; obzvláště atom vodíku, skupinu nitro, atom chloru, methylthio, methylsulfinyl, methylsulfonyl, ethylsulfonyl nebo propylsulfonyl; mimořádně výhodně atom vodíku, atom chloru, methylthio, methylsulfonyl, ethylsulfonyl nebo propylsulfonyl;
- R^3 představuje atom vodíku;
- R^4 , R^5 představují atom vodíku, atom halogenu, C_1 - C_4 -alkyl, C_1 - C_4 -halogenalkyl, C_1 - C_4 -alkoxy, hydroxyl, C_1 - C_4 -alkylkarbonyloxy, C_1 - C_4 -alkylthio nebo COR^6 ; obzvláště atom vodíku, atom fluoru, methyl, ethyl, propyl, trifluormethyl, chlormethyl, 2-chlorethyl, methoxy, ethoxy, 2-methylprop-1-oxy, hydroxyl, methylkarbonyloxy, ethylthio, formyl,

methylkarbonyl, methoxykarbonyl nebo ethoxykarbonyl;
mimořádně výhodně atom vodíku, atom fluoru, methyl,
ethyl, trifluormethyl, chlormethyl, 2-chloreth-1-yl,
methoxy, ethoxy, 2-methylprop-1-oxy, hydroxyl,
methylkarbonyloxy, ethylthio, formyl,
methylkarbonyl, methoxykarbonyl nebo ethoxykarbonyl;

nebo

R^4 a R^5 spolu vytvářejí C_2 - C_6 -alkandiylový řetězec, který
může být mono- až polysubstituovaný skupinou
 C_1 - C_4 -alkyl a/nebo může být přerušen atomem kyslíku
nebo atomem dusíku, který je popřípadě substituovaný
skupinou C_1 - C_4 -alkyl;
obzvláště but-1,4-diyl, 2-oxopent-1,5-diyl;

nebo

R^4 a R^5 spolu s odpovídajícím atomem uhlíku vytvářejí
karbonylovou skupinu

R^6 představuje atom vodíku, C_1 - C_4 -alkyl nebo
 C_1 - C_4 -alkoxy;
obzvláště atom vodíku, methyl, methoxy nebo ethoxy;

X představuje O, S, CO, $CR^{10}OR^{11}$;

Y představuje O, S, $CR^{13}R^{14}$;

R^{10} , R^{11} , R^{13} , R^{14} představují atom vodíku, C_1 - C_4 -alkyl,
 C_1 - C_4 -halogenalkyl nebo C_1 - C_4 -alkoxykarbonyl;

obzvláště atom vodíku, methyl, chlormethyl nebo methoxykarbonyl;

nebo

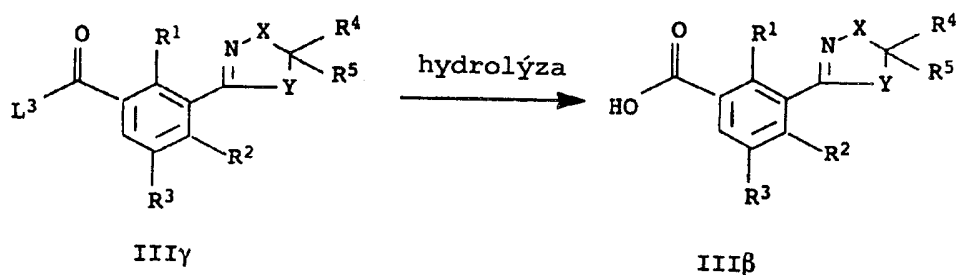
R^5 a R^{13} spolu vytvářejí C_2-C_6 alkandiylový řetězec, který může být mono- až polysubstituovaný skupinou C_1-C_4 -alkyl a/nebo může být přerušen atomem kyslíku nebo atomem dusíku, který je popřípadě substituovaný skupinou C_1-C_4 -alkyl; obzvláště prop-1,3-diyl;

R^{19} představuje hydroxyl, atom halogenu nebo C_1-C_6 -alkoxy; obzvláště hydroxyl, atom chloru, methoxy nebo ethoxy;

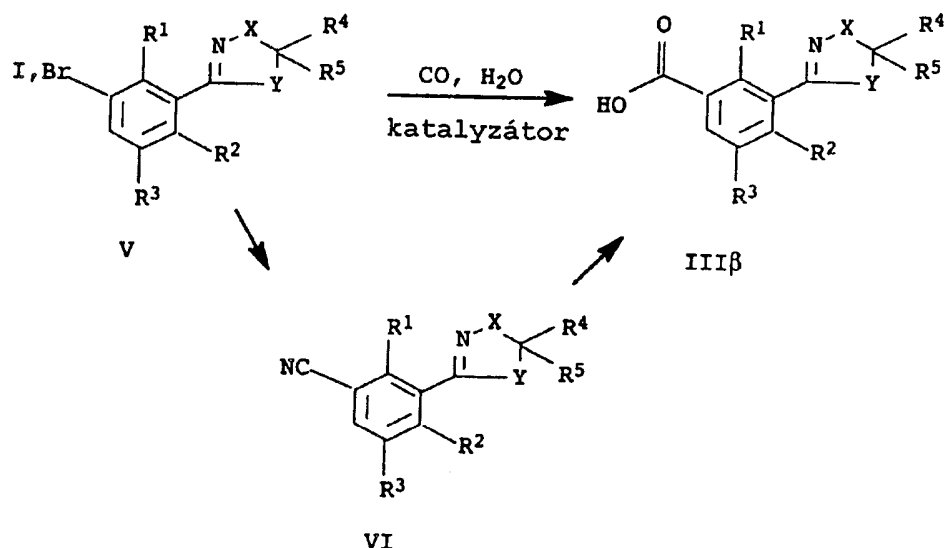
s výjimkou následujících sloučenin:
methyl-2-chlor-3-(4,5-dihydroisoxazol-3-yl)-
4-methylsulfonylbenzoát,
methyl-2-chlor-3-(4,5-dihydrooxazol-2-yl)-
4-methylsulfonylbenzoát a
methyl-2,4-dichlor-3-(5-methylkarbonyloxy-
4,5-dihydroisoxazol-3-yl)benzoát.

Benzoylhalogenidy obecného vzorce $III\alpha'$ (ve kterém $L^{1'} = Cl, Br$) mohou být vyrobeny způsobem, který je sám o sobě známý reakcí benzoových kyselin obecného vzorce $III\beta$ s halogenujícími reagenty jako je thionylchlorid, thionylbromid, fosgen, difosgen, trifosgen, oxalylchlorid nebo oxalylbromid.

Benzoové kyseliny obecného vzorce $\text{III}\beta$ mohou být připraveny známým způsobem z odpovídajících esterů obecného vzorce $\text{III}\gamma$ ($\text{L}^3 = \text{C}_1\text{-C}_6\text{-alkoxy}$) pomocí kyselé nebo bázecké hydrolýzy.

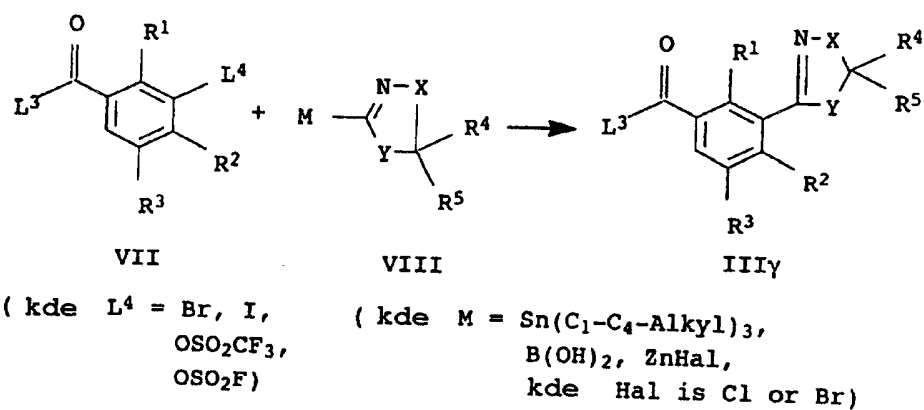


Stejně tak mohou být benzoové kyseliny obecného vzorce $\text{III}\beta$ získány reakcí odpovídajících bromem nebo jodem substituovaných sloučenin obecného vzorce V, s oxidem uhelnatým a vodou za zvýšeného tlaku v přítomnosti paládia, niklu, kobaltu nebo rhodia představujícího katalyzátor z přechodového kovu a báze.



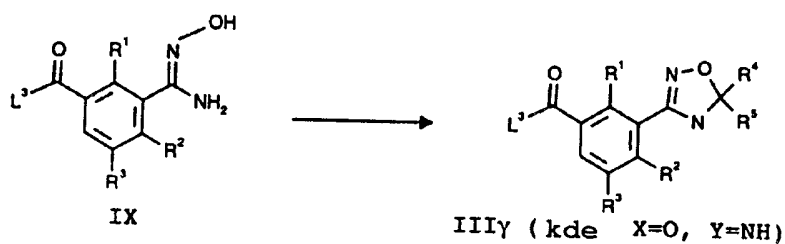
Je také možné přeměnit sloučeniny obecného vzorce V na odpovídající nitrily obecného vzorce VI Rosenmund-von Braunovou reakcí (viz například Org. Synth. Vol. III (1955), 212) a přeměnit tyto nitrily na sloučeniny obecného vzorce IIIβ následnou hydrolýzou.

Estery obecného vzorce IIIγ mohou být získány reakcí arylhalogenových sloučenin nebo arylsulfonátů obecného vzorce VII, ve kterém L^4 je odštěpitelná skupina jako je atom bromu, atom jodu, triflát, fluorsulfonyloxy a podobně se heterocyklylcíničitany (Stillova kopulace), heterocyklyl-boronovými sloučeninami (Suzukiho kopulace) nebo heterocyklyl-zinkovými sloučeninami (Negishiho reakce) VIII, kde M představuje $\text{Sn}(\text{C}_1\text{-C}_4\text{-alkyl})_3$, $\text{B}(\text{OH})_2$, ZnHal (kde Hal = atom chloru, atom bromu) a podobně způsobem, který je sám o sobě známý (viz například Tetrahedron Lett. 27 (1986), 5269) v přítomnosti katalyzátoru, tvořeného přechodovým kovem, jako je paládium nebo nikl a v přítomnosti nebo absenci báze.

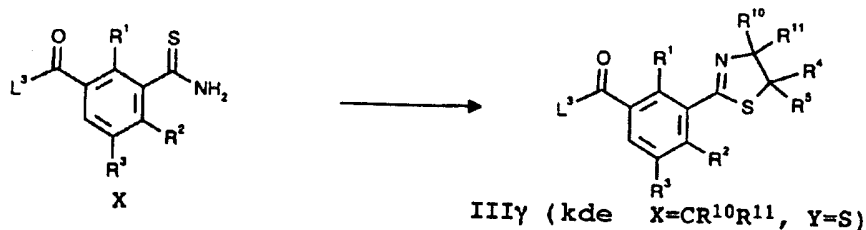


Stejně tak je možné získat estery obecného vzorce IIIy syntézou heterocyklu, který je vázán v poloze 3.

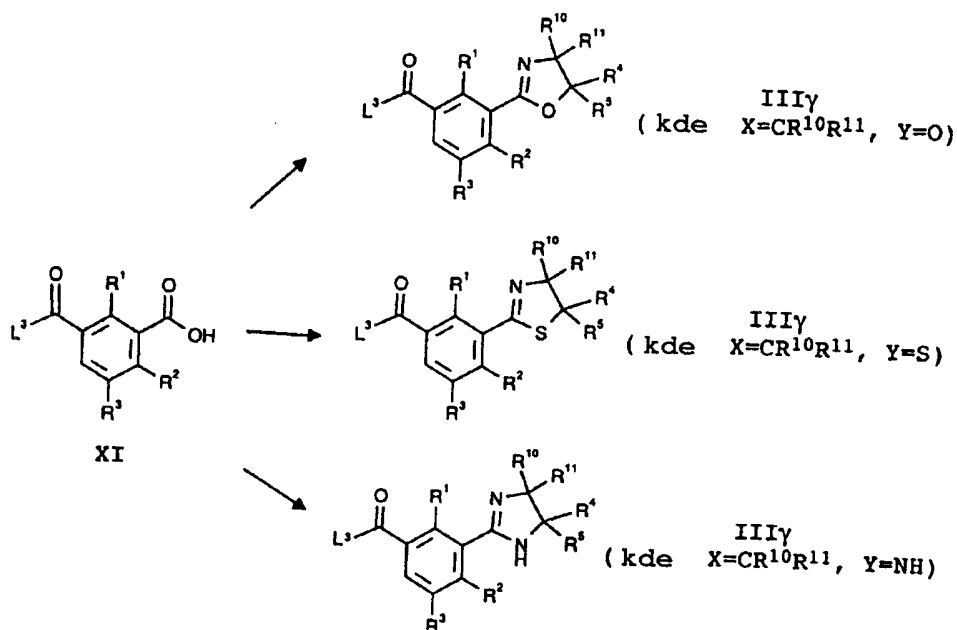
Například, 1,2,4-oxadiazolin-3-ylové deriváty (IIIy, kde X=O, Y=NH) mohou být připraveny z amidoximů obecného vzorce IX kondenzací s aldehydy nebo ketony (viz například Arch. Phar. 326 (1993), 383-389).



Thioamidy obecného vzorce X jsou vhodné prekurzory pro 2-thiazolinylové deriváty I (kde $X=CR^{10}R^{11}$, $Y=S$) (viz například Tetrahedron 42 (1986), 1449-1460).

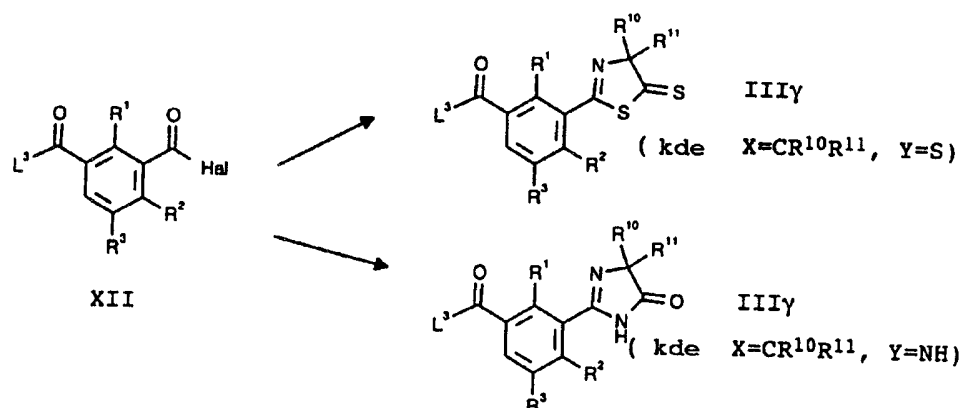


2-Oxazolinyllové, 2-thiazolinyllové a 2-imidazolinyllové deriváty (III_y, kde $X=CR^{10}R^{11}$, $Y=O$ nebo $Y=S$ nebo $Y=NH$) je možno získat z karboxylových kyselin obecného vzorce XI (viz například Tetrahedron Let. 22 (1981), 4471-4474).

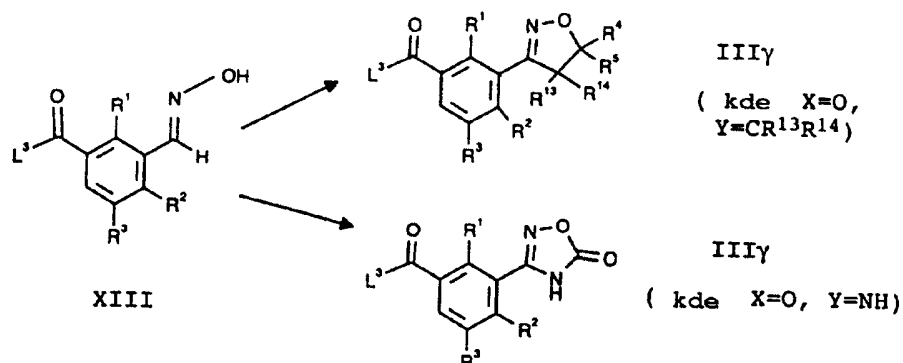


1,3-Thiazol-5(4H)-thion-2-yllové (viz například Helv. Chim. Acta 69 (1986), 374-388) a 5-oxo-2-imidazolin-2-yllové deriváty (viz například Heterocykles 29 (1989), 1185-1189) (III, kde $X=CR^{10}R^{11}$, $Y=S$ nebo $Y=NH$) mohou být získány

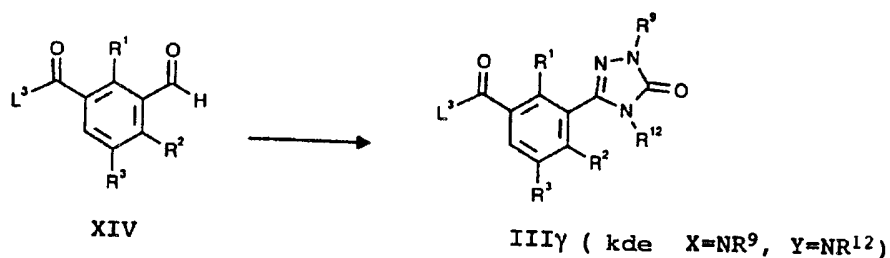
způsobem známým z literatury z halogenidů karboxylových kyselin obecného vzorce XII, kde Hal představuje atom halogenu, obzvláště z chloridů karboxylových kyselin.



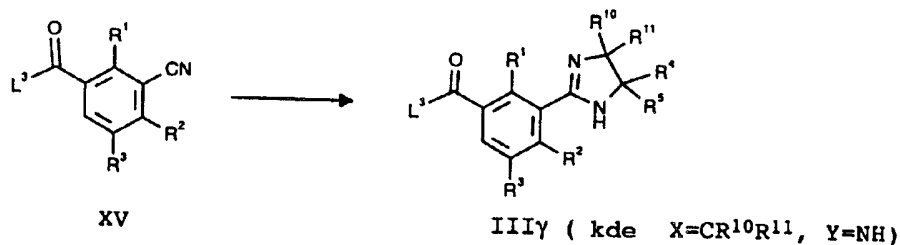
Oximy obecného vzorce XIII mohou být přeměněny na 4,5-dihydroisoxazol-3-ylové deriváty (III γ , kde $X=O$, $Y=CR^{13}R^{14}$) způsobem, který je sám o sobě známý, přes chloridy hydroxamových kyselin XIV jako meziprodukty. Z naposledy jmenovaných sloučenin se připraví in situ nitriloxidy a tyto nitriloxidy reagují s alkeny pro získání požadovaných produktů (viz například Chem. Ber. 106 (1973), 3258-3274). 1,3-Dipolární cykloadiční reakce chlorsulfonyl isokyanátů s nitriloxidy dávají 1,2,4-oxadiazolin-5-on-3-ylové deriváty (III γ , kde $X=O$, $Y=NH$) (viz například Heterocykles 27 (1988), 683-685).



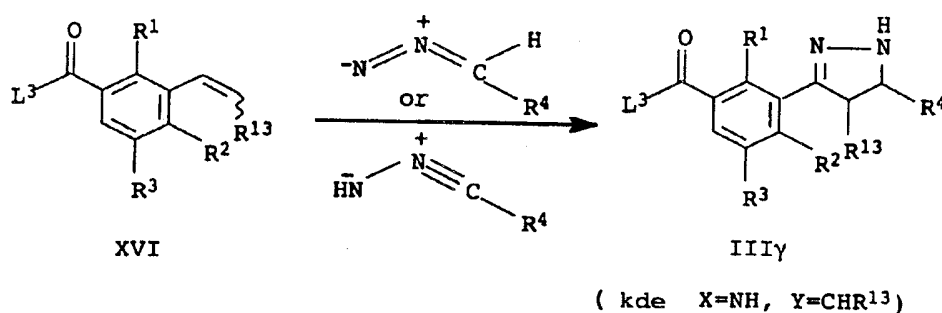
Aldehydy obecného vzorce XIV mohou být přeměněny na 2,4-dihydro-1,2,4-triazol-3-on-5-yllové deriváty (IIIγ, kde X=NR⁹, X=NR¹²) přes semikarbazony jako meziprodukty (viz například J. Heterocyclic Chem. 23 (1986), 881-883).



2-Imidazolinylové deriváty (IIIγ, kde X=CR¹OR¹¹, Y=NH) mohou být také připraveny z benzonitrilů obecného vzorce XV použitím známých způsobů (viz například J. Org. Chem. 52 (1987), 1017-1021).



1,3-Dipolární cykloadiční reakce diazoalkanů nebo nitriloiminů s arylalkeny obecného vzorce XVI mohou být použity pro syntézu 3-pyrazolinylových derivátů (IIIγ, kde X=NH, Y=CHR¹³).



Bromem nebo jodem substituované sloučeniny obecného vzorce V, které jsou používány jako výchozí sloučeniny, mohou být získány z odpovídajících anilinů způsobem podobným způsobům známým z literatury, například Sandmeyerovou reakcí a aniliny zase mohou být syntetizovány redukcí vhodných nitrosloučenin. Bromem substituované sloučeniny obecného vzorce V mohou být také získány přímou brominací vhodných výchozích materiálů (viz Monatsh. Chem. 99 (1968), 815-822).

Nitrily obecného vzorce VI mohou být získány výše popsáním způsobem. Je také možné je syntetizovat z odpovídajících anilinů Sandmeyerovou reakcí.

Výchozí sloučeniny obecného vzorce VII jsou známy (viz například Coll. Czech. Chem. Commun. 40 (1975), 3009-3019) nebo mohou být snadno připraveny vhodnou kombinací známých syntéz.

Například sulfonáty VII ($L^4 = \text{OSO}_2\text{CF}_3, \text{OSO}_2\text{F}$) mohou být získány z odpovídajících fenolů, které jsou známy (viz například EP-A 195 247) nebo mohou být připraveny známými způsoby (viz například Synthesis 1993, 735-762).

Halogenové sloučeniny VII ($L^4 = \text{Cl}, \text{Br}$ nebo I) mohou být získány například z odpovídajících anilinů obecného vzorce XIX Sandmeyerovou reakcí.

Amidoximy obecného vzorce IX, thioamidy obecného vzorce X a karboxylové kyseliny obecného vzorce XI mohou být syntetizovány z nitrilů obecného vzorce XV způsobem, který je sám o sobě známý.

Dále je možné připravit karboxylové kyseliny obecného vzorce XI z aldehydů obecného vzorce XIV známými způsoby (viz například J. March, Advanced Organic Chemistry, 3rd edition (1985), str. 629 a následující, Wiley-Interscience Publication).

Halogenidy karboxylových kyselin obecného vzorce XII mohou být získány z odpovídajících karboxylových kyselin obecného

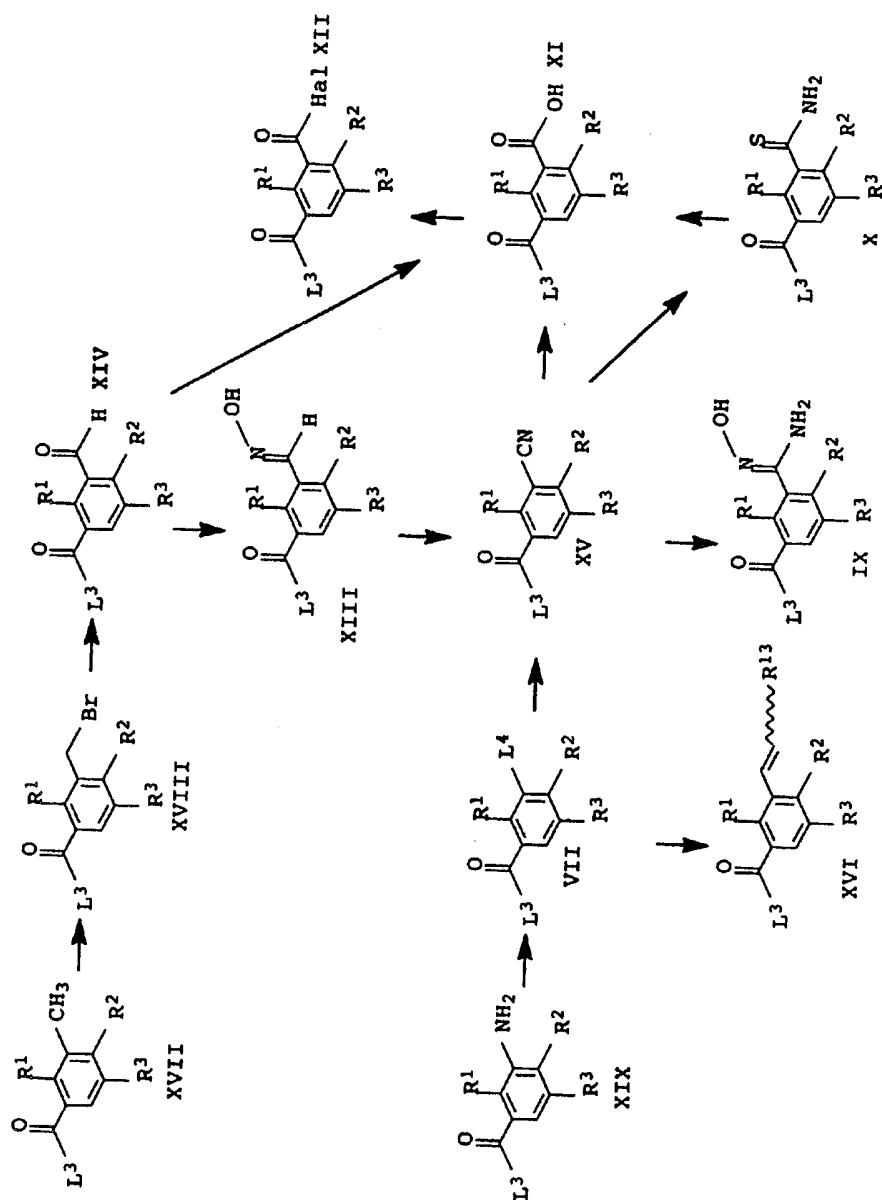
vzorci XI způsoby, které jsou podobné známým metodám.

Oximy obecného vzorce XIII mohou být výhodně získány reakcí aldehydů obecného vzorce XIV s hydroxylaminem způsobem, který je sám o sobě známý (viz například J. March, *Advanced Organic Chemistry*, 3rd ed. (1985), str. 805-806, Wiley-Interscience Publication).

Ty aldehydy obecného vzorce XIV, které již nejsou známy, mohou být získány způsoby podobnými známým metodám. Mohou být syntetizovány z methylových sloučenin obecného vzorce XVII brominací, například pomocí N-bromsukcinimidu nebo 1,3-dibrom-5,5-dimethylhydantoinu, následovanou oxidací (viz *Synth. Commun.* 22 (1992), 1967 - 1971).

Oximy obecného vzorce XIII mohou být také přeměněny na nitrily obecného vzorce XV způsoby, které jsou samy o sobě známy (viz například J. March, *Advanced Organic Chemistry*, 3rd ed. (1985), str. 931-932, Wiley-Interscience Publication).

Arylalkeny obecného vzorce XVI mohou být syntetizovány vycházejíce z halogenových sloučenin nebo sulfonátů obecného vzorce VII ($L^4 = \text{Br}, \text{Cl}, \text{OSO}_2\text{CF}_3, \text{OSO}_2\text{F}$) mezi jiným Heckovou reakcí s olefiny v přítomnosti paládiového katalyzátoru (viz například Heck, *Palladium Reagents in Organic Synthesis*, Academic Press, London 1985; *Synthesis* 1993, 735 - 762).



Příklady provedení vynálezu

Příklady přípravy:

4-[2-Chlor-3-(4,5-dihydroisoxazol-3-yl)-
4-methylsulfonylbenzoyl]-5-hydroxy-1-methyl-1H-pyrazol
(sloučenina 3.35)

43,60 g (0,13 mol) 2-chlor-3-(4,5-dihydroisoxazol-3-yl)-
4-methylsulfonylbenzoylchloridu v 375 ml bezvodého dioxanu a
13,56 g (0,134 mol) triethylaminu v 375 ml bezvodého dioxanu
se současně po kapkách přidají při teplotě okolí pod
atmosférou ochranného plynu do roztoku 12,74 g (0,13 mol)
5-hydroxy-1-methylpyrazolu a 300 ml bezvodého dioxanu. Po
míchání reakční směsi po 2 hodiny při teplotě okolí, byla
tato filtrována přes silikagel a residuum bylo promýváno
dioxanem. Vymytá látka byla koncentrována za vakua na
přibližně 500 ml a bylo přidáno 17,94 (0,13 mol) suchého,
jemně práškového uhličitanu draselného. Po zahřívání směsi
na teplotu zpětného toku po dobu 6 hodin bylo rozpouštědlo
oddestilováno ve vakuu a residuum bylo vyjmuto v přibližně
700 ml vody. Nerozpustné složky byly odfiltrovány a pH
filtrátu bylo upraveno na 2 - 3 pomalým přidáním 10%
kyseliny chlorovodíkové. Precipitát, který se vytvořil, byl
podtlakově odfiltrován. Tím se získalo 46,16 g (92%
teoretického výtěžku) 4-[2-chlor-3-(4,5-dihydroisoxazol-
3-yl)-4-methylsulfonylbenzoyl]-5-hydroxy-1-methyl-1H-
pyrazolu.

(Teplota tání > 250 °C)

Tabulka 3 ukazuje výše uvedenou sloučeninu a mimo ní i další

3-heterocyklyl-substituované benzoylové deriváty obecného vzorce I, které byly připraveny nebo mohly být připraveny obdobným způsobem (jestliže konečný produkt neprecipitoval po okyselení 10% kyselinou chlorovodíkovou, byl extrahován ethylacetátem nebo dichlormethanem; organická fáze byla následně sušena a koncentrována ve vakuu):

Č.	R ¹	R ²	R ³	X	R ⁴	R ⁵	Y	R ¹⁶	Z	R ¹⁸	Fyzikální data Teplota tání [°C] ¹ H NMR [δ v ppm]
3.4	Cl	Cl	H	O	H	H	CH ₂	i-C ₄ H ₉	i-C ₄ H ₉ SO ₂	H	0.96(d); 1.21(d); 2.33(m); 2.48(m); 3.30(t); 3.67(d); 3.97(d); 4.58(t); 7.42(d); 7.50(m).
3.5	Cl	Cl	H	O	H	H	CH ₂	n-C ₃ H ₇	i-C ₄ H ₉ SO ₂	H	0.97(t); 1.20(d); 1.96(m); 2.49(m); 3.30(t); 3.68(d); 4.12(t); 4.59(t); 7.42(d); 7.49(d); 7.52(s).
3.6	Cl	Cl	H	O	H	H	CH ₂	n-C ₃ H ₇	C ₂ H ₅ SO ₂	H	0.97(t); 1.12(d); 1.63(t); 1.94(m); 3.29(t); 3.76(q); 4.14(t); 4.60(t); 7.42(d); 7.48(d); 7.51(s).
3.7	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	COOC ₂ H ₅	H	CH ₂	CH ₃	H	H	70 - 75
3.8	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	COOC ₂ H ₅	H	CH ₂	C ₂ H ₅	H	H	65 - 70
3.9	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	CH ₃	H	CH ₂	CH ₃	H	H	230 - 235
3.10	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	CH ₃	H	CH ₂	C ₂ H ₅	H	H	210 - 215
3.11	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	CH ₃	H	CH ₂	n-C ₃ H ₇	H	H	95 - 100
3.12	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	CH ₃	H	CH ₂	CH ₃	C ₂ H ₅ SO ₂	H	70 - 75

Č.	R ¹	R ²	R ³	X	R ⁴	R ⁵	Y	R ¹⁶	Z	R ¹⁸	Fyzikální data Teplota tání [°C] ¹ H NMR [δ v ppm]
3.13	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	CH ₃	H	CH ₂	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅ SO ₂	H	78 - 83
3.14	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	CH ₃	H	CH ₂	C ₂ H ₅	i-C ₄ H ₉ SO ₂	H	1,24(2d); 1,53(t); 2,52(m); 3,05(dd); 3,29(s); 3,52(dd); 3,73(d); 4,24(q), 5,05(m); 7,49(s); 7,66(d); 8,18(d).
3.15	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	CH ₃	H	CH ₂	n-C ₃ H ₇	C ₂ H ₅ SO ₂	H	0,96(t); 1,53(d); 1,68(t); 1,95(sext); 3,07(dd); 3,32(s); 3,58(dd); 3,86(kvar); 4,15(t); 5,03(m); 7,46(d); 7,64(d); 8,18(d).
3.16	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	CH ₃	CH ₃	CH ₂	CH ₃	H	H	220 - 225
3.17	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	CH ₃	CH ₃	CH ₂	C ₂ H ₅	H	H	82 - 86
3.18	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	CH ₃	CH ₃	CH ₂	n-C ₃ H ₇	H	H	70 - 75
3.19	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	CH ₃	CH ₃	CH ₂	n-C ₄ H ₉	H	H	68 - 73
3.20	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	CH ₃	CH ₃	CH ₂	i-C ₄ H ₉	H	H	45 - 50
3.21	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	C ₂ H ₅	H	CH ₂	CH ₃	H	H	220 - 225
3.22	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	C ₂ H ₅	H	CH ₂	C ₂ H ₅	H	H	170 - 175

19.01.00

Č.	R ¹	R ²	R ³	X	R ⁴	R ⁵	Y	R ¹⁶	Z	R ¹⁸	Fyzikální data Teplota tání [°C] ¹ H NMR [δ v ppm]
3.23	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	H	H	CH ₂	n-C ₃ H ₇	H	H	65 - 70
3.24	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	H	H	CH ₂	n-C ₄ H ₉	H	H	55 - 60
3.25	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	H	H	CH ₂	i-C ₄ H ₉	H	H	58 - 63
3.26	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	H	H	CH ₂	n-C ₄ H ₉	C ₂ H ₅ SO ₂	H	78 - 83
3.27	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	H	H	CH ₂	n-C ₄ H ₉	i-C ₄ H ₉ SO ₂	H	0.94(t); 1.19(d); 1.22(t); 1.38(m); 1.74(br); 1.91(m); 2.53(m); 3.26(s); 4.45(t); 3.76(d); 4.18(t); 4.62(t); 7.45(s); 7.64(d); 8.16(d).
3.28	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	H	H	CH ₂	i-C ₄ H ₉	i-C ₄ H ₉ SO ₂	H	0.96(d); 1.21(d); 2.33(m); 2.51(m); 3.28(s); 3.44(t); 3.75(d); 3.99(d); 4.61(t); 7.45(s); 7.66(d); 8.17(d).
3.29	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	H	H	CH ₂	i-C ₄ H ₉	C ₂ H ₅ SO ₂	H	0.97(d); 1.66(t); 2.36(m); 3.29(s); 3.43(t); 3.82(q); 3.99(d); 4.60(t); 7.47(s); 7.68(d); 8.18(d).

Č.	R ¹	R ²	R ³	X	R ⁴	R ⁵	Y	R ¹⁶	Z	R ¹⁸	Fyzikální data teplota tání [°C] ¹ H NMR [δ v ppm]
3.30	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	H	H	CH ₂	CH ₃	C ₂ H ₅ SO ₂	H	1.68(t); 3.29(s); 3.43(t); 3.78(q); 3.92(s); 3.63(t); 7.46(s); 7.62(d); 8.17(d).
3.31	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	H	H	CH ₂	CH ₃	i-C ₄ H ₉ SO ₂	H	1.23(d); 2.53(m), 3.28(s); 3.43(t); 3.70(d); 3.91(s); 4.61(t); 7.48(s); 7.66(d); 8.18(d).
3.32	Cl	Cl	H	O	H	H	CH ₂	n-C ₃ H ₇	H	H	119 - 121
3.33	Cl	Cl	H	O	H	H	CH ₂	CH ₃	H	CH ₃	115 - 117
3.34	Cl	NO ₂	H	O	H	H	CH ₂	C ₂ H ₅	H	H	217 - 218
3.35	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	H	H	CH ₂	CH ₃	H	H	> 250
3.36	Cl	Cl	H	O	H	H	CH ₂	C ₂ H ₅	H	H	125 - 128
3.37	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	H	H	CH ₂	C ₂ H ₅	n-C ₃ H ₇ SO ₂	H	78 - 83
3.38	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	H	H	CH ₂	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅ SO ₂	H	1.52(t); 1.68(t); 3.29(s); 3.43(t); 3.82(q); 4.24(q); 4.63(t); 7.48(s); 7.65(d); 8.07(d).
3.39	Cl	SO ₂ C ₂ H ₅	H	O	CH ₃	CH ₃	CH ₂	CH ₃	H	H	> 200

Č.	R ¹	R ²	R ³	X	R ⁴	R ⁵	Y	R ¹⁶	Z	R ¹⁸	Fyzikální data Teplota tání [°C] ¹ H NMR [δ v ppm]
3.40	Cl	SO ₂ C ₂ H ₅	H	O	CH ₃	H	CH ₂	CH ₃	H	H	220 - 223
3.41	Cl	SO ₂ C ₂ H ₅	H	O	CH ₃	H	CH ₂	C ₂ H ₅	H	H	> 230
3.42	Cl	SO ₂ -n-C ₃ H ₇	H	O	CH ₃	H	CH ₂	CH ₃	H	H	1.12(t); 1.53(d); 1.76(kvín); 3.18(dd); 3.38(t); 3.55(dd); 3.73(s); 5.04(m); 5.55(s, br.); 7.37(s); 7.68(d); 8.13(d).
3.43	Cl	SO ₂ -n-C ₃ H ₇	H	O	CH ₃	H	CH ₂	C ₂ H ₅	H	H	1.07(t); 1.50(m); 1.78(kvín); 3.07(dd); 3.39(t); 3.55(dd); 4.12(t); 5.08(m); 7.38(s); 7.69(d); 8.11(d).
3.44	Cl	SO ₂ CH ₃	H	CH ₂	H	H	O	CH ₃	H	H	
3.45 a)	Cl	SO ₂ CH ₃	H	C(CH ₃) ₂	H	H	O	CH ₃	H	H	1.33(s); 3.40(s); 4.17(s); 7.43(s); 7.79(d); 8.04(d).
3.46	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	H	H	CH ₂	C ₂ H ₅	Na ⁺	H	218 - 220
3.47	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	H	H	CH ₂	C ₂ H ₅	K ⁺	H	193
3.48	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	H	H	CH ₂	C ₂ H ₅	Li ⁺	H	> 230

Č.	R ¹	R ²	R ³	X	R ⁴	R ⁵	Y	R ¹⁶	Z	R ¹⁸	Fyzikální data Teplota tání [°C] ¹ H NMR [δ v ppm]
3.49	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	H	H	CH ₂	C ₂ H ₅	NH ₄ ⁺	H	170 - 175
3.50	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	H	H	CH ₂	CH ₃	Na ⁺	H	> 240
3.51	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	H	H	CH ₂	CH ₃	K ⁺	H	206 - 214
3.52	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	H	H	CH ₂	CH ₃	Li ⁺	H	> 240
3.53	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	H	H	CH ₂	CH ₃	NH ₄ ⁺	H	
3.54 a)	Cl	SO ₂ CH ₃	H	C(CH ₃) ₂	H	H	O	C ₂ H ₅	H	H	1.27(t); 1.36(s); 3.41(q); 4.01(q); 4.18(s); 7.47(s); 7.83(d); 8.07(d).
3.55	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	H	-(CH ₂) ₃ CH-		C ₂ H ₅	H	H	99-104
3.56	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	H	-(CH ₂) ₃ CH-		CH ₃	H	H	95-100
3.57	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O		-(CH ₂) ₄ -	CH ₂	CH ₃	H	H	230-235
3.58	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O		-(CH ₂) ₄ -	CH ₂	C ₂ H ₅	H	H	190-195
3.59	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O		-(CH ₂) ₂ O(CH ₂) ₂ -	CH ₂	C ₂ H ₅	H	H	95-100
3.60	Cl	SO ₂ C ₂ H ₅	H	O	CH ₃	CH ₃	CH ₂	CH ₃	H	H	< 230
3.61	Cl	SO ₂ C ₂ H ₅	H	O	CH ₃	CH ₃	CH ₂	C ₂ H ₅	H	H	198-200
3.62	Cl	SO ₂ C ₂ H ₅	H	O	H	H	CH ₂	CH ₃	H	H	215-218
3.63	Cl	SO ₂ C ₂ H ₅	H	O	H	H	CH ₂	C ₂ H ₅	H	H	213-215
3.64	Cl	SO ₂ -n-C ₃ H ₇	H	O	H	H	CH ₂	CH ₃	H	H	186-190

Č.	R ¹	R ²	R ³	X	R ⁴	R ⁵	Y	R ¹⁶	Z	R ¹⁸	Fyzikální data Teplota tání [°C] ¹ H NMR [δ v ppm]
3.65	Cl	SO ₂ -n-C ₃ H ₇	H	O	H	H	CH ₂	C ₂ H ₅	H	H	84-86
3.66	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	-(CH ₂) ₂ O(CH ₂) ₂ -		CH ₂	CH ₃	H	H	90-95
3.67	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	CH ₂	CH ₃	H	H	70-75
3.68	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	CH ₂	C ₂ H ₅	H	H	50-55
3.69	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	OCH ₃	H	CH ₂	CH ₃	H	H	3.18-3.99(1H); 5.78(1H); 7.50(1H); 7.81(1H); 8.09(1H).
3.70	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	CH ₃	H	CHCH ₂ Cl	CH ₃	H	H	1.52(3H); 3.30-4.12(8H); 4.36(1H); 4.93(1H); 7.49(1H); 7.81(1H); 8.09(1H).
3.71	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	CH ₃	H	CHCH ₂ Cl	C ₂ H ₅	H	H	1.27(3H); 1.55(3H); 3.28-4.02(7H); 4.37(1H); 4.92(1H); 7.48(1H); 7.80(1H); 8.07(1H).
3.72	Cl	SO ₂ CH ₃	H	C(CH ₃) ₂	H	H	O	CH ₃	H	H	132-135
3.73	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	OC ₂ H ₅	H	CH ₂	CH ₃	H	H	95-100
3.74	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	OC ₂ H ₅	H	CH ₂	C ₂ H ₅	H	H	1.16(3H); 1.27(3H); 3.20-4.00(9H); 5.89(1H); 7.50(1H); 7.82(1H); 8.07(1H).

19.02.00

Č.	R ¹	R ²	R ³	X	R ⁴	R ⁵	Y	R ¹⁶	Z	R ¹⁸	Fyzikální data Teplota tání [°C] ¹ H NMR [δ v ppm]
3.75	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	CH ₂	C ₂ H ₅	K ⁺	H	200-205
3.76	Cl	SO ₂ C ₂ H ₅	H	C(CH ₃) ₂	H	H	O	CH ₃	H	H	120-123
3.77	Cl	SO ₂ -n-C ₃ H ₇	H	O	CH ₃	CH ₃	CH ₂	C ₂ H ₅	H	H	152-158
3.78	Cl	SO ₂ -n-C ₃ H ₇	H	O	CH ₃	CH ₃	CH ₂	CH ₃	H	H	172-176
3.79	Cl	SO ₂ -n-C ₃ H ₇	H	O	CH ₃	H	CH ₂	CH ₃	H	H	188-205
3.80	Cl	SCH ₃	H	O	H	H	CH ₂	C ₂ H ₅	H	H	1.29(t); 2.56(s); 3.28(t); 3.93(q); 4.49(t); 7.40(s); 7.43(d); 7.55(d).
3.81	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	CH ₂ Cl	H	CH ₂	C ₂ H ₅	H	H	78-82
3.82	CH ₃	H	H	CH ₂	H	H	S	C ₂ H ₅	H	H	1.44(t); 2.50(s); 3.49(t); 4.09(q); 4.53(t); 7.35(m); 7.48(d); 7.62(d).
3.83	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	CH ₂ Cl	H	CH ₂	CH ₃	H	H	81-85
3.84	Cl	SCH ₃	H	O	H	H	CH ₂	CH ₃	H	H	151-153
3.85	Cl	SOCH ₃	H	O	H	H	CH ₂	C ₂ H ₅	H	H	1.28(t); 2.82(s); 3.40(m); 3.92(m); 4.52(t); 7.45(s); 7.82(d); 8.10(d).
3.86	CH ₃	SO ₂ CH ₃	H	O	H	H	CH ₂	CH ₃	H	H	205-210
3.87	Cl	Cl	H	CH ₂	H	H	S	C ₂ H ₅	H	H	173-179

0000000000

Č.	R ¹	R ²	R ³	X	R ⁴	R ⁵	Y	R ¹⁶	Z	R ¹⁸	Fyzikální data Teplota tání [°C] ¹ H NMR [δ v ppm]
3.88	Cl	SCH ₃	H	CH ₂	H	H	S	C ₂ H ₅	H	H	1.43(t); 2.51(s); 3.59(t); 4.08(q); 4.51(t); 7.22(d); 7.41(s); 7.50(d).
3.89	Cl	SO ₂ CH ₃	H	CH ₂	H	H	S	C ₂ H ₅	H	H	1.50(t); 3.28(s); 3.62(t); 4.10(q); 4.49(t); 7.36(s); 7.68(d); 8.19(d).
3.90	CH ₃	SO ₂ CH ₃	H	O	H	H	CH ₂	C ₂ H ₅	H	H	174-180
3.91	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	CH ₂ Cl	H	CH ₂	CH ₃	H	H	77-83
3.92	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	F	H	CH ₂	CH ₃	H	H	
3.93	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	F	H	CH ₂	C ₂ H ₅	H	H	
3.94	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	F	F	CH ₂	CH ₃	H	H	
3.95	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	F	F	CH ₂	C ₂ H ₅	H	H	
3.96	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	CH ₃	H	CHCH ₃	C ₂ H ₅	H	H	183-184
3.97	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	CF ₃	H	CH ₂	CH ₃	H	H	223-225
3.98	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	CF ₃	H	CH ₂	C ₂ H ₅	H	H	183-184
3.99	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	SC ₂ H ₅	H	CH ₂	CH ₃	H	H	195-196
3.100	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	SC ₂ H ₅	H	CH ₂	C ₂ H ₅	H	H	199-200
3.101	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	CH ₃	H	CHCH ₃	CH ₃	H	H	230-233
3.102	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	CHCl(CH ₃)	H	CH ₂	C ₂ H ₅	H	H	102-107
3.103	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	CHCl(CH ₃)	H	CH ₂	CH ₃	H	H	80-85

Č.	R ¹	R ²	R ³	X	R ⁴	R ⁵	Y	R ¹⁶	Z	R ¹⁸	Fyzikální data Teplota tání [°C] ¹ H NMR [δ v ppm]
3.104	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	n-C ₃ H ₇	H	CH ₂	CH ₃	H	H	
3.105	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	n-C ₃ H ₇	H	CH ₂	C ₂ H ₅	H	H	
3.106	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	H	H	CH ₂	CH ₃	*NH ₂ (CH ₃) ₂	H	200
3.107	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	H	H	CH ₂	CH ₃	*NH ₂ (CH ₂ CH ₂ OH)	H	187
3.108	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	H	H	CH ₂	CH ₃	*NH ₃ (CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH)	H	180
3.109	SCH ₃	SCH ₃	H	O	H	H	CH ₂	CH ₃	H	H	2.33(s); 2.51(s); 3.40(t); 3.70(s); 4.58(t); 5.15(brs); 7.21(s); 7.31(d); 7.42(d).
3.110	SCH ₃	SCH ₃	H	O	H	H	CH ₂	C ₂ H ₅	H	H	1.38(t); 2.33(s); 2.49(s); 3.41(t); 4.10(q); 4.58(t); 7.25(s); 7.32(d); 7.41(d); 7.82(brs).
3.111	SO ₂ CH ₃	SO ₂ CH ₃	H	O	H	H	CH ₂	CH ₃	H	H	oil
3.112	SO ₂ CH ₃	SO ₂ CH ₃	H	O	H	H	CH ₂	C ₂ H ₅	H	H	oil

a) Přípraven z 2-Chlor-3-(1'-chlor-2',2'-dimethylethylaminokarbonyl)-4-methylsulfonylbenzoylchloridu
se dvěma ekvivalenty uhličitanu draselného

Syntéza některých z výchozích materiálů je popsána dále:

2-Chlor-3-(4,5-dihydroisoxazol-3-yl)-
4-methylsulfonylbenzoylchlorid (sloučenina 4.5)

Krok a) 2-Chlor-3-methyl-4-methylthioacetofenon

Roztok 157 g (2 mol) acetylchloridu v 420 ml 1,2-dichlorethanu byl přidán po kapkách do suspenze 286 g (2,14 mol) chloridu hlinitého v 420 ml 1,2-dichlorethanu při teplotě 15-20 °C. Roztok 346 g (2 mol) 2-chlor-6-methylthiotoluenu v 1 l 1,2-dichlorethanu byl následně přidán po kapkách. Po míchání reakční směsi po dobu 12 hodin byla tato vlita do směsi 3 l ledu a 1 l koncentrované HCl. Směs byla extrahována methylenchloridem a organická fáze byla promývána vodou, sušena nad síranem sodným a koncentrována. Residuum bylo destilováno ve vakuu. Takto se získalo 256 g (60% teoretického výtěžku) 2-chlor-3-methyl-4-methylthioacetofenonu.
(Teplota tání: 46 °C)

Krok b) 2-Chlor-3-methyl-4-methylsulfonylacetofenon

163,0 g (0,76 mol) 2-chlor-3-methyl-4-methylthioacetofenonu bylo rozpuštěn v 1,5 l ledové kyseliny octové, bylo přidáno 18,6 g wolframanu sodného a bylo přidáno 173,3 g 30% roztoku peroxidu vodíku po kapkách s chlazením. Míchání pokračovalo po 2 dny a směs byla následně zředěna vodou. Pevná látka, která precipitovala, byla podtlakově odfiltrována, promývána vodou a sušena. Takto se získalo 164,0 g (88% teoretického

výtěžku) 2-chlor-3-methyl-4-methylsulfonylacetofenonu.

(Teplota tání: 110-111 °C)

Krok c) 2-Chlor-3-methyl-4-methylsulfonylbenzoová kyselina

82 g (0,33 mol) 2-chlor-3-methyl-4-methylsulfonylacetofenonu bylo rozpuštěno v 700 ml dioxanu a při teplotě okolí byl přidán 1 l 12,5% roztoku chlornanu sodného. Míchání pokračovalo po 1 hodinu při teplotě 80 °C. Po ochlazení se vytvořily dvě fáze, spodní z nich byla zředěna vodou a mírně okyselena. Pevná látka, která precipitovala, byla podtlakově odfiltrována, promývána vodou a sušena. Takto se získalo 60 g (73% teoretického výtěžku) 2-chlor-3-methyl-4-methylsulfonylbenzoové kyseliny.

(Teplota tání: 230-231 °C)

Krok d) Methyl-2-chlor-3-methyl-4-methylsulfonylbenzoát

100 g (0,4 mol) 2-chlor-3-methyl-4-methylsulfonylbenzoové kyseliny bylo rozpuštěno v 1 l methanolu a plynný chlorovodík byl ponechán procházet směsí po dobu 5 hodin při teplotě zpětného toku. Směs byla následně koncentrována. Takto se získalo 88,5 g (84% teoretického výtěžku) methyl-2-chlor-3-methyl-4-methylsulfonylbenzoátu.

(Teplota tání: 107-108 °C)

Krok e) Methyl-3-brommethyl-2-chlor-4-methylsulfonylbenzoát

82 g (0,1 mol) methyl-2-chlor-3-methyl-4-methylsulfonylbenzoátu bylo rozpuštěno v 2 l tetrachlormethanu a 56 g (0,31 mol) N-bromsuccinimidu bylo

přidáno po částech s vystavením světlu. Reakční směs byla filtrována, filtrát byl koncentrován a residuum bylo vyjmuto v 200 ml methyl-terc.-butyletheru. Roztok byl zpracován petrolejovým etherem a pevná látka, která precipitovala, byla podtlakově odfiltrována a sušena. Takto se získalo 74,5 g (70% teoretického výtěžku) methyl 3-brommethyl-2-chlor-4-methylsulfonylbenzoátu.

(Teplota tání: 74-75 °C)

Krok f) Methyl-2-chlor-3-formyl-4-methylsulfonylbenzoát

Roztok 41,0 g (0,12 mol) methyl-3-brommethyl-2-chlor-4-methylsulfonylbenzoátu v 250 ml acetonitrilu byl zpracován 42,1 g (0,36 mol) N-methylmorfolin N-oxidu. Dávka byla míchána po dobu 12 hodin při teplotě okolí a následně koncentrován a residuum bylo vyjmuto v ethylacetátu. Roztok byl extrahován vodou, sušen nad síranem sodným a koncentrován. Takto se získalo 31,2 g (94% teoretického výtěžku) methyl-2-chlor-3-formyl-4-methylsulfonylbenzoátu.

(Teplota tání: 98-105 °C)

Krok g) 2-Chlor-3-hydroxyiminomethyl-4-methylsulfonylbenzoová kyselina

15,00 g (54 mmol) methyl-2-chlor-3-formyl-4-methylsulfonylbenzoátu a 4,20 g (60 mmol) hydrochloridu hydroxylaminu bylo vyjmuto v 300 ml methanolu a po kapkách byl přidán roztok 3,18 g (30 mmol) uhličitanu sodného v 80 ml vody. Po míchání směsi po dobu 12 hodin při teplotě okolí byl methanol oddestilován, residuum bylo zředěno vodou a směs byla extrahována diethyletherem. Po sušení organické

fáze bylo odstraněno rozpouštědlo. Takto se získalo 14,40 g (91% teoretického výtěžku) methyl-2-chlor-3-hydroxyiminomethyl-4-methylsulfonylbenzoátu. (Teplota tání: 126-128 °C).

Krok h) Methyl-2-chlor-3-(4,5-dihydroisoxazol-3-yl)-4-methylsulfonylbenzoát (sloučenina 4.3)

Ethylen byl ponechán procházet po dobu 30 minut při teplotě 15-20 °C roztokem 158,0 g (0,54 mol) methyl-2-chlor-3-hydroxyiminomethyl-4-methylsulfonylbenzoátu a 1 l dichlormethanu. Po přidání 1,6 g octanu sodného bylo přidáno po kapkách 454 ml roztoku chlornanu sodného při teplotě 10 °C za současného procházení ethylenu. Ethylen byl následně ponechán přicházet při teplotě 10 °C po dobu dalších 15 minut. Po míchání směsi po dobu 12 hodin byly fáze separovány a organická fáze byla promývána vodou, sušena a koncentrována. Takto se získalo 156,5 g (90% teoretického výtěžku) methyl-2-chlor-(4,5-dihydroisoxazol-3-yl)-4-methylsulfonylbenzoátu.

^1H NMR (δ v ppm): 3,24 (s); 3,42 (t); 3,99 (s); 4,60 (t); 7,96 (d); 8,10 (d).

Krok i) 2-Chlor-3-(4,5-dihydroisoxazol-3-yl)-4-methylsulfonylbenzoová kyselina (sloučenina 4.4)

Roztok 32,8 g hydroxidu sodného, rozpuštěného v 330 ml methanolu, byl pomalu přidáván po kapkách do směsi 170,0 g (0,54 mol) methyl-2-chlor-3-(4,5-dihydroisoxazol-3-yl)-4-methylsulfonylbenzoátu a 1 l methanol při teplotě 40-45 °C. Suspenze byla míchána po dobu 5 hodin při teplotě 50 °C.

Po oddestilování rozpouštědla bylo residuum vyjmuto v 1,5 l vody a vodná fáze byla extrahován třikrát ethylacetátem. Vodná fáze byla okyselena kyselinou chlorovodíkovou a extrahována třikrát ethylacetátem. Sloučené organické fáze byly následně promývány do neutrality vodou, sušeny a koncentrovány. Takto se získalo 148,8 g (91% teoretického výtěžku) 2-chlor-3-(4,5-dihydroisoxazol-3-yl)-4-methylsulfonylbenzoové kyseliny.

^1H NMR (δ v ppm): 3,26 (s); 3,45 (t); 4,63 (t); 8,15 (s); 8,53 (s, br)).

Krok j) 2-Chlor-3-(4,5-dihydroisoxazol-3-yl)-4-methylsulfonylbenzoylchlorid (sloučenina 4.5)

74,8 g (0,63 mol) thionylchloridu v 50 ml bezvodého toluenu bylo přidáno po kapkách při teplotě 50 °C do roztoku 139,0 g 2-chlor-3-(4,5-dihydroisoxazol-3-yl)-4-methylsulfonylbenzoové kyseliny, 1 ml dimethylformamidu a 1 l bezvodého toluenu. Po zahříván směsi po dobu 6 hodin při teplotě 110 °C bylo rozpouštědlo oddestilováno. Takto se získalo 2-chlor-3-(4,5-dihydroisoxazol-3-yl)-4-methylsulfonylbenzoylchloridu v kvantitativním výtěžku.

^1H NMR (δ v ppm): 3,25 (s); 3,46 (t); 4,62 (t); 8,21 (dd).

2-Chlor-3-(5-methyl-4,5-dihydroisoxazol-3-yl)-4-methylsulfonylbenzoylchlorid (sloučenina 4.39)

Krok a) Methyl-2-chlor-3-(5-methyl-4,5-dihydroisoxazol-3-yl)-4-methylsulfonylbenzoát (sloučenina 4.25)

Propen byl ponechán procházet 30 minut při teplotě okolí roztokem 15,0 g (52 mmol) methyl-2-chlor-3-hydroxyiminomethyl-4-methylsulfonylbenzoátu a 200 ml dichlormethanu. Po přidání 1,6 g octanu sodného bylo přidáno po kapkách při teplotě okolí 42,8 ml roztoku chlornanu sodného za současného procházení propenu. Propen byl následně ponechán procházet po dalších 15 minut při teplotě okolí. Po zahřívání směsi na teplotu zpětného toku po dobu 3 hodin byla tato míchána po dobu 12 hodin při teplotě okolí, propen byl znovu ponechán procházet po 5 hodin za teploty zpětného toku a směs byla míchána po dobu dalších 12 hodin při teplotě okolí. Po separaci fází byla organická fáze promývána vodou, sušena a koncentrována. Takto se získalo 15,5 g (89% teoretického výtěžku) methyl-2-chlor-(5-methyl-4,5-dihydroisoxazol-3-yl)-4-methylsulfonylbenzoátu. (Teplota tání : 130-135 °C).

Krok b) 2-Chlor-3-(5-methyl-4,5-dihydroisoxazol-3-yl)-4-methylsulfonylbenzoová kyselina (sloučenina 4.26)

Roztok 3,52 g (88 mmol) hydroxidu sodného, rozpuštěného v 100 ml methanolu, byl pomalu přidán po kapkách do směsi 15,00 g (45 mmol) methyl-2-chlor-3-(5-methyl-4,5-dihydroisoxazol-3-yl)-4-methylsulfonylbenzoátu a 200 ml methanolu. Suspenze byla míchána po dobu 48 hodin při teplotě okolí. Po oddestilování rozpouštědla bylo residuum vyjmuto ve vodě a vodná fáze byla promývána třikrát ethylacetátem. Vodná fáze byla okyselena kyselinou chlorovodíkovou a extrahována třikrát ethylacetátem. Sloučené organické fáze byly následně promývány do neutrality vodou, sušeny a koncentrovány. Takto se získalo

13,20 g (92% teoretického výtěžku) 2-chlor-3-(5-methyl-4,5-dihydroisoxazol-3-yl)-4-methylsulfonylbenzoové kyseliny. (Teplota tání: 173-178 °C).

Krok c) 2-Chlor-3-(5-methyl-4,5-dihydroisoxazol-3-yl)-4-methylsulfonylbenzoylchlorid (sloučenina 4.39)

5,7 g (51 mmol) thionylchloridu bylo přidáno po kapkách při teplotě okolí do roztoku 13,0 g (41 mmol) 2-chlor-3-(5-methyl-4,5-dihydroisoxazol-3-yl)-4-methylsulfonylbenzoové kyseliny, 1 ml dimethylformamidu a 250 ml bezvodého toluenu. Směs byla následně zahřívána na teplotu zpětného toku, dokud reakce nebyla ukončena. Po ochlazení bylo rozpouštědlo oddestilováno. Takto se získalo 14,2 g 2-chlor-3-(5-methyl-4,5-dihydroisoxazol-3-yl)-4-methylbenzoylchloridu v kvantitativním výtěžku.

2-Chlor-3-(1'-chlor-2',2'-dimethylethylaminokarbonyl)-4-methylsulfonylbenzoylchlorid

Krok a) Methyl-2-chlor-3-hydroxykarbonyl-4-methylsulfonylbenzoát

13,8 g (0,11 mol) monohydrátu hydrogenfosforečnanu sodného v 170 ml vody, 49,3 g (0,43 mol) 30% roztoku peroxidu vodíku a 66,2 g (0,59 mol) 80% vodného roztoku chloridu sodného bylo postupně přidáno při teplotě 5 °C do roztoku 115,3 g (0,42 mol) methyl-2-chlor-3-formyl-4-methylsulfonylbenzoátu a 2000 ml acetonitrilu. Reakční roztok byl následně míchán po 1 hodinu při teplotě 5 °C a po 12 hodin při teplotě okolí. pH

byl potom upraveno na 1 pomocí 10% kyseliny chlorovodíkové a bylo přidáno 1500 ml vodného 40% roztoku hydrogensířičitanu sodného. Po míchání směsi po dobu 1 hodiny při teplotě okolí byla vodná fáze extrahována třikrát ethylacetátem. Sloučené organické fáze byly promývány roztokem hydrogensířičitanu sodného a sušeny. Po oddestilování rozpouštědla bylo získáno 102,0 g methyl-2-chlor-3-hydroxykarbonyl-4-methylsulfonylbenzoátu.

^1H NMR (δ v ppm): 3,34 (s); 3,93 (s); 8,08 (s); 14,50 (s, br).

Krok b) Methyl-2-chlor-3-chlorkarbonyl-4-methylsulfonylbenzoát

2 kapky dimethylformamidu a 11,9 g (0,1 mol) thionylchloridu bylo přidáno do roztoku 6,0 g (0,021 mol) methyl-2-chlor-3-hydroxykarbonyl-4-methylsulfonylbenzoátu a 50 ml bezvodého toluenu. Roztok byl zahříván na teplotu zpětného toku po dobu 4 hodin. Po odstranění rozpouštědla ve vakuu bylo získáno 6,2 g methyl 2-chlor-3-chlorkarbonyl-4-methylsulfonylbenzoátu.

^1H NMR (δ v ppm): 3,21 (s); 4,02 (s); 8,02 (d); 8,07 (d).

Krok c) Methyl-2-chlor-3-(1'-hydroxy-2',2'-dimethylethylaminokarbonyl)-4-methylsulfonylbenzoát

Roztok 7,80 g (25 mmol) methyl-2-chlor-3-chlorkarbonyl-4-methylsulfonylbenzoátu byl přidán po kapkách při teplotě 0-5 °C do roztoku 4,54 g (50 mmol) 2,2-dimethylethanolaminu v 40 ml dichlormethanu. Po míchání reakčního roztoku po dobu 6 hodin při teplotě okolí byl tento extrahován třikrát

vodou, sušen a koncentrován. Takto se získalo 8,20 g (80% teoretického výtěžku) methyl-2-chlor-3-(1'-hydroxy-2',2'-dimethylethylaminokarbonyl)-4-methylsulfonylbenzoátu. (Teplota tání: 70-72 °C).

Krok d) Methyl-2-chlor-3-(1'-chlor-2',2'-dimethylethylaminokarbonyl)-4-methylsulfonylbenzoát

Směs 6,9 g (20 mmol) methyl-2-chlor-3-(1'-hydroxy-2',2'-dimethylethylamino-karbonyl)-4-methylsulfonylbenzoátu a 5 ml thionylchloridu byla míchána po dobu 6 hodin při teplotě okolí. Roztok byl zředěn 50 ml dichlormethanu a následně koncentrován. Residuum bylo rozpuštěno v 20 ml dichlormethanu. Přidání cyklohexanu vedlo k vytvoření krystalického precipitátu, který byl podtlakově odfiltrován a sušen. Takto se získalo 6,4 g (88% teoretického výtěžku) methyl-2-chlor-3-(1'-chlor-2',2'-dimethylethylaminokarbonyl)-4-methylsulfonylbenzoátu.

Krok e) 2-Chlor-3-(4',4'-dimethyl-4',5'-dihydroxazol-2-yl)-4-methylsulfonylbenzoová kyselina (sloučenina 4.38)

Roztok 5,82 g (15 mmol) methyl-2-chlor-3-(1'-chlor-2',2'-dimethylethylaminokarbonyl)-4-methylsulfonylbenzoát a 0,81 g (20 mmol) hydroxidu sodného v 80 ml methanolu byl míchán po dobu 8 hodin při teplotě okolí. Po oddestilování rozpouštědla bylo residuum vyjmuto ve vodě a směs byla promývána třikrát ethylacetátem. Vodná fáze byla okyselena kyselinou chlorovodíkovou a extrahována třikrát ethylacetátem. Po sušení organické fáze bylo rozpouštědlo odstraněno ve vakuu. Takto se získalo 3,10 g (56%

teoretického výtěžku) 2-chlor-3-(4',4'-dimethyl-4',5'-dihydrooxazol-2-yl)-4-methylsulfonylbenzoové kyseliny.

^1H NMR (δ v ppm): 1,34 (s); 3,40 (s); 4,13 (s); 8,07 (s); 13,95 (s, br).

Krok f) 2-Chlor-3-(1'-chlor-2',2'-dimethylethylaminokarbonyl)-4-methylsulfonylbenzoylchlorid.

Roztok 3,00 g (9 mmol) 2-chlor-3-(4',4'-dimethyl-4',5'-dihydrooxazol-2-yl)-4-methylsulfonylbenzoové kyseliny, 1,43 g thionylchloridu a 1 kapka dimethylformamidu v 80 ml bezvodého toluenu byl zahříván na teplotu zpětného toku po dobu 3 hodin. Po ochlazení bylo rozpouštědlo oddestilováno ve vakuu. Takto se získalo 3,43 g (86% theoretického výtěžku) 2-chlor-3-(1'-chlor-2',2'-dimethylethylaminokarbonyl)-4-methylsulfonylbenzoylchloridu.

Methyl-2-chlor-3-(1,3, 4-oxathiazolin-2-on-5-yl) - 4-methylsulfonylbenzoát (sloučenina 4.22)

Krok a) Methyl-3-aminokarbonyl-2-chlor-4-methylsulfonylbenzoát

Ammonium bylo ponecháno procházet po dobu 2 hodin roztokem 15,0 g (48 mmol) methyl-2-chlor-3-chlorkarbonyl-4-methylsulfonylbenzoátu a 300 ml bezvodého dioxanu.

Vytvořený precipitát byl podtlakově odfiltrován a filtrát byl koncentrován. Takto se získalo 15,2 g methyl-3-aminokarbonyl-2-chlor-4-methylsulfonylbenzoátu v kvantitativním výtěžku.

Krok b) Methyl-2-chlor-3-(1,3,4-oxathiazolin-2-on-5-yl)-4-methylsulfonylbenzoát

9,80 g (75 mmol) chlorkarbonylsulfenylchloridu bylo přidáno po kapkách do roztoku 4,37 g (15 mmol) methyl-3-aminokarbonyl-2-chlor-4-methylsulfonylbenzoátu v 150 ml bezvodého toluenu. Po míchání směsi po dobu 48 hodin za teploty zpětného toku bylo rozpouštědlo odstraněno ve vakuu a residuum bylo chromatografováno na silikagelu (vymývací rozpouštědlo: ethylacetát/cyklohexan = 1/1). Takto se získalo 3,70 g (70% teoretického výtěžku) methyl-2-chlor-3-(1,3,4-oxathiazolin-2-on-5-yl)-4-methylsulfonylbenzoátu.

Methyl-2-chlor-4-methylsulfonyl-3-(4,5-dihydrooxazol-3-yl)benzoát (sloučenina 4.41)

Při teplotě okolí bylo přidáno po kapkách 41,8 g (0,41 mol) triethylaminu a potom 31,1 g (0,10 mol) methyl-2-chlor-3-chlorkarbonyl-4-methylsulfonylbenzoátu v 150 ml toluenu do 26,6 g (0,13 mol) hydrobromidu 1-amino-2-bromethanu v 500 ml toluenu. Směs byla zahřívána za teploty zpětného toku po dobu 5 hodin a potom míchána při teplotě okolí po dobu 12 hodin, bylo přidáno 5,0 g (0,02 mol) hydrobromidu 1-amino-2-bromethanu a směs byla zahřívána za teploty zpětného toku po dobu 7,5 hodin. Reakční směs byla ponechána ochladnout, byla zředěna ethylacetátem, promývána vodou, sušena a koncentrována. Residuum bylo potom rekrystalizováno ze směsi methyl-terc.-butylether/ethylacetát. Bylo získáno 14,5 g (46% teoretického výtěžku) methyl-2-chlor-4-methylsulfonyl-3-(4,5-dihydrooxazol-2-yl)benzoátu.

2-Chlor-3-(5-methoxy-5-methyl-4,5-dihydroisoxazol-3-yl)-
4-methylsulfonylbenzoová kyselina (sloučenina 4.60)

Krok a) Methyl-2-chlor-3-(5-methoxy-5-methyl-
4,5-dihydroisoxazol-3-yl)-4-methylsulfonylbenzoát

7,3 g (102 mmol) 2-methoxy-1-propenu, 28 ml roztoku
chlornanu sodného (12,5%) a na špičku lopatky octanu sodného
byly přidány postupně do 10,0 g (34 mmol) methyl-2-chlor-
3-(hydroxyiminomethyl)-4-methylsulfonylbenzoátu v 200 ml
methylenchloridu. Směs byla míchána při teplotě okolí po dobu
12 hodin rozpouštědlo bylo odstraněno a residuum bylo
vyjmuto v ethylacetátu, promýváno vodou, sušeno a
koncentrováno. Residuum bylo chromatografováno na silikagelu
(vymývací rozpouštědlo: cyklohexan/ethylacetát = 3:2). Takto
se získalo 5,8 g (47% teoretického výtěžku) methyl-2-chlor-
3-(5-methoxy-5-methyl-4,5-dihydroisoxazol-3-yl)-
4-methylsulfonylbenzoátu.
(Teplota tání 100-105 °C)

Krok b) 2-Chlor-3-(5-methoxy-5-methyl-4,5-dihydroisoxazol-
3-yl)-4-methylsulfonylbenzoát

Při teplotě zpětného toku bylo přidáno po kapkách 5,5 g
(15,0 mmol) methyl-2-chlor-3-(5-methoxy-5-methyl-
4,5-dihydroisoxazol-3-yl)-4-methylsulfonylbenzoátu v 100 ml
pyridinu do 5,0 g (37,5 mmol) jodidu lithného v 200 ml
pyridinu. Směs byla míchána při této teplotě po dobu 4 hodin
a potom ochlazená, rozpouštědlo bylo oddestilováno a

residuum bylo vyjmuto v toluenu a rekoncentrováno. Residuum bylo následně smícháno s vodou a promýváno methylenchloridem a pH bylo upraveno na hodnotu 1 použitím kyseliny chlorovodíkové. Vodná fáze byla extrahována methylenchloridem a vzniklá organická fáze byla sušena a koncentrována. Takto se získalo 4,7 g (90% teoretického výtěžku) 2-chlor-(5-methoxy-5-methyl-4,5-dihydroisoxazol-3-yl)-4-methylsulfonylbenzoátu.
(Teplota tání 40-45 °C)

Methyl-2-chlor-3-(2-methyl-2H-1,3,4-dioxazol-5-yl)-4-methylsulfonylbenzoát (sloučenina 4.44)

8,0 g (27,4 mmol) methyl-2-chlor-3-(hydroxyiminomethyl)-4-methylsulfonylbenzoátu v 150 ml methylenchloridu bylo přimícháno po kapkách do 16,0 g (27,4 mmol) 12,5% roztoku chlornanu sodného a byl přidán octan sodný na špičku lopatky. Po 1 hodině bylo v průběhu 36 hodin přidáno po částech 34,4 g (0,74 mol) acetaldehydu a směs byla pomalu zahřívána na teplotu 55 °C. Směs byla následně míchána při teplotě okolí po dobu 48 hodin, promývána vodou, sušena a koncentrována. Residuum bylo potom vyjmuto v methylenchloridu, bylo přidáno 10,0 g (0,23 mol) acetaldehydu a na špičku lopatky octanu sodného a směs byla zahřívána za teploty zpětného toku po dobu 8 hodin. Po uplynutí 72 hodin bylo přidáno dalších 10,0 g (0,23 mol) acetaldehydu a směs byla míchána při teplotě okolí. Směs byla následně promývána vodou, sušena a koncentrována. Residuum byl filtrováno přes silikagel (vymývací rozpouštědlo: isopropanol/cyklohexan = 1:9). Takto se získalo 5,0 g (55% teoretického výtěžku) methyl-2-chlor-

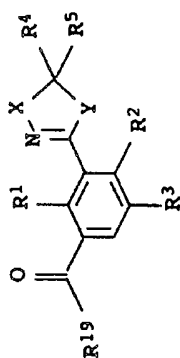
19.01.00

3-(2-methyl-2H-1,3,4-dioxazol-5-yl)-
4-methylsulfonylbenzoátu.

Následující Tabulka 4 přináší seznam sloučenin, které byly popsány výše a další deriváty benzoové kyseliny obecného vzorce III, které byly připraveny nebo mohly být připraveny pomocí podobných postupů.

19.01.00

Tabulka 4:



III

Č.	R ¹	R ²	R ³	X	R ⁴	R ⁵	Y	R ¹⁹	Fyzikální data teplota tání [°C] ¹ H NMR [δ v ppm]
4.1	Cl	Cl	H	O	H	H	CH ₂	OCH ₃	3.29 (t); 3.91 (s); 4.58 (t); 7.46 (d); 7.83 (d).
4.2	Cl	Cl	H	O	H	H	CH ₂	OH	3.28 (t); 4.60 (t); 7.02 (s, br); 7.46 (d); 7.98 (d).
4.3	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	H	H	CH ₂	OCH ₃	3.24 (s); 3.42 (t); 3.99 (s); 4.60 (t); 7.96 (d); 8.10 (d).
4.4	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	H	H	CH ₂	OH	3.26 (s); 3.45 (t); 4.63 (t); 8.15 (s); 8.53 (s, br).
4.5	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	H	H	CH ₂	Cl	3.25 (s); 3.46 (t); 4.62 (t); 8.21 (dd).
4.6	Cl	Cl	H	C(CH ₃) ₂	H	H	O	OH	1.31 (s); 4.16 (s); 7.69 (d); 7.90 (d); 13.8 (s, br).

Č.	R ¹	R ²	R ³	X	R ⁴	R ⁵	Y	R ¹⁹	Fyzikální data Teplota tání [°C] ¹ H NMR [δ v ppm]
4.7	Cl	SO ₂ C ₂ H ₅	H	O	CH ₃	CH ₃	CH ₂	OCH ₃	1.25 (t); 1.57 (s); 3.21 (s); 3.42 (q); 3.99 (s); 7.94 (d); 8.07 (d).
4.8	Cl	SO ₂ C ₂ H ₅	H	O	CH ₃	CH ₃	CH ₂	OH	1.13 (t); 1.47 (s); 3.15 (s); 3.43 (q); 8.06 (s); 13.8 (s, br).
4.9	Cl	SO ₂ C ₂ H ₅	H	O	H	H	CH ₂	OCH ₃	1.28 (t); 3.41 (m); 4.02 (s); 4.62 (t); 7.95 (d); 8.06 (d).
4.10	Cl	SO ₂ C ₂ H ₅	H	O	H	H	CH ₂	OH	137-140
4.11	Cl	SO ₂ C ₂ H ₅	H	O	CH ₃	H	CH ₂	OCH ₃	1.26 (t); 1.53 (d); 3.06 (dd); 3.42 (q); 3.49 (dd); 5.05 (m); 7.95 (d); 8.07 (d).
4.12	Cl	SO ₂ C ₂ H ₅	H	O	CH ₃	H	CH ₂	OH	140-143
4.13	Cl	SO ₂ CH ₃	H	CH ₂	H	H	O	OCH ₃	3.30 (s); 3.98 (s); 4.11 (t); 4.55 (t); 7.97 (d); 8.08 (d).
4.14	Cl	SO ₂ CH ₃	H	CH ₂	H	H	O	OH	3.38 (s); 4.00 (t); 4.46 (t); 8.08 (s).
4.15	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	H	H	CH ₂	OH	3.30 (s); 3.35 (t); 4.15 (s, br); 4.50 (t); 8.05 (s).
4.16	Cl	SO ₂ -n-C ₃ H ₇	H	O	CH ₃	CH ₃	CH ₂	OCH ₃	0.95 (t); 1.47 (s); 1.58 (kvín); 3.12 (s); 3.31 (s); 3.43 (t); 3.93 (s); 8.09 (dd).
4.17	Cl	SO ₂ -n-C ₃ H ₇	H	O	CH ₃	CH ₃	CH ₂	OH	0.93 (t); 1.47 (s); 1.58 (kvín); 3.15 (s); 3.42 (t); 8.05 (s).

Č.	R ¹	R ²	R ³	X	R ⁴	R ⁵	Y	R ¹⁹	Fyzikální data Teplota tání [°C] ¹ H NMR [δ v ppm]
4.18	Cl	SO ₂ -n-C ₃ H ₇	H	O	H	H	CH ₂	OCH ₃	0.92 (t); 1.55 (quin); 3.39 (m); 3.93 (s); 4.50 (t); 8.08 (dd).
4.19	Cl	SO ₂ -n-C ₃ H ₇	H	O	H	H	CH ₂	OH	148-150
4.20	Cl	SO ₂ -n-C ₃ H ₇	H	O	CH ₃	H	CH ₂	OCH ₃	0.93 (t); 1.49 (d); 1.58 (kvín); 2.94 (dd); 3.42 (m); 3.93 (s); 4.97 (m); 8.10 (dd).
4.21	Cl	SO ₂ -n-C ₃ H ₇	H	O	CH ₃	H	CH ₂	OH	0.94 (t); 1.39 (d); 1.58 (kvín); 2.96 (dd); 3.50 (m); 4.95 (m); 8.05 (s).
4.22	Cl	SO ₂ CH ₃	H	S	=O		O	OCH ₃	3.24 (s); 4.02 (s); 8.14 (dd).
4.23	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	COOC ₂ H ₅	H	CH ₂	OCH ₃	118-121
4.24	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	COOC ₂ H ₅	H	CH ₂	OH	
4.25	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	CH ₃	H	CH ₂	OCH ₃	130-135
4.26	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	CH ₃	H	CH ₂	OH	173-178
4.27	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	CH ₃	CH ₃	CH ₂	OCH ₃	1.57 (s); 3.18 (s); 3.27 (s); 4.01 (s); 7.97 (d); 8.12 (d).
4.28	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	CH ₃	CH ₃	CH ₂	OH	1.48 (s); 3.15 (s); 3.34 (s); 8.08 (dd).
4.29	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	C ₂ H ₅	H	CH ₂	OCH ₃	0.97 (t); 1.72 (m); 3.10 (dd); 3.32 (s); 3.37 (dd); 4.72 (m); 8.08 (dd).

Č.	R ¹	R ²	R ³	X	R ⁴	R ⁵	Y	R ¹⁹	Fyzikální data Teplota tání [°C] ¹ H NMR [δ v ppm]
4.30	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	H	-(CH ₂) ₃ -CH-		OCH ₃	1.57 (m); 1.81 (m); 2.21 (m); 3.20 (s); 4.02 (s); 4.32 (t); 5.35 (dd); 7.92 (d); 8.18 (d).
4.31	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	H	-(CH ₂) ₃ -CH-		OH	1.72 (m); 2.01 (m); 3.27 (s); 4.24 (t); 5.23 (dd); 8.05 (d); 8.15 (d); 13.8 (s, br).
4.32	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -		CH ₂	OCH ₃	2.00 (m); 3.23 (s); 3.27 (s); 3.72 (m); 4.00 (s); 7.96 (d); 8.04 (d).
4.33	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -		CH ₂	OH	78-83
4.34	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	-(CH ₂) ₄ -		CH ₂	OCH ₃	1.78 (m); 2.24 (m); 3.27 (s); 3.36 (s); 3.98 (s); 7.94 (d); 8.12 (d).
4.35	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	-(CH ₂) ₄ -		CH ₂	OH	1.76 (m); 2.05 (m); 3.30 (s); 3.33 (s); 8.09 (dd).
4.36	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	CH ₂	OCH ₃	1.00 (t); 1.85 (m); 3.13 (s); 3.27 (s); 3.98 (s); 7.94 (d); 8.11 (d).
4.37	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	CH ₂	OH	0.91 (t); 1.76 (m); 3.12 (s); 3.33 (s); 8.07 (dd); 13.75 (s, br).
4.38	Cl	SO ₂ CH ₃	H	C(CH ₃) ₂	H	H	O	OH	1.34 (s); 3.40 (s); 4.13 (s); 8.07 (s); 13.95 (s, br).
4.39	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	CH ₃	H	CH ₂	Cl	

19.01.00

No.	R ¹	R ²	R ³	X	R ⁴	R ⁵	Y	R ¹⁹	Fyzikální data teplota tání [°C] ¹ H NMR [δ v ppm]
4.40	Cl	SO ₂ CH ₃	H	CH ₂	H	H	O	OH	> 260
4.41	Cl	SO ₂ CH ₃	H	CH ₂	H	H	O	OCH ₃	3.29 (3H); 3.96 (3H); 4.12 (2H); 4.55 (2H); 7.98 (1H); 8.09 (1H).
4.42	Cl	SCH ₃	H	O	H	H	CH ₂	OCH ₃	202-203
4.43	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	COOMe	H	CHCO ₂ CH ₃	OCH ₃	1.05 (3H); 1.35 (3H); 3.19 (3H); 4.01 (3H); 4.09 (2H); 4.35 (2H); 5.06 (1H); 5.77 (1H); 8.08 (1H); 8.17 (1H).
4.44	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	CH ₃	H	O	OCH ₃	1.78 (3H); 3.30 (3H); 3.98 (3H); 6.40 (1H); 8.08 (1H); 8.15 (1H).
4.45	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	CHO	H	CHCH ₃	OCH ₃	80-85
4.46	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	CH ₃	H	CHCH ₂ Cl	OCH ₃	1.65 (3H); 3.27 (3H); 3.50 (2H); 4.00 (3H); 4.22 (1H); 4.88/5.08 (1H); 7.99 (1H); 8.12 (1H).
4.47	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	CH ₃	H	CHCH ₂ Cl	OH	100-105
4.48	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	CHO	H	CHCH ₃	OH	180-185
4.49	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	SC ₂ H ₅	H	CH ₂	OCH ₃	1.30 (3H); 2.75 (2H); 3.25 (1H); 3.34 (3H); 3.78 (1H); 3.94 (3H); 6.22 (1H); 8.15 (2H).
4.50	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	SC ₂ H ₅	H	CH ₂	OH	65-67
4.51	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	CH ₃	H	CHCH ₃	OCH ₃	1.01 (3H); 1.28 (3H); 3.33 (4H); 3.96 (3H); 4.98 (1H); 8.12 (1H); 8.20 (1H).

Č.	R ¹	R ²	R ³	X	R ⁴	R ⁵	Y	R ¹⁹	Fyzikální data Teplota tání [°C] ¹ H NMR [δ v ppm]
4.52	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	CH ₃	H	CHCH ₃	OH	68-75
4.53	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	OCOCH ₃	H	CH ₂	OCH ₃	105-110
4.54	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	H	H	CH ₂	OH	
4.55	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	OCOCH ₃	H	CH ₂	OH	45-50
4.56	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	OCH ₃	H	CH ₂	OH	60-65
4.57	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	CHCl(CH ₃)	H	CH ₂	OCH ₃	1.63 (3H); 3.23 (3H); 3.50 (2H); 3.99 (3H); 4.25 (1H); 4.83/5.03 (1H); 7.96 (1H); 8.13 (1H).
4.58	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	CHCl(CH ₃)	H	CH ₂	OH	1.56 (3H); 3.33 (3H); 3.43 (2H); 4.36 (1H); 4.93 (1H); 8.10 (2H).
4.59	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	CH ₃	OCH ₃	CH ₂	OCH ₃	100-105
4.60	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	CH ₃	OCH ₃	CH ₂	OH	40-45
4.61	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	CF ₃	OCOCH ₃	CH ₂	OCH ₃	60-65
4.62	Cl	SCH ₃	H	O	H	H	CH ₂	OH	
4.63	Cl	SO ₂ Me	H	O	COCH ₃	H	CH ₂	OCH ₃	2.36 (3H); 3.25 (3H); 3.66 (2H); 4.01 (3H); 5.20 (1H); 8.01 (1H); 8.12 (1H).
4.64	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	CF ₃	H	CH ₂	OCH ₃	156
4.65	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	CF ₃	H	CH ₂	OH	170
4.66	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	F	F	CH ₂	OCH ₃	
4.67	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	F	F	CH ₂	OH	
4.68	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	F	H	CH ₂	OCH ₃	142-143

190100

Č.	R ¹	R ²	R ³	X	R ⁴	R ⁵	Y	R ¹⁹	Fyzikální data Teplota tání [°C] ¹ H NMR [δ v ppm]
4.69	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	F	H	CH ₂	OH	
4.70	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	CH ₂ Cl	H	CH ₂	OCH ₃	107-110
4.71	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	CH ₂ Cl	H	CH ₂	OH	60-65
4.72	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	OCH ₃	H	CH ₂	OCH ₃	105-110
4.73	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	OC ₂ H ₅	H	CH ₂	OCH ₃	155-160
4.74	Cl	SO ₂ CH ₃	H	CH ₂	H	H	S	OCH ₃	
4.75	CH ₃	H	H	C=O	H	H	S	OCH ₃	112-120
4.76	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	CF ₃	OH	CH ₂	OH	3.38 (s); 3.56 (d); 3.79 (d); 8.16 (s); 8.67 (s, br).
4.77	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	O-t-C ₄ H ₉	H	CH ₂	OCH ₃	130-135
4.78	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	O-t-C ₄ H ₉	H	CH ₂	OH	1.25 (s); 3.05 (dd); 3.34 (s); 3.45 (dd); 6.17 (m); 8.08 (s).
4.79	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	CH ₃	H	CHCH ₃	OCH ₃	1.01 (d); 1.28 (d); 3.35 (m); 3.96 (s); 4.99 (m); 8.12 (d); 8.20 (d).
4.80	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	CH ₃	H	CHCH ₃	OH	68-75
4.81	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	SC ₂ H ₅	H	CH ₂	OCH ₃	1.30 (t); 2.77 (q); 3.25 (dd); 3.34 (s); 3.78 (dd); 3.94 (s); 6.22 (m); 8.24 (s).
4.82	Cl	SO ₂ CH ₃	H	O	SC ₂ H ₅	H	CH ₂	OH	65-67
4.83	SCH ₃	SCH ₃	H	O	H	H	CH ₂	OCH ₂ CH ₃	1.28 (t); 2.30 (s); 2.46 (s); 3.28 (t); 4.31 (q); 4.45 (t); 7.42 (d); 7.68 (d).

Č.	R ¹	R ²	R ³	X	R ⁴	R ⁵	Y	R ¹⁹	Fyzikální data Teplota tání [°C] ¹ H NMR [δ v ppm]
4.84	SCH ₃	SCH ₃	H	O	H	H	CH ₂	OH	2.32 (s); 2.48 (s); 3.28 (t); 4.42 (t); 7.48 (d); 7.64 (d); 13.2 (s).
4.85	SO ₂ CH ₃	SO ₂ CH ₃	H	O	H	H	CH ₂	OH	3.25 (s); 3.35 (s); 3.44 (t); 8.05 (d); 8.45 (d).

3-heterocyklyl-substituované benzoylové deriváty obecného vzorce I a jejich zemědělsky použitelné soli jsou vhodné, jak ve formě směsí izomerů, tak i ve formě čistých izomerů, jako herbicidy. Herbicidové kompozice, obsahující sloučeniny obecného vzorce I řídí vegetaci v oblastech bez užitkových plodin velmi účinně, obzvláště při vysokých aplikačních dávkách. Působí proti širokolistým plevelům a travinovitým plevelům v porostech užitkových plodin, jako jsou pšenice, rýže, kukuřice, sója a bavlna, aniž by způsobovaly jakékoli významné poškození užitkovým plodinám. Tento efekt byl pozorován především při nízkých aplikačních dávkách.

V závislosti na použitém způsobu aplikace mohou být sloučeniny obecného vzorce I nebo kompozice, které je obsahují, dodatečně používány u řady dalších užitkových plodin pro eliminaci nežádoucích rostlin. Příklady vhodných užitkových rostlin jsou následující:

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 illinoensis*, *Citrus limon*, *Citrus sinensis*, *Coffea arabica* (*Coffea canephora*, *Coffea liberica*), *Cucumis sativus*, *Cynodon dactylon*, *Daucus carota*, *Elaeis guineensis*, *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 (N.rustica), Olea europaea, Oryza sativa, Phaseolus lunatus, Phaseolus vulgaris, Picea abies, Pinus spec., Pisum sativum, Prunus avium, Prunus persica, Pyrus communis, Ribes sylvestre, Ricinus communis, Saccharum officinarum, Secale cereale, Solanum tuberosum, Sorghum bicolor (s. vulgare), Theobroma cacao, Trifolium pratense, Triticum aestivum, Triticum durum, Vicia faba, Vitis vinifera a Zea mays.

Kromě toho sloučeniny obecného vzorce I mohou být také používány u užitkových rostlin, které tolerují působení herbicidů v důsledku šlechtění, v to počítaje metody genetického inženýrství.

Sloučeniny obecného vzorce I nebo herbicidní kompozice, které je obsahují, mohou být použity například ve formě vodných roztoků připravených k rozprašování, prášků, suspenzí, také vysoce koncentrovaných vodných, olejových nebo dalších suspenzí nebo disperzí, emulzí, olejových disperzí, past, práškových materiálů, materiálů pro rozhazování, nebo granulí, prostřednictvím postřikování, rozstřikování, poprašování, rozhazování nebo zalévání. Použitá forma závislá na zamýšleném cíli použití; v každém případě by měla zaručovat velice jemnou distribuci účinných sloučenin podle vynálezu.

Herbicidní kompozice obsahují herbicidně účinné množství alespoň jedné sloučeniny obecného vzorce I nebo její herbicidně účinné soli a doplňková činidla, která jsou běžně používána v přípravcích čidel pro ochranu užitkových rostlin.

Vhodná inertní doplňková činidla zahrnují: frakce minerálních olejů o střední až vysoké teplotě varu, jako je petrolej a nafta, dále oleje z uhlých dehtů a oleje rostlinného a živočišného původu, alifatické, cyklické a aromatické uhlovodíky, například parafiny, tetrahydronaftaleny, alkylované naftaleny a jejich deriváty, alkylované benzeny a jejich deriváty, alkoholy jako je methanol, ethanol, propanol, butanol a cyklohexanol, ketony jako je cyklohexanon, silně polární rozpouštědla, například aminy jako je N-methylpyrrolidon a nakonec voda.

Vodné formy pro použití mohou být připraveny z emulzních koncentrátů, suspenzí, past, smáčivých prášků nebo vodou dispergovatelných granulí přidáním vody. Pro přípravu emulzí, past nebo olejových disperzí mohou být substráty buď jako takové nebo rozpuštěné v oleji nebo rozpouštědle, homogenizovány ve vodě prostřednictvím smáčedel, činidel pro snížení lepivosti, disperzních nebo emulzifikačních činidel. Je však také možné připravit koncentráty, obsahující účinnou látku, smáčedlo, činidlo pro snížení lepivosti, disperzní nebo emulzifikační činidlo a, je-li to požadováno, rozpouštědlo nebo olej a tyto koncentráty jsou vhodné pro ředění vodou.

Vhodná povrchově aktivní činidla jsou soli alkalických kovů, soli kovů alkalických zemin a amoniové soli aromatických sulfonových kyselin, například ligno-, fenol-, naftalen- a dibutyl-naftalensulfonových kyselin a soli mastných kyselin, alkyl- a alkylarylsulfonáty, alkylsulfáty, laurylether sulfáty a sulfáty mastných alkoholů a soli sulfatovaných

hexa-, hepta- a oktadekanolů a také glykolethery mastných alkoholů, kondenzáty sulfonovaných naftalenů a jejich deriváty s formaldehydem, kondenzáty naftalenu nebo naftalenesulfonových kyselin s fenolem a formaldehydem, polyoxyethylen-oktylfenoether, ethoxylované isooktyl-, oktyl- nebo nonylfenolové, alkylfenylové nebo tributylfenylové polyglykolethery, alkylaryl polyether alkoholy, isotridecylalkohol, kondenzáty mastných alkoholů/ethylenoxidu, ethoxylovaný ricínový olej, polyoxyethylen-alkylethery nebo polyoxypropylen-alkylethery, laurylalkohol-polyglykol etheracetát, sorbitolové estery, lignin-sulfitové odpadní vody nebo methylcelulóza.

Prášky, materiály pro rozhazování a pudry mohou být připraveny mícháním nebo mletím účinných sloučenin spolu s pevným nosičem.

Granule, například potahované granule, impregnované granule a homogenní granule, mohou být připraveny vázáním účinných sloučenin na pevné nosiče. Pevné nosiče jsou minerální hlinky, jako jsou oxid křemíku, silikagely, silikáty, talek, kaolin, vápenec, vápno, křída, dřevo, spraš, jíł, dolomit, křemelina, síran vápenatý, síran hořečnatý, oxid hořečnatý, mleté syntetické materiály, hnojiva jako je síran amonný, fosforečnan amonný a dusičnan amonný, močoviny a produkty rostlinného původu, jako je obilná mouka, moučka z stromové kůry, dřevitá moučka a moučka z ořechových skořápek, celulózové prášky nebo další pevné nosiče.

Koncentrace sloučenin obecného vzorce I v přípravcích připravených k použití se může měnit v širokém rozmezí.

Přípravky obecně obsahují od 0,001 do 98% hmot., výhodně 0,01 až 95% hmot. alespoň jedné účinné sloučeniny. Účinné sloučeniny se používají v čistotě 90% až 100%, výhodně 95% až 100% (určeno na základě NMR spektra).

Následující příklady přípravků ilustrují přípravu takových přípravků:

I. 20 hmotnostních dílů sloučeniny č. 3.2 se rozpustí ve směsi, tvořené 80 hmotnostními díly alkylovaného benzenu, 10 hmotnostními díly aduktu 8 až 10 molů ethylenoxidu do 1 molu N-monoethanolamidu kyseliny olejové, 5 hmotnostních dílech dodecylbenzensulfonátu vápenatého a 5 hmotnostních dílech aduktu 40 molů ethylenoxidu do 1 molu ricínového oleje. Vlití roztoku do 100.000 hmotnostních dílů vody a jeho jemné rozptýlení ve vodě dává vodnou disperzi, která zahrnuje 0,02% hmot. účinné sloučeniny.

II. 20 hmotnostních dílů sloučeniny č. 3.9 se rozpustí ve směsi skládající se z 40 hmotnostních dílů cyklohexanonu, 30 hmotnostních dílů isobutanolu, 20 hmotnostních dílů aduktu 7 molů ethylenoxidu v 1 molu isooktylphenolu a 10 hmotnostních dílů aduktu 40 molů ethylenoxidu v 1 molu ricínového oleje. Vlití roztoku do 100.000 hmotnostních dílů vody a jeho jemné rozptýlení ve vodě dává vodnou disperzi, která obsahuje 0,02% hmot. účinné sloučeniny.

III. 20 hmotnostních dílů účinné sloučeniny č. 3.10 se rozpustí ve směsi, skládající se z 25 hmotnostních dílů cyklohexanonu, 65 hmotnostních dílů frakce minerálního oleje s teplotou varu 210 až 280 °C a 10 hmotnostních dílů aduktu

40 molů ethylenoxidu v 1 molu ricínového oleje. Vlití roztoku do 100.000 hmotnostních dílů vody a jeho jemné rozptýlení ve vodě dává vodnou disperzi, která obsahuje 0,02% hmot. účinné sloučeniny.

IV. 20 hmotnostních dílů účinné sloučeniny č. 3.16 se důkladně promísí s 3 hmotnostními díly diisobutylnaftalensulfonátu sodného, 17 hmotnostními díly sodné soli kyseliny lignosulfonové ze siřičitanových odpadních vod a 60 hmotnostními díly práškového silikagelu a směs se rozdrtí v kladívkovém mlýnu. Jemné rozptýlení směsi v 20.000 hmotnostních dílech vody dává rozprašovací směs, která obsahuje 0,1% hmot. účinné sloučeniny.

V. 3 hmotnostní díly účinné sloučeniny č. 3.21 se smísí s 97 hmotnostními díly jemně rozmělněného kaolinu. Takto vznikne prášek, který obsahuje 3% hmot. účinné sloučeniny.

VI. 20 hmotnostních dílů účinné sloučeniny č. 3.22 se dobře smísí s 2 hmotnostními díly dodecylbenzensulfonátu vápenatého, 8 hmotnostními díly polyglykoetheru mastného alkoholu, 2 hmotnostními díly sodné soli fenol/močovina/formaldehydového kondenzátu a 68 hmotnostními díly parafinového minerálního oleje. Tím vznikne stabilní olejová disperze.

VII. 1 hmotnostní část sloučeniny č. 3.34 se rozpustí ve směsi, skládající se z 70 hmotnostních dílů cyklohexanonu, 20 hmotnostních dílů ethoxylovaného isooktylfenolu a 10 hmotnostních dílů ethoxylovaného ricínového oleje. Tím vznikne stabilní emulzní koncentrát.

VIII. 1 hmotnostní díl sloučeniny č. 3.35 se rozpustí ve směsi, skládající se z 80 hmotnostních dílů cyklohexanonu a 20 hmotnostních dílů Wettolu

EM 31 (neionické emulzifikační činidlo, založené na ethoxylovaném ricínovém oleji). Tím vznikne stabilní emulzní koncentrát.

Sloučeniny obecného vzorce I nebo herbicidní kompozice mohou být aplikovány před nebo po objevení se rostliny. Pokud jsou účinné sloučeniny hůře snášeny jistými užitkovými rostlinami, mohou být použity aplikační techniky, které jsou založeny na tom, že herbicidní kompozice jsou rozstříkovány pomocí postřikovacího zařízení takovým způsobem, že přicházejí do kontaktu s listy citlivé užitkové rostliny co nejméně nebo vůbec, zatímco účinné sloučeniny dosáhnout listů nežádoucího porostu, která roste pod nimi nebo povrchu půdy pod nimi.

Aplikační množství sloučeniny obecného vzorce I je v rozsahu od 0,001 do 3,0, výhodně od 0,01 do 1,0 kg/ha účinné látky, v závislosti na cíli použití, sezóně, cílové rostlině a její růstové fázi.

Pro rozšíření spektra účinnosti a dosažení synergického účinku mohou být 3-heterocyklyl-substituované benzoylové deriváty obecného vzorce I míseny a společně aplikovány s velkým množstvím představitelů jiných skupin účinných sloučenin, které mají herbicidní nebo růstově omezující účinky a potom aplikovány současně. Vhodné komponenty pro takové směsi jsou například 1,2,4-thiadiazoly,

1,3,4-thiadiazoly, amidy, aminofosforečné kyseliny a jejich deriváty, aminotriazoly, anilidy, aryloxy-/heteroaryloxyalkanové kyseliny a jejich deriváty, benzoová kyselina a její deriváty, benzothiadiazinony, 2-(heteroaroyl/aroyl)-1,3-cyklohexandiony, heteroaryl-arylketony, benzylisoxazolidinony, meta-CF₃-fenylové deriváty, karbamáty, chinolinkarboxylová kyselina a její deriváty, chloracetanilidy, cyklohexenon-oxim-etherové deriváty, diaziny, dichlorpropionová kyselina a její deriváty, dihydrobenzofurany, dihydrofuran-3-ony, dinitroaniliny, dinitrofenoly, difenylethery, dipyridyly, halokarboxylové kyseliny a jejich deriváty, močoviny, 3-fenyluracily, imidazoly, imidazolinony, N-fenyl-3,4,5,6-tetrahydroftalimidy, oxadiazoly, oxirany, fenoly, aryloxy- a heteroaryloxyfenoxypropionové estery, fenyloctová kyselina a její deriváty, 2-fenylpropionová kyselina a její deriváty, pyrazoly, fenylpyrazoly, pyridaziny, pyridinkarboxylová kyselina a její deriváty, pyrimidylethery, sulfonamidy, sulfonylmočoviny, triaziny, triazinonys, triazolinony, triazolkarboxamidy a uracily.

Dále může být také výhodné aplikovat sloučeniny obecného vzorce I, samotné nebo současně v kombinaci s dalšími herbicidy, ve formě směsi s dalšími činnidly pro ochranu užitkových rostlin, například spolu s činnidly pro omezování plísní nebo fytopatogenních hub nebo bakterií. Je také možno uvažovat přimísení do roztoků anorganických solí, které jsou používány pro nápravu nedostatku nutričních a stopových prvků. Mohou být také přidány nefytotoxické oleje a olejové koncentráty.

Příklady použití

Herbicidní účinek 3-heterocyklyl-substituovaných benzoylových derivátů obecného vzorce I byl prokázán následujícími skleníkovými experimenty:

Použité kultivační nádoby byly plastové květináče, obsahující hlinitý písek s přibližně 3,0 % humusu jako substrátu. Semena testovaných rostlin byly vysévány odděleně pro každý druh.

Pro ošetření před vyklíčením se účinné sloučeniny, ve formě suspenzí nebo emulzí ve vodě, aplikují přímo po výsevu prostřednictvím jemně rozprašujících trysek. Nádoby jsou jemně zavlažovány pro podporu klíčení a růstu rostlin a následně zakryty průsvitnými plastovými víčky, dokud rostliny nezakoření. Toto zakrytí způsobí stejnoměrné klíčení testovaných rostlin, pokud klíčení není nepříznivým způsobem ovlivněno účinnými sloučeninami.

Pro ošetření po vyklíčení se testované rostliny nejprve nechají vyrůst do výšky 3 až 15 cm v závislosti na jejím habitu a teprve potom je rostlina ošetřena účinnými sloučeninami ve formě suspenzí nebo emulzí ve vodě. Testované rostliny byly pro tento účel buď vysévány a pěstovány ve stejné nádobě nebo byly nejprve předpěstovány jako semenáčky a potom přeneseny do testovacích nádob několik dní před ošetřením. Aplikační množství pro ošetření vzrostlých rostlin bylo 31,2 nebo 15,6 g/ha účinné látky.

V závislosti na druhu byly rostliny pěstovány při teplotě 10

až 25 °C nebo 20 až 35 °C . Testovací perioda trvala od 2 do 4 týdnů. V průběhu této doby byly rostliny ošetřovány a byla hodnocena jejich odezva na jednotlivé způsoby ošetření.

Hodnocení bylo prováděno na základě stupnice od 0 do 100. 100 znamenalo, že rostlina vůbec nevzrostla a nebo znamenalo úplnou destrukci nadzemní části rostliny a 0 znamenala absenci poškození nebo normální průběh růstu.

Rostliny, používané ve skleníkových experimentech patřily k následujícím druhům:

Vědecké jméno	Obecné jméno	Německé jméno	Anglické jméno
Chenopodium album	merlík bílý	Weisser Gänsefuss	lambsquarters (goosefoot)
Setaria faberii	psárka	Borstenhirse	giant foxtail
Sinapsis alba	bílá hořčice	weiser Senf	white mustard
Solanum nigrum	lilek černý	schwarzer Nachshatten	black nightshade
Triticum aestivum	ozimá pšenice	Winterweizen	winter wheat
Zea mays	kukuřice	Mais	indian corn

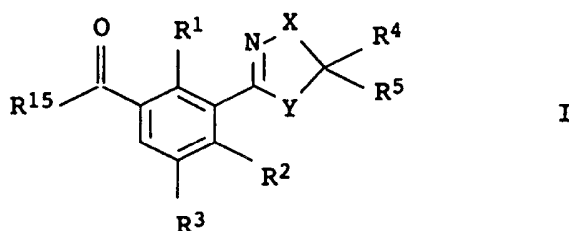
Sloučenina 3.33 (Tabulka 3) byla velmi účinná proti výše uvedeným jedno- a dvouděložným škodlivým rostlinám a byla dobře snášena ozimou pšenicí a kukuřicí, pokud byla aplikována po vyklíčení v aplikačních množstvích 31,2 respektive 15,6 g/ha.

Zastupuje:

Dr. Otakar Švorčík

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. 3-heterocyklyl-substituované benzoylové deriváty obecného vzorce I



ve kterém substituenty mají následující významy:

R^1 , R^2 představují atom vodíku, skupinu nitro, atom halogenu, skupinu kyano, C_1 - C_6 -alkyl, C_1 - C_6 -halogenalkyl, C_1 - C_6 -alkoxy, C_1 - C_6 -halogenalkoxy, C_1 - C_6 -alkylthio, C_1 - C_6 -halogenalkylthio, C_1 - C_6 -alkylsulfinyl, C_1 - C_6 -halogenalkylsulfinyl, C_1 - C_6 -alkylsulfonyl nebo C_1 - C_6 -halogenalkylsulfonyl;

R^3 představuje atom vodíku, atom halogenu nebo C_1 - C_6 -alkyl;

R^4 , R^5 představují atom vodíku, atom halogenu, skupinu kyano, skupinu nitro, C_1 - C_4 -alkyl, C_1 - C_4 -alkoxy- C_1 - C_4 -alkyl, di(C_1 - C_4 -alkoxy)- C_1 - C_4 -alkyl, di(C_1 - C_4 -alkyl)-amino- C_1 - C_4 -alkyl, [2,2-di(C_1 - C_4 -alkyl)-hydrazino-1]- C_1 - C_4 -alkyl, C_1 - C_6 -alkyliminoxy- C_1 - C_4 -alkyl, C_1 - C_4 -alkoxykarbonyl- C_1 - C_4 -alkyl, C_1 - C_4 -alkylthio- C_1 - C_4 -alkyl,

C₁-C₄-halogenalkyl, C₁-C₄-kyanoalkyl,
C₃-C₈-cykloalkyl, C₁-C₄-alkoxy, C₁-C₄-alkoxy-
C₂-C₄-alkoxy, C₁-C₄-halogenalkoxy, hydroxy,
C₁-C₄-alkylkarbonyloxy, C₁-C₄-alkylthio,
C₁-C₄-halogenalkylthio, di(C₁-C₄-alkyl)amino, COR⁶,
fenyl nebo benzyl, přitom je možné, aby dva
naposledy uvedené substituenty byly úplně nebo
částečně halogenovány a/nebo aby k nim byly
připojeny jedna až tři z následujících skupin:
skupina nitro, skupina kyano, C₁-C₄-alkyl,
C₁-C₄-halogenalkyl, C₁-C₄-alkoxy nebo
C₁-C₄-halogenalkoxy;

nebo

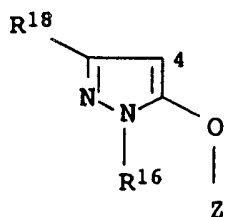
R⁴ a R⁵ spolu vytvářejí C₂-C₆-alkandiylový řetězec, který
může být mono- až tetrasubstituovaný skupinou
C₁-C₄-alkyl a/nebo může být přerušen atomem kyslíku
nebo atomem dusíku, který je popřípadě substituovaný
skupinou C₁-C₄-alkyl;

nebo

R⁴ a R⁵ spolu s odpovídajícím atomem uhlíku vytvářejí
karbonylovou nebo thiokarbonylovou skupinu;

R⁶ představuje atom vodíku, C₁-C₄-alkyl,
C₁-C₄-halogenalkyl, C₁-C₄-alkoxy, C₁-C₄-alkoxy-
C₂-C₄-alkoxy, C₁-C₄-halogenalkoxy, C₃-C₆-alkenyloxy,
C₃-C₆-alkinyloxy nebo NR⁷R⁸;

- R^7 představuje atom vodíku nebo C_1 - C_4 -alkyl;
- R^8 představuje C_1 - C_4 -alkyl;
- X představuje O , S , NR^9 , CO nebo $CR^{10}R^{11}$;
- Y představuje O , S , NR^{12} , CO nebo $CR^{13}R^{14}$;
- R^9 , R^{12} představují atom vodíku nebo C_1 - C_4 -alkyl;
- R^{10} , R^{11} , R^{13} , R^{14} představují atom vodíku, C_1 - C_4 -alkyl, C_1 - C_4 -halogenalkyl, C_1 - C_4 -alkoxykarbonyl, C_1 - C_4 -halogenalkoxykarbonyl nebo $CONR^7R^8$;
- nebo
- R^4 a R^9 nebo R^4 a R^{10} nebo R^5 a R^{12} nebo R^5 a R^{13} spolu vytvářejí C_2 - C_6 -alkandiylový řetězec, který může být mono- až tetrasubstituovaný skupinou C_1 - C_4 -alkyl a/nebo přerušen atomem kyslíku nebo atomem dusíku, který je popřípadě substituovaný skupinou C_1 - C_4 -alkyl;
- R^{15} představuje pyrazol obecného vzorce II, který je vázán v poloze 4



II

ve kterém

R^{16} představuje C_1-C_6 -alkyl;

Z představuje H nebo SO_2R^{17} ;

R^{17} představuje C_1-C_4 -alkyl, C_1-C_4 -halogenalkyl, fenyl nebo fenyl, který je částečně nebo plně halogenován a/nebo je k němu připojena jedna až tři z následujících skupin: skupina nitro, skupina kyano, C_1-C_4 -alkyl, C_1-C_4 -halogenalkyl, C_1-C_4 -alkoxy nebo C_1-C_4 -halogenalkoxy;

R^{18} představuje atom vodíku nebo C_1-C_6 -alkyl;

kde X a Y nepředstavují současně atom síry;

a

s výjimkou následujících sloučenin 4-[2-chlor-3-(4,5-dihydroisoxazol-3-yl)-4-methylsulfonylbenzoyl]-1-ethyl-5-hydroxy-1H-pyrazol, 4-[2-chlor-3-(4,5-dihydroisoxazol-3-yl)-4-methylsulfonylbenzoyl]-1,3-dimethyl-5-hydroxy-1H-pyrazol, 4-[2-chlor-3-(5-kyano-4,5-dihydroisoxazol-3-yl)-4-methylsulfonylbenzoyl]-1,3-dimethyl-5-hydroxy-1H-pyrazol, 4-[2-chlor-3-(4,5-dihydrothiazol-2-yl)-4-methylsulfonylbenzoyl]-1,3-dimethyl-5-hydroxy-1H-pyrazol a 4-[2-chlor-3-(thiazolin-4,5-dion-2-yl)-4-methylsulfonylbenzoyl]-1,3-dimethyl-5-hydroxy-1H-pyrazol;

nebo jejich zemědělsky použitelné soli.

2. 3-heterocyklyl-substituované benzoylové deriváty obecného vzorce I podle nároku 1, ve kterém substituenty mají následující významy:

R^1, R^2 představují atom vodíku, skupinu nitro, atom halogenu, skupinu kyano, C_1 - C_6 -alkyl, C_1 - C_6 -halogenalkyl, C_1 - C_6 -alkoxy, C_1 - C_6 -halogenalkoxy, C_1 - C_6 -alkylthio, C_1 - C_6 -halogenalkylthio, C_1 - C_6 -alkylsulfinyl, C_1 - C_6 -halogenalkylsulfinyl, C_1 - C_6 -alkylsulfonyl nebo C_1 - C_6 -halogenalkylsulfonyl;

R^3 představuje atom vodíku, atom halogenu nebo C_1 - C_6 -alkyl;

R^4, R^5 představují atom vodíku, atom halogenu, skupinu kyano, skupinu nitro, C_1 - C_4 -alkyl, C_1 - C_4 -alkoxy- C_1 - C_4 -alkyl, di(C_1 - C_4 -alkoxy)- C_1 - C_4 -alkyl, di(C_1 - C_4 -alkyl)-amino- C_1 - C_4 -alkyl, [2,2-di(C_1 - C_4 -alkyl)-hydrazino-1]- C_1 - C_4 -alkyl, C_1 - C_6 -alkyliminoxy- C_1 - C_4 -alkyl, C_1 - C_4 -alkoxykarbonyl- C_1 - C_4 -alkyl, C_1 - C_4 -alkylthio- C_1 - C_4 -alkyl, C_1 - C_4 -halogenalkyl, C_1 - C_4 -kyanoalkyl, C_3 - C_8 -cykloalkyl, C_1 - C_4 -alkoxy, C_1 - C_4 -alkoxy- C_2 - C_4 -alkoxy, C_1 - C_4 -halogenalkoxy, C_1 - C_4 -alkylthio, C_1 - C_4 -halogenalkylthio, di(C_1 - C_4 -alkyl)amino, COR^6 , fenyl nebo benzyl, přitom je možné, aby dva naposledy uvedené substituenty byly úplně nebo částečně halogenovány a/nebo aby k nim byly

připojeny jedna až tři z následujících skupin:
skupina nitro, skupina kyano, C₁-C₄-alkyl,
C₁-C₄-halogenalkyl, C₁-C₄-alkoxy nebo
C₁-C₄-halogenalkoxy;

nebo

R⁴ a R⁵ spolu vytvářejí C₂-C₆-alkandiylový řetězec, který
může být mono- až tetrasubstituovaný skupinou
C₁-C₄-alkyl a/nebo může být přerušen atomem kyslíku
nebo atomem dusíku, který je popřípadě substituovaný
skupinou C₁-C₄-alkyl;

nebo

R⁴ a R⁵ spolu s odpovídajícím atomem uhlíku vytvářejí
karbonylovou nebo thiokarbonylovou skupinu;

R⁶ představuje C₁-C₄-alkyl, C₁-C₄-halogenalkyl,
C₁-C₄-alkoxy, C₁-C₄-alkoxy-C₂-C₄-alkoxy,
C₁-C₄-halogenalkoxy, C₃-C₆-alkenyloxy,
C₃-C₆-alkinyloxy nebo NR⁷R⁸;

R⁷ představuje atom vodíku nebo C₁-C₄-alkyl;

R⁸ představuje C₁-C₄-alkyl;

X představuje O, S, NR⁹, CO nebo CR¹⁰R¹¹;

Y představuje O, S, NR¹², CO nebo CR¹³R¹⁴;

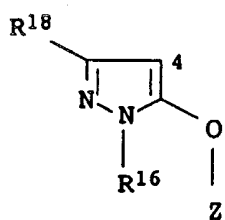
R^9, R^{12} představují atom vodíku nebo C_1-C_4 -alkyl;

$R^{10}, R^{11}, R^{13}, R^{14}$ představují atom vodíku, C_1-C_4 -alkyl,
 C_1-C_4 -halogenalkyl, C_1-C_4 -alkoxykarbonyl,
 C_1-C_4 -halogenalkoxykarbonyl nebo $CONR^7R^8$;

nebo

R^4 a R^9 nebo R^4 a R^{10} nebo R^5 a R^{12} nebo R^5 a R^{13} spolu
 vytvářejí C_2-C_6 -alkandiylový řetězec, který může být
 mono- až tetrasubstituovaný skupinou C_1-C_4 -alkyl
 a/nebo přerušen atomem kyslíku nebo atomem dusíku,
 který je popřípadě substituovaný skupinou
 C_1-C_4 -alkyl;

R^{15} představuje a pyrazol obecného vzorce II, který je
 vázán v poloze 4



II

ve kterém

R^{16} představuje C_1-C_6 -alkyl;

Z představuje H nebo SO_2R^{17} ;

R^{17} představuje C_1-C_4 -alkyl, C_1-C_4 -halogenalkyl, fenyl

nebo fenyl, který je částečně nebo plně halogenován
a/nebo je k němu připojena jedna až tři z
následujících skupin:

skupina nitro, skupina kyano, C₁-C₄-alkyl,
C₁-C₄-halogenalkyl, C₁-C₄-alkoxy nebo
C₁-C₄-halogenalkoxy;

R¹⁸ představuje atom vodíku nebo C₁-C₆-alkyl;

kde X a Y nepředstavují současně atom kyslíku nebo atom
síry;

a

s výjimkou následujících sloučenin 4-[2-chlor-
3-f4,5-dihydroisoxazol-3-yl)-4-methylsulfonylbenzoyl]-
1-ethyl-5-hydroxy-1H-pyrazol,
4-[2-chlor-3-(4,5-dihydroisoxazol-3-yl)-
4-methylsulfonylbenzoyl]-1,3-dimethyl-5-hydroxy-1H-pyrazol,
4-[2-chlor-3-(5-kyano-4,5-dihydroisoxazol-3-yl)-
4-methylsulfonylbenzoyl]-1,3-dimethyl-5-hydroxy-1H-pyrazol,
4-[2-chlor-3-(4,5-dihydrothiazol-2-yl)-
4-methylsulfonylbenzoyl]-1,3-dimethyl-5-hydroxy-1H-pyrazol a
4-[2-chlor-3-(thiazolin-4,5-dion-2-yl)-
4-methylsulfonylbenzoyl]-1,3-dimethyl-5-hydroxy-1H-pyrazol;

nebo jejich zemědělsky použitelné soli.

3. 3-heterocyklyl-substituované benzoylové deriváty obecného
vzorce I podle nároku 1 nebo 2, kde R³ představuje atom
vodíku.

4. 3-heterocyklyl-substituované benzoylové deriváty obecného vzorce I podle kteréhokoli z nároků 1 až 3, ve kterém

R^1 , R^2 představují skupinu nitro, atom halogenu, skupinu kyano, C_1 - C_6 -alkyl, C_1 - C_6 -halogenalkyl, C_1 - C_6 -alkoxy, C_1 - C_6 -halogenalkoxy, C_1 - C_6 -alkylthio, C_1 - C_6 -halogenalkylthio, C_1 - C_6 -alkylsulfinyl, C_1 - C_6 -halogenalkylsulfinyl, C_1 - C_6 -alkylsulfonyl nebo C_1 - C_6 -halogenalkylsulfonyl.

5. 3-heterocyklyl-substituované benzoylové deriváty obecného vzorce I podle kteréhokoli z nároků 1 až 4, ve kterém Z představuje SO_2R^{17} .

6. 3-heterocyklyl-substituované benzoylové deriváty obecného vzorce I podle kteréhokoli z nároků 1 až 4, ve kterém Z představuje atom vodíku.

7. 3-heterocyklyl-substituované benzoylové deriváty obecného vzorce I podle kteréhokoli z nároků 1 až 4 nebo 6, ve kterém X představuje atom kyslíku a Y představuje $CR^{13}R^{14}$.

8. 3-heterocyklyl-substituované benzoylové deriváty obecného vzorce I podle kteréhokoli z nároků 1 až 4 nebo 6 nebo 7, ve kterém

R^4 představuje atom halogenu, skupinu nitro, C_1 - C_4 -alkyl, C_1 - C_4 -alkoxy- C_1 - C_4 -alkyl, C_1 - C_4 -alkoxykarbonyl- C_1 - C_4 -alkyl, C_1 - C_4 -alkylthio- C_1 - C_4 -alkyl, C_1 - C_4 -halogenalkyl, C_1 - C_4 -kyanoalkyl,

C₃-C₈-cykloalkyl, C₁-C₄-alkoxy, C₁-C₄-alkoxy-
C₂-C₄-alkoxy, C₁-C₄-halogenalkoxy, C₁-C₄-alkylthio,
C₁-C₄-halogenalkylthio, di(C₁-C₄-alkyl)amino, COR⁶,
fenyl nebo benzyl, přitom je možné, aby dva
naposledy uvedené substituenty byly částečně nebo
úplně halogenovány a/nebo aby k nim byly připojeny
jedna až tři z následujících skupin:
skupina nitro, skupina kyano, C₁-C₄-alkyl,
C₁-C₄-halogenalkyl, C₁-C₄-alkoxy nebo
C₁-C₄-halogenalkoxy;

R⁵ představuje atom vodíku nebo C₁-C₄-alkyl;

nebo

R⁴ a R⁵ spolu vytvářejí C₂-C⁶-alkandiylový řetězec, který
může být mono- až tetrasubstituovaný skupinou
C₁-C₄-alkyl a/nebo může být přerušen atomem kyslíku
nebo atomem dusíku, který je popřípadě substituovaný
skupinou C₁-C₄-alkyl;

nebo

R⁵ a R¹³ spolu vytvářejí C₂-C₆-alkandiylový řetězec, který
může být mono- až tetrasubstituovaný skupinou
C₁-C₄-alkyl a/nebo může být přerušen atomem kyslíku
nebo atomem dusíku, který je popřípadě substituovaný
skupinou C₁-C₄-alkyl.

9. 3-heterocyklyl-substituované benzoylové deriváty obecného
vzorce I podle kteréhokoli z nároků 1 až 4 nebo 6 až 8, ve

kterém

R^4 představuje C_1 - C_4 -alkyl, C_1 - C_4 -halogenalkyl,
 C_1 - C_4 -alkoxykarbonyl nebo $CONR^7R^8$;

R^5 představuje atom vodíku nebo C_1 - C_4 -alkyl;

nebo

R^4 a R^5 spolu vytvářejí C_2 - C_6 -alkandiylový řetězec, který
může být mono- až tetrasubstituovaný skupinou
 C_1 - C_4 -alkyl a/nebo může být přerušen atomem kyslíku
nebo atomem dusíku, který je popřípadě substituovaný
skupinou C_1 - C_4 -alkyl;

nebo

R^5 a R^{13} spolu vytvářejí C_2 - C_6 -alkandiylový řetězec, který
může být mono- až tetrasubstituovaný skupinou
 C_1 - C_4 -alkyl a/nebo může být přerušen atomem kyslíku
nebo atomem dusíku, který je popřípadě substituovaný
skupinou C_1 - C_4 -alkyl.

10. 3-heterocyklyl-substituované benzoylové deriváty
obecného vzorce I podle kteréhokoli z nároků 1 až 4 nebo 6
nebo 7, ve kterém R^4 a R^5 představují atom vodíku.

11. 3-heterocyklyl-substituované benzoylové deriváty
obecného vzorce I podle kteréhokoli z nároků 1 až 4 nebo 6
nebo 7 nebo 10, ve kterém R^{18} představuje atom vodíku.

12. 4-[2-Chlor-3-(4,5-dihydroisoxazol-3-yl)-4-methylsulfonylbenzoyl]-1-methyl-5-hydroxy-1H-pyrazol.

13. Zemědělsky použitelná sůl 4-[2-chlor-3-(4,5-dihydroisoxazol-3-yl)-4-methylsulfonylbenzoyl]-1-methyl-5-hydroxy-1H-pyrazolu.

14. 3-heterocyklyl-substituované benzoylové deriváty obecného vzorce I podle kteréhokoli z nároků 1 až 4 nebo 6, ve kterém

X představuje S, NR⁹, CO nebo CR¹⁰R¹¹;

nebo

Y představuje O, S, NR¹² nebo CO.

15. 3-heterocyklyl-substituované benzoylové deriváty obecného vzorce I podle kteréhokoli z nároků 1 až 4 nebo 6 nebo 14, ve kterém R¹⁸ představuje atom vodíku.

16. 3-heterocyklyl-substituované benzoylové deriváty obecného vzorce I podle kteréhokoli z nároků 1 až 4 nebo 6 nebo 14, ve kterém

R⁴ představuje atom halogenu, skupinu kyano, skupinu nitro, C₁-C₄-alkyl, C₁-C₄-alkoxy-C₁-C₄-alkyl, C₁-C₄-alkoxykarbonyl-C₁-C₄-alkyl, C₁-C₄-alkylthio-C₁-C₄-alkyl, C₁-C₄-halogenalkyl, C₁-C₄-kyanoalkyl, C₃-C₈-cykloalkyl, C₁-C₄-alkoxy, C₁-C₄-alkoxy-C₂-C₄-alkoxy, C₁-C₄-halogenalkoxy, C₁-C₄-alkylthio,

C₁-C₄-halogenalkylthio, di(C₁-C₄-alkyl)amino, COR⁶, fenyl nebo benzyl, přitom je možné, aby dva naposledy uvedené substituenty byly částečně nebo úplně halogenovány a/nebo aby k nim byly připojeny jedna až tři z následujících skupin:
skupina nitro, skupina kyano, C₁-C₄-alkyl, C₁-C₄-halogenalkyl, C₁-C₄-alkoxy nebo C₁-C₄-halogenalkoxy;

R⁵ představuje atom vodíku nebo C₁-C₄-alkyl;

nebo

R⁴ a R⁵ spolu vytvářejí C₂-C₆-alkandiylový řetězec, který může být mono- až tetrasubstituovaný skupinou C₁-C₄-alkyl a/nebo může být přerušen atomem kyslíku nebo atomem dusíku, který je popřípadě substituovaný skupinou C₁-C₄-alkyl;

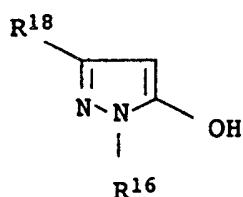
nebo

R⁴ a R⁹ nebo R⁴ a R¹⁰ nebo R⁵ a R¹² nebo R⁵ a R¹³ spolu vytvářejí C₂-C₆-alkandiylový řetězec, který může být mono- až tetrasubstituovaný skupinou C₁-C₄-alkyl a/nebo může být přerušen atomem kyslíku nebo atomem dusíku, který je popřípadě substituovaný skupinou C₁-C₄-alkyl;

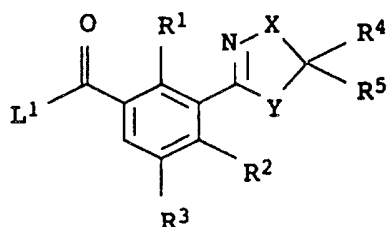
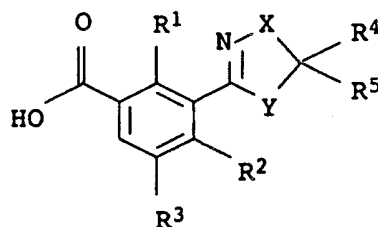
R¹⁸ představuje C₁-C₆-alkyl.

17. Způsob výroby 3-heterocyklyl-substituovaných

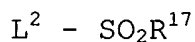
benzoylových derivátů obecného vzorce I podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že se acyluje pyrazol obecného vzorce II, ve kterém $Z = H$ a substituenty R^{16} a R^{18} mají význam uvedený v nároku 1,

II (kde $Z = H$)

aktivovanou karboxylovou kyselinou III α nebo karboxylovou kyselinou III β ,

III α III β

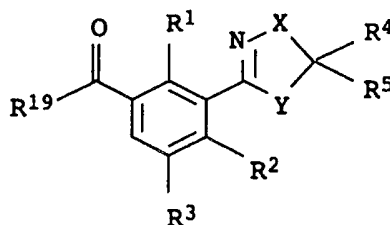
kde substituenty R^1 až R^5 , X a Y mají význam uvedený v nároku 1 a L^1 představuje nukleofilně přemístitelnou odštěpitelnou skupinu, acylační produkt se podrobí reakci přesmyku popřípadě v přítomnosti katalyzátoru pro získání sloučenin I (kde $Z = H$) a, pokud je to požadováno, se připraví 3-heterocyklyl-substituované benzoylové deriváty obecného vzorce I ve kterém $Z = SO_2R^{17}$ reakcí produktu se sloučeninou obecného vzorce V,



V

ve kterém R^{17} má význam uvedený v nároku 1 a L^2 představuje nukleofilně přemístitelnou odštěpitelnou skupinu.

18. 3-heterocyklyl-substituované deriváty benzoové kyseliny obecného vzorce III,



III

ve kterém R^{19} představuje skupinu hydroxy nebo zbytek, který může být odstraněn hydrolýzou a substituenty R^1 až R^5 , X a Y mají význam uvedený v nárocích 1 až 16,

s výjimkou následujících sloučenin:

methyl-2-chlor-3-(4,5-dihydroisoxazol-3-yl)-

4-methylsulfonylbenzoát,

methyl-2-chlor-3-(4,5-dihydrooxazol-2-yl)-

4-methylsulfonylbenzoát a

methyl-2,4-dichlor-3-(5-methylkarbonyloxy-

4,5-dihydroisoxazol-3-yl)benzoát.

19. 3-heterocyklyl-substituované deriváty benzoové kyseliny obecného vzorce III podle nároku 18 ve kterém substituenty

R^1 až R^5 , X a Y mají význam uvedený v nárocích 2 až 16.

20. 3-heterocyklyl-substituované deriváty benzoové kyseliny obecného vzorce III podle jednoho z nároků 18 nebo 19, ve kterém

R^{19} představuje atom halogenu, skupinu hydroxy nebo C_1-C_6 -alkoxy.

21. Kompozice **vyznačující se tím**, že obsahuje herbicidně účinné množství alespoň jednoho 3-heterocyklyl-substituovaného benzoylového derivátu obecného vzorce I nebo jeho zemědělsky použitelné soli podle kteréhokoli z nároků 1 až 16 a doplňkové látky obvykle používané pro výrobu přípravků pro ochranu užitkových plodin.

22. Způsob přípravy kompozice podle nároku 21, **vyznačující se tím**, že se herbicidně účinné množství alespoň jednoho 3-heterocyklyl-substituovaného benzoylového derivátu obecného vzorce I nebo jeho zemědělsky použitelné soli podle kteréhokoli z nároků 1 až 16 smíchá s doplňkovou látkou obvykle používanou pro výrobu přípravků pro ochranu užitkových plodin.

23. Způsob omezování nežádoucí vegetace, **vyznačující se tím**, že se působí herbicidně účinným množstvím alespoň jednoho 3-heterocyklyl-substituovaného benzoylového derivátu obecného vzorce I nebo jeho zemědělsky použitelné soli podle kteréhokoli z nároků 1 až 16 na rostliny, jejich prostředí a/nebo na semena.

24. Použití 3-heterocyklyl-substituovaných benzoylových deriváty obecného vzorce I nebo jejich zemědělsky použitelných solí podle kteréhokoli z nároků 1 až 16 jako herbicidů.

Zastupuje:

Dr. Otakar Švorčík