



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

220800
(11) (B2)

(51) Int. Cl.³
A 01 N 43/40

(22) Přihlášeno 13 08 80

(21) (PV 5584-80)

(32) (31) (33) Právo přednosti od 14 08 79
(7430/79) Švýcarsko

(40) Zveřejněno 27 08 82

(45) Vydáno 15 12 85

(72)

Autor vynálezu

REMPFLER HERMANN dr., ETtingen (Švýcarsko)

(73)

Majitel patentu

CIBA-GEIGY AG, BASILEJ (Švýcarsko)

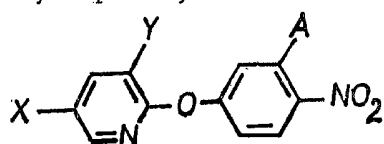
(54) Herbicidní prostředek a způsob výroby účinné složky

1

Předložený vynález se týká herbicidního prostředku, který obsahuje jako účinnou složku nové deriváty 5-(pyridyl-2'-oxy)-2-nitrobenzoové kyseliny. Dále se vynález týká způsobu výroby těchto nových derivátů kyseliny s herbicidním účinkem, jakož i jejich použití jako herbicidů, především selektivních herbicidů v kulturách užitkových rostlin.

Deriváty 5-(pyridyl-2'-oxy)-2-nitrobenzoové kyseliny jsou novými sloučeninami. Z amerického patentního spisu č. 3 928 416 a DOS 2 753 900 jsou známé deriváty 3-(p-trifluormethylfenoxy)-6-nitrobenzoové kyseliny s herbicidním účinkem. Dále jsou v americkém patentním spisu č. 4 031 131 popsány herbicidní 3-(p-trifluormethylfenoxy)benzoové kyseliny a jejich deriváty a konečně jsou z amerického patentního spisu č. 3 784 635 známé herbicidně účinné deriváty 3-(fenoxi)-6-nitrobenzoové kyseliny.

Deriváty 5-(pyridyl-2'-oxy)-2-nitrobenzoové kyseliny odpovídají obecnému vzorci I



(1)

2

v němž

X znamená halogen nebo halogenmethylovou skupinu,

Y znamená vodík, halogen nebo halogenmethylovou skupinu,

A znamená kyanoskupinu, zbytek —COB nebo popřípadě methylovou skupinou jednou nebo několikrát substituovanou 2-oxazolinovou skupinu,

B znamená zbytek —OR₁, —SR₂, —NH₃R₄ nebo —ON=C(R₅)₂,

R₁ znamená vodík, kationt alkalického kovu, alkylovou skupinu s 1 až 8 atomy uhlíku, která je popřípadě substituována halogenem, kyanoskupinou, alkoxykupinou s 1 až 4 atomy uhlíku, alkoxykarbonylovou skupinou s 1 až 4 atomy uhlíku v alkoxylové části nebo dialkylaminoskupinou s 1 až 4 atomy uhlíku v alkylech, dále znamená alkenylovou skupinu se 3 až 6 atomy uhlíku, alkinyllovou skupinu se 3 až 6 atomy uhlíku, cykloalkylovou skupinu se 3 až 6 atomy uhlíku nebo fenylový nebo benzylový zbytek, který je popřípadě substituován halogenem,

R₂ znamená alkylovou skupinu s 1 až 6 atomy uhlíku, která je popřípadě substituována alkoxykarbonylovou skupinou s 1 až 4 atomy uhlíku v alkoxylové části, dále zna-

mená alkenylovou skupinu se 2 až 4 atomy uhlíku nebo benzylovou skupinu,

R_3 a R_4 znamenají nezávisle na sobě vodík nebo alkylovou skupinu s 1 až 4 atomy uhlíku, která je popřípadě substituována kyanoskupinou nebo alkoxykupinou s 1 až 4 atomy uhlíku, nebo jeden ze substituentů,

R_3 a R_4 znamená také alkoxykupinu s 1 až 4 atomy uhlíku nebo alkylsulfonylovou skupinu s 1 až 4 atomy uhlíku a

R_5 znamená alkylovou skupinu s 1 až 4 atomy uhlíku.

Ve vzorci I se halogenem rozumí fluor, chlor, brom nebo jód.

Výraz „alkyl“ samotný nebo jako část substituentu zahrnuje rozvětvené nebo nerozvětvené alkylové skupiny s uvedeným počtem atomů uhlíku. Jako příklady těchto skupin lze uvést skupinu methylovou, ethylovou, propylovou, isopropylovou, butylovou, isobutylovou, sek.butylovou, terc.butylovou, jakož i vyšší homology, tj. skupinu amylovou, isoamylovou, hexylovou, heptylovou, oktylovou atd. včetně jejich isomerů.

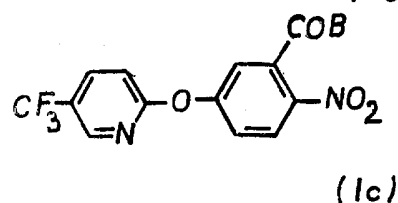
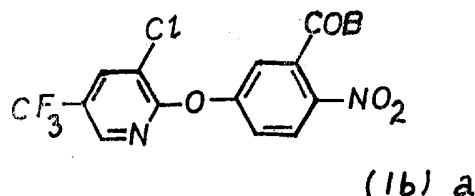
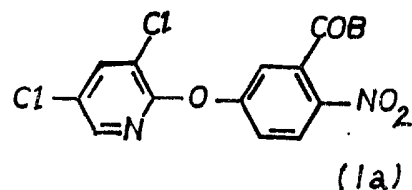
Alkenylové a alkinylové skupiny zahrnují rovněž rozvětvené a nerozvětvené zbytky, které obsahují uvedený počet atomů uhlíku a alespoň jedno nenasycené místo. Výhodnými alkenylovými skupinami jsou popřípadě halogenem substituované allylové, methallylové a n-butenylové skupiny. Výhodnými alkinylovými skupinami je skupina propinylová nebo propargylová.

Cykloalkylovými zbytky jsou zbytek cyklopropylový, cyklobutylový, cyklopentylový, cyklohexylový a cykloheptylový. Cykloalkenylové zbytky odpovídají těmto kruhovým systémům, mohou však ještě vedle toho, vždy podle možnosti, obsahovat jednu nebo několik dvojných vazeb.

Sloučeniny vzorce I mají vysloveně selektivní herbicidní vlastnosti obecně a ukázaly se jako zvláště výhodné k potírání plevelů v kulturách užitkových rostlin, zejména v kulturách sóji, bavlníku, obilovin, rýže, kukuřice a cukrové řepy.

Při dostatečně vysokém aplikovaném množství mají však tyto sloučeniny také totální herbicidní účinek. Aplikace se může provádět jak preemergentně, tak i postemergentně. Přitom mohou aplikovaná množství kolísat v širokých mezích, například mezi 0,1 a 10 kg účinné látky na 1 ha, výhodně však se používá 0,5 až 5 kg účinné látky na 1 ha.

Velmi dobrého účinku proti plevelům v kulturách pšenice, rýže nebo/a sóji bylo dosaženo za použití těch sloučenin, které strukturně náleží do následujících skupin:



V těchto sloučeninách může mít symbol B obecně každý z významů, který je definován pod vzorcem I. Nejúčinnější byly sloučeniny, ve kterých symbol B znamená hydroxylovou skupinu, alkoxykupinu s 1 až 8 atomy uhlíku, kyanalkoxykupinu s 1 až 4 atomy uhlíku v alkoxykupině, alkoxykarbonylalkylovou skupinu se 3 až 13 atomy uhlíku, dialkylaminoalkylovou skupinu s 1 až 4 atomy uhlíku v alkylech, alkenyloxykupinu se 3 až 6 atomy uhlíku, alkinyloxykupinu se 3 až 6 atomy uhlíku, alkylthioskupinu s 1 až 6 atomy uhlíku, alkoxykarbonylalkylthioskupinu se 3 až 11 atomy uhlíku, alkenylthioskupinu se 2 až 4 atomy uhlíku, alkylaminoskupinu s 1 až 4 atomy uhlíku, alkoxyalkylaminoskupinu se 2 až 8 atomy uhlíku, N-alkoxy-N-alkylaminoskupinu s 1 až 4 atomy uhlíku v alkylech.

Prostředky podle vynálezu obsahují kromě účinné látky vzorce I vhodnou nosnou látku nebo/a další přísady. Vhodné nosné látky a přísady mohou být pevné nebo kapalné a odpovídají látkám, které se obvykle používají při přípravě takovýchto prostředků, jako jsou například přírodní nebo regenerované minerální látky, rozpouštědla, ředidla, dispergátory, emulgátory, smáčedla, adheziva, zahušťovadla, pojidla nebo/a hnojiva.

Za účelem použití v herbicidních prostředcích lze sloučeninu vzorce I zpracovávat obvyklým způsobem jako popraš, emulzní koncentrát, jako granulát, disperzi nebo také jako roztok nebo suspenzi obvyklým způsobem.

Prostředky podle vynálezu se vyrábějí o sobě známým způsobem důkladným smísením a rozemletím účinných látek obecného vzorce I s vhodnými nosnými látkami nebo/a dispergátory, popřípadě za přídavku prostředků proti pění, smáčedel, dispergátorů nebo/a rozpouštědel, kteréžto látky jsou inertní vůči účinným látkám. Účinné látky se mohou vyskytovat a aplikovat v následujících formách zpracování:

pevné formy zpracování:

popraš, posyp, granulát, obalovaný granulát, impregnovaný granulát a homogenní granulát;

ve vodě dispergovatelné koncentráty účinné látky:

smáčitelný prášek, pasta, emulze, emulzní koncentráty;

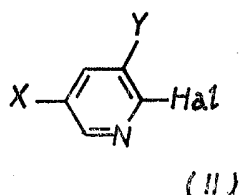
kapalné formy zpracování:

roztoky.

Koncentrace účinných látek činí v prostředcích podle vynálezu 1 až 80 % hmotnostních a při aplikaci se mohou popřípadě používat také nižší koncentrace, jako asi 0,05 až 1 %.

K popsaným prostředkům podle vynálezu se dají přimíchávat další biocidně účinné látky nebo prostředky. Tak mohou nové prostředky kromě uvedených sloučenin obecného vzorce I obsahovat například insekticidy, fungicidy, baktericidy, fungistatika, bakteriostatika, nematocidy nebo další herbicidy za účelem rozšíření účinnostního spektra.

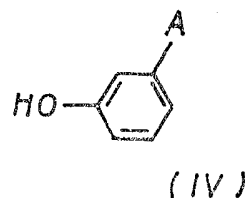
Podle vynálezu se sloučeniny obecného vzorce I vyrábějí tím, že se v aprotickém rozpouštědle, v přítomnosti báze v množství vázajícím kyselinu, nechá reagovat 2-halogenpyridin obecného vzorce II



v němž

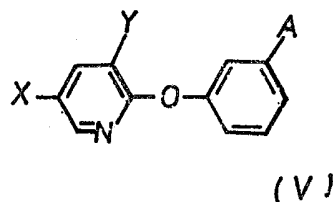
Hal znamená atom halogenu a

X a Y mají význam uvedený pod vzorcem I, s derivátem 3-hydroxybenzoové kyseliny obecného vzorce IV



v němž

A má význam uvedený pod vzorcem I, a získaný derivát 5-(pyridyl-2'-oxy)benzoové kyseliny obecného vzorce V



v němž

A, X a Y mají význam uvedený pod vzorcem I, se nitruje nitrační směsí.

Reakce se provádějí při teplotách od 0 °C do teploty 150 °C. Jako rozpouštědla jsou vhodná především aprotická rozpouštědla, jako dimethylsulfoxid, dimethylformamid, sulfolan, N-methylpyrrolidon atd.

Jako báze, které se přidávají za účelem vázání odštěpeného atomu halogenu, se hodí jak anorganické báze, jako hydroxidy alkalických kovů, uhličitany alkalických kovů a kovů alkalických zemin, hydrogenuhlíčitany alkalických kovů a kovů alkalických zemin, tak i organické báze, jako například alkylaminy, dimethylamin, trimethylamin, diethylamin, triethylamin atd.

Jako nitrační roztoky přicházejí v úvahu směsi dusičné a sírové kyseliny, roztoky dusičné kyseliny v ledové kyselině octové nebo samotná koncentrovaná dusičná kyselina například v chlorovaných uhlovodících. Nitrace se provádějí při teplotách kolem 0 °C až do teploty místnosti.

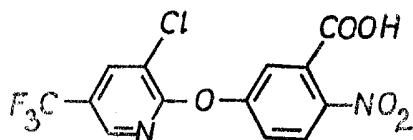
Sloučeniny vzorce I jsou stálými sloučeninami, které jsou pro teplokrevné málo jedovaté a manipulace s nimi nevyžaduje žádných bezpečnostních opatření. Tyto sloučeniny jsou relativně dobře rozpustné v obvyklých rozpouštědlech a špatně rozpustné ve vodě.

V následujících příkladech se blíže objasňuje výroba derivátů 5-(pyridyl-2'-oxy)-3-nitrobenzoové kyseliny vzorce I podle vy-

nálezu. Další sloučeniny, které se dají vyrobit analogickým způsobem, jsou uvedeny v následující tabulce. Teploty jsou udávány ve stupních Celsia, díly a procenta jsou představovány díly a procenty hmotnostními. Údaje tlaku jsou v Pa.

Příklad 1

5-(3'-chlor-5'-trifluormethylpyridyl-2'-oxy)-2-nitrobenzoová kyselina



8,4 g 5-(3'-chlor-5'-trifluormethylpyridyl-2'-oxy)benzoové kyseliny se suspenduje ve 100 ml ethylenchloridu a suspenze se ochladí. Při teplotě 0 °C se postupně přikape 18 mililitrů koncentrované sírové kyseliny a 1,5 ml 100% dusičné kyseliny rozpuštěné v 2,5 ml sírové kyseliny. Reakční směs se míchá 2 hodiny při teplotě místnosti a potom se vylije na 100 ml ledové vody. Organická fáze se oddělí, vodná fáze se extrahuje ethylenchloridem, ethylenchloridová fáze se vysuší síranem hořečnatým a odpaří se. Zbytek se smísí s petroletherem a nechá se vykřystalovat. Odfiltrováním se získá 5,6 g (60 % teorie) titulní sloučeniny o teplotě tání 114 až 117 °C.

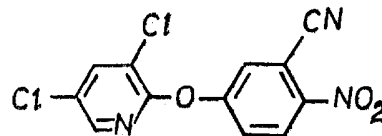
5-(3'-chlor-5'-trifluormethylpyridyl-2'-oxy)benzoová kyselina, která je nutná jako výchozí látka, se vyrobí následujícím způsobem:

a) K suspenzi 2 g hydridu sodného (0,084 mol) v 50 ml dimethylsulfoxidu se přikape 5,8 g 3-hydroxybenzoové kyseliny (0,042 mol) rozpuštěné v 15 ml dimethylsulfoxidu. Když se veškerý hydrid sodný rozpustí, přikape se 8,3 g 2-fluor-3-chlor-5-trifluormethylpyridinu, který je rozpuštěn v 10 ml dimethylsulfoxidu. Teplota se přitom zvýší na 45 °C. Po 6 hodinách míchání při teplotě 85 stupňů Celsia je reakce ukončena. Dimethylsulfoxid se odpaří ve vakuu a zbytek se vylije na ledovou vodu. Při okyselení koncentrovanou chlorovodíkovou kyselinou se tvoří sraženina. Tato sraženina se odfiltruje a promyje se vodou. Po překrystalování ze směsi ethanolu a vody se získá 8,4 g (63 proc. teorie) čisté 3-(3'-chlor-5'-trifluorme-

thylpyridyl-2'-oxy)benzoové kyseliny o teplotě tání 141 až 145 °C.

Příklad 2

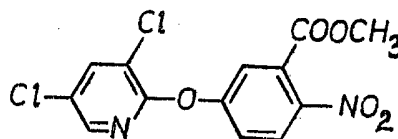
2-nitro-5-(3',5'-dichlorpyridyl-2'-oxy)-2-benzonitril



K suspenzi 2,4 g hydridu sodného (0,1 mol) ve 30 ml N-methylpyrrolidonu se přikape 16,4 g 3-kyan-4-nitrofenolu (0,1 mol) rozpuštěného v 50 ml N-methylpyrrolidonu. Po ukončení vývinu vodíku se přidá 16,6 g 2-fluor-3,5-dichlorpyridinu (0,1 mol). Reakční směs se míchá 15 hodin při teplotě 110 až 115 °C a potom se vylije na ledovou vodu. Vodná směs se extrahuje chloroformem, chloroform se vysuší síranem sodným a odpaří se. Zbytek se čistí na sloupci silikagelu za použití směsi ethylacetátu a hexanu. Získá se 6,2 g (30 % teorie) titulní sloučeniny o teplotě tání 138 až 140 °C.

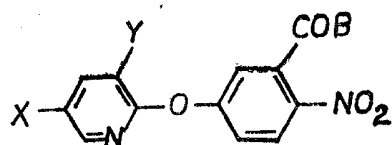
Příklad 3

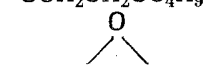
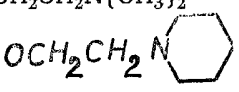
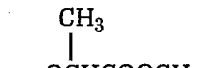
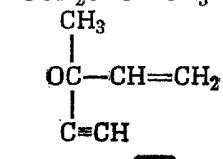
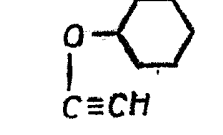
Methylester 2-nitro-5-(3',5'-dichlorpyridyl-2'-oxy)benzoové kyseliny

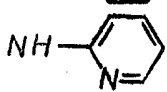
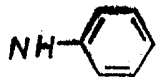
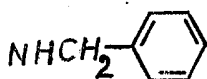


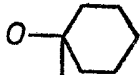
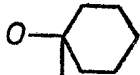
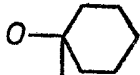
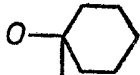
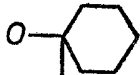
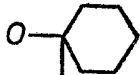
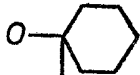
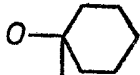
6,6 g 2-nitro-5-(3',5'-dichlorpyridyl-2'-oxy)benzoové kyseliny, vyrobené analogicky podle příkladu 1, se smísí s 10 ml thionylchloridu a směs se míchá po dobu 15 hodin při teplotě 60 °C. Nadbytečný thionylchlorid se odpaří. Zbytek se rozpustí v 50 ml toluenu. K tomuto roztoku se přidá 1 g methanolu a 2,1 g triethylaminu. Po 1 hodině se sůl odfiltruje. Filtrát se odpaří a zbytek krystaluje při přidání ethylacetátu a hexanu. Získají se 4 g (62 % teorie) titulní sloučeniny o teplotě tání 81 až 82 °C.

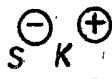
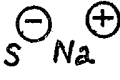
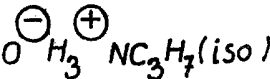
Analogickým způsobem jako je popsáno ve shora uvedených příkladech se získají následující sloučeniny:

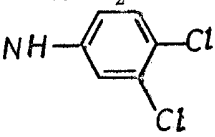


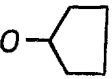
příklad číslo	X	Y	B	fyzikální data
1	Cl	Cl	OH	t. t. 166—169°
2	Cl	Cl	OCH ₃	t. t. 81—82°
3	Cl	Cl	OC ₂ H ₅	
4	Cl	Cl	OC ₃ H ₇ n	
5	Cl	Cl	OC ₃ H ₇ iso	n _D ²⁵ 1,5815
6	Cl	Cl	OC ₄ H ₉ n	
7	Cl	Cl	OC ₄ H ₉ sek	n _D ³⁰ 1,5840
8	Cl	Cl	OC ₄ H ₉ iso	n _D ²⁵ 1,5680
9	Cl	Cl	OC ₄ H ₉ terc	
10	Cl	Cl	OC ₅ H ₁₁ iso CH ₃	n _D ²⁷ 1,5675
11	Cl	Cl	OCHC ₃ H ₇	n _D ²⁷ 1,5677
12	Cl	Cl	OCH(C ₂ H ₅) ₂	
13	Cl	Cl	OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	
14	Cl	Cl	OCH ₂ CH ₂ OC ₂ H ₅	
15	Cl	Cl	OCH ₂ CH ₂ OC ₄ H ₉	n _D ²⁷ 1,5620
16	Cl	Cl		
17	Cl	Cl	OCH ₂ CH ₂ N(CH ₃) ₂	n _D ³⁰ 1,5817
18	Cl	Cl		
19	Cl	Cl		n _D ²⁷ 1,5605
20	Cl	Cl	O(CH ₂) ₃ N(CH ₃) ₂	
21	Cl	Cl	OCH ₂ CH=CH ₂	
22	Cl	Cl	OCH ₂ CH=CHCH ₃	n _D ²⁵ 1,5877
23	Cl	Cl	OCH ₂ C=CH	t. t. 81—82°
24	Cl	Cl	OCH ₂ C=C—CH ₃	
25	Cl	Cl		
26	Cl	Cl		
27	Cl	Cl	OCH ₂ CN	n _D ²⁷ 1,5890
28	Cl	Cl	OCH ₂ CH ₂ Cl	
29	Cl	Cl	OCH ₂ CH ₂ Br	
30	Cl	Cl	NH ₂	t. t. 179—180°
31	Cl	Cl	NHCH ₃	
32	Cl	Cl	NHC ₂ H ₅	t. t. 119—120°
33	Cl	Cl	NHC ₃ H ₇ (iso)	
34	Cl	Cl	NHCH ₂ CH=CH ₂	
35	Cl	Cl	NHCH ₂ C=CH	
36	Cl	Cl	NHC ₄ H ₉ (sek)	
37	Cl	Cl	NHCH(C ₂ H ₅) ₂	
38	Cl	Cl	NHCH ₂ COOCH ₃	
39	Cl	Cl	N(CH ₃) ₂	
40	Cl	Cl	N(C ₂ H ₅) ₂	

příklad číslo	X	Y	B	fyzikální data
41	Cl	Cl		
42	Cl	Cl		
43	Cl	H	OH	t. t. 166—169°
44	Cl	H	OCH ₃	
45	Cl	H	OC ₂ H ₅	
46	Cl	H	N(CH ₃) ₂	
47	Cl	H	NHCH ₂ COOC ₂ H ₅	
48	Cl	Cl		
49	Cl	H		
50	Cl	Cl	SCH ₃	
51	Cl	Cl	SC ₂ H ₅	n _D ²⁷ 1,6200
52	Cl	Cl	SC ₄ H ₉ (iso)	n _D ²⁷ 1,5965
53	Cl	Cl	SCH ₂ CH=CH ₂	
54	Cl	Cl	SCH ₂ COOCH ₃	n _D ²⁷ 1,6060
55	Cl	Cl	SCH ₂ C=CH	
56	Cl	Cl	SCH ₂ C=CHCH ₃	
57	Cl	Br	OH	
58	Cl	Br	OCH ₃	
59	Cl	Br	OC ₂ H ₅	
60	Cl	Br	OC ₅ H ₉ (iso)	
61	Cl	Br	OC ₄ H ₉ (sek)	
62	Cl	Br	SC ₃ H ₇ (n)	
63	Cl	Br	SC ₄ H ₉ (n)	
64	Cl	Br	SCH ₂ CH=CH ₂	
65	Cl	Br	OCH(CH ₂) ₄	
66	Cl	Br	OCH ₂ CH(CH ₂) ₅	
67	Cl	Br	NHC ₂ H ₅	
68	Cl	Br	NHC ₃ H ₇ (iso)	
69	Cl	Br	NHC ₈ H ₁₇	
70	Cl	Br	N(CH ₂ CH=CH ₂) ₂	
71	Br	Cl	OH	
72	Br	Cl	OCH ₃	
73	Br	Cl	OC ₂ H ₅	
74	Br	Cl	OC ₃ H ₇ (iso)	
75	Br	Cl	OC ₄ H ₉ (sek)	
76	Br	Cl	OC ₄ H ₉ (iso)	
77	Br	Cl	OC ₄ H ₉ (terc)	
78	Br	Cl	OCH(CH ₂ CH ₃) ₂	
79	Br	Cl	OCHC ₃ H ₇	
80	Br	Cl		
81	Br	Cl	SC ₃ H ₇	
82	CF ₃	Cl	OH	t. t. 114—117°
83	CF ₃	Cl	OCH ₃	n _D ²⁵ 1,5357
84	CF ₃	Cl	OC ₂ H ₅	
85	CF ₃	Cl	OC ₃ H ₇ (n)	
86	CF ₃	Cl	OC ₃ H ₇ (iso)	n _D ³⁰ 1,5278
87	CF ₃	Cl	OC ₄ H ₉ (n)	
88	CF ₃	Cl	OC ₄ H ₉ (iso)	n _D ²⁰ 1,5225
89	CF ₃	Cl	OC ₄ H ₉ (sek)	n _D ³⁰ 1,5265
90	CF ₃	Cl	O(CH ₂) ₄ Cl	n _D ³⁰ 1,5350
91	CF ₃	Cl	OC ₅ H ₁₁ (n)	
92	CF ₃	Cl		n _D ³⁰ 1,5174

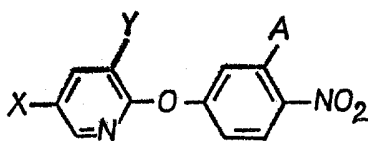
příklad číslo	X	Y	B	fyzikální data
93	CF ₃	Cl	OCH(C ₂ H ₅) ₂	
94	CF ₃	Cl	OCH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂	
95	CF ₃	Cl	OC ₆ H ₁₃ (n)	
96	CF ₃	Cl	OC ₇ H ₁₅ (n)	
97	CF ₃	Cl	OCHC ₅ H ₁₁ (n)	
			CH ₃	
98	CF ₃	Cl	OC ₈ H ₁₇ (n)	n _D ³⁰ 1,5125
99	CF ₃	Cl	OCH ₂ CH ₂ Cl	n _D ³⁰ 1,5485
100	CF ₃	Cl	OCH ₂ CH ₂ Br	
101	CF ₃	Cl	OCH ₂ CH ₂ F	
102	CF ₃	Cl	OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	n _D ³⁰ 1,5365
103	CF ₃	Cl	OCH ₂ CH ₂ OC ₄ H ₉	
104	CF ₃	Cl	OCH ₂ CH ₂ OC ₂ H ₅	
105	CF ₃	Cl	OCH ₂ CN	t. t. 100—102°
			CH ₃	
106	CF ₃	Cl	OCHCOOCH ₂ CH ₃	n _D ³⁰ 1,5213
107	CF ₃	Cl	OCH ₂ CH=CH ₂	n _D ³⁰ 1,5411
108	CF ₃	Cl	OCH ₂ CH=CHCH ₃	
109	CF ₃	Cl	OCH ₂ C=CH ₂	
			CH ₃	
110	CF ₃	Cl	OCH ₂ C=CH	t. t. 94—96°
111	CF ₃	Cl	OCH—C=CH	
			CH ₃	
112	CF ₃	Cl	O(CH ₃) ₂ C=CH	
				
113	CF ₃	Cl	C≡CH	
				
114	CF ₃	Cl		
115	CF ₃	Cl	ON=C(CH ₃) ₂	t. t. 89—91°
116	CF ₃	Cl		
117	CF ₃	Cl		t. t. 92—94°
118	CF ₃	Cl		t. t. 79—81°
119	CF ₃	Cl	OCH ₂ CH ₂ N(CH ₃) ₂	n _D ³⁰ 1,5336
120	CF ₃	Cl		
121	CF ₃	Cl		
122	CF ₃	Cl	SCH ₃	n _D ³⁰ 1,5695
123	CF ₃	Cl	SC ₂ H ₅	
124	CF ₃	Cl	SC ₃ H ₇ (n)	
125	CF ₃	Cl	SC ₃ H ₇ (iso)	n _D ³⁰ 1,5590
126	CF ₃	Cl	SC ₄ H ₉ (n)	
127	CF ₃	Cl	SC ₄ H ₉ (iso)	
128	CF ₃	Cl	SC ₅ H ₁₁ (n)	

příklad číslo	X	Y	B	fyzikální data
129	CF ₃	Cl	SCH ₂ COOCH ₃	n _D ³⁰ 1,5650
130	CF ₃	Cl	SCH ₂ CH=CH ₂	n _D ³⁰ 1,5725
131	CF ₃	Cl	SCH ₂ C=CH	
132	CF ₃	Cl	SCH ₂ CH=CHCH ₃	
133	CF ₃	Cl	SCH ₂ C=CH ₂ CH ₃	
134	CF ₃	Cl	S- 	
135	CF ₃	Cl	SCH ₂ - 	n _D ³⁰ 1,5972
136	CF ₃	Cl	NHCH ₃	t. t. 139—142°
137	CF ₃	Cl	NHC ₂ H ₅	
138	CF ₃	Cl	NHC ₃ H ₇ (iso)	
139	CF ₃	Cl	NHC ₄ H ₉ (n)	
140	CF ₃	Cl	NHC ₄ H ₉ (iso)	
141	CF ₃	Cl	NHC ₅ H ₁₁ (n)	
142	CF ₃	Cl	NHCH(C ₂ H ₅) ₂	
143	CF ₃	Cl	NHC ₈ H ₁₇ (n)	
144	CF ₃	Cl	NHCH ₂ CH ₂ Cl	
145	CF ₃	Cl	NHCH ₂ CH ₂ OH	
146	CF ₃	Cl	NHCH ₂ CH ₂ OCH ₃	
147	CF ₃	Cl	NHCH ₂ CH ₂ OC ₄ H ₉	
148	CF ₃	Cl	NHCH ₂ COOC ₂ H ₅	
149	CF ₃	Cl	NHCH ₂ C=CH	
150	CF ₃	Cl	NHCH ₂ CH=CH ₂	
151	CF ₃	Cl	NHC(CH ₃) ₂ =CH	
152	CF ₃	Cl	NHC(CH ₃) ₂ CN	
153	CF ₃	Cl	NH- 	
154	CF ₃	Cl	NHCH ₂ - 	
155	CF ₃	Cl	N(CH ₃) ₂	
156	CF ₃	Cl	N(C ₂ H ₅) ₂	n _D ³⁰ 1,5352
157	CF ₃	Cl	N(CH ₂ CH=CH ₂) ₂	
158	CF ₃	Cl		
159	CF ₃	Cl		
160	CF ₃	Cl	NH ₂	
161	CF ₃	Cl		
162	CF ₃	Cl		
163	CF ₃	Cl		
164	CF ₃	H	OH	t. t. 139—144°
165	CF ₃	H	OCH ₃	
166	CF ₃	H	OC ₂ H ₅	
167	CF ₃	H	OC ₃ H ₇ (n)	
168	CF ₃	H	OC ₄ H ₉ (iso)	
169	CF ₃	H	OC ₄ H ₉ (sek)	
170	CF ₃	H	OCHC ₃ H ₇ CH ₃	

příklad číslo	X	Y	B	fyzikální data
171	CF ₃	H	SCH ₃	
172	CF ₃	H	SC ₂ H ₅	
173	CF ₃	H	SC ₃ H ₇ (iso)	
174	CF ₃	H	SC ₄ H ₉ (iso)	
175	CF ₃	H	SC ₅ H ₁₁	
176	CF ₃	H	NH ₂	
177	CF ₃	H	NHCH ₃	
178	CF ₃	H	NHC ₂ H ₅	
179	CF ₃	H	NHC ₃ H ₇ (iso)	
180	CF ₃	H	NHC ₄ H ₉ (n)	
181	CF ₃	H	NHC ₆ H ₁₃	
182	CF ₃	H	NHCH ₂ CH ₂ Cl	
183	CF ₃	H	NHCH ₂ CH ₂ OCH ₃	
184	CF ₃	H	NHCH ₂ C=CH	
185	CF ₃	H	NHCH ₂ C=CH	
186	CF ₃	H	NHCH ₂ COOCH ₃	
187	CF ₃	H		
188	CF ₃	H	N(CH ₃) ₂	
189	CF ₃	H	N(CH ₂ CH=CH ₂) ₂	
190	H	CF ₃	OH	
191	H	CF ₃	OCH ₃	
192	H	CF ₃	OC ₂ H ₅	
193	H	CF ₃	OC ₄ H ₉ (iso)	
194	H	CF ₃	SCH ₃	
195	H	CF ₃	SCH ₂ CH=CH ₂	
196	H	CF ₃	SC ₄ H ₉ (n)	
197	H	CF ₃	NHCH ₃	
198	H	CF ₃	NHC ₂ H ₅	
199	H	CF ₃	NHC ₄ H ₉ (iso)	
200	Cl	CF ₃	OH	
201	Cl	CF ₃	OCH ₃	
202	Cl	CF ₃	OC ₂ H ₅	
203	Cl	CF ₃	OC ₃ H ₇ (iso)	
204	Cl	CF ₃	OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	
205	Cl	CF ₃	SCH ₃	
206	Cl	CF ₃	NHCH ₃	
207	Cl	CF ₃	NHC ₂ H ₅	
208	Cl	CF ₃	N(CH ₃) ₂	
209	Cl	CF ₃	N(CH ₂ CH=CH ₂) ₂	
210	CCl ₂ F	Cl	OH	
211	CCl ₂ F	Cl	OCH ₃	
212	CCl ₂ F	Cl	OC ₂ H ₅	
213	CCl ₂ F	Cl	OC ₃ H ₇ (n)	
214	CCl ₂ F	Cl	OC ₃ H ₇ (iso)	
215	CCl ₂ F	Cl	OC ₄ H ₉ (iso)	
216	CCl ₂ F	Cl	OC ₄ H ₉ (sek)	
217	CCl ₂ F	Cl	OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	
218	CCl ₂ F	Cl	SCH ₃	
219	CCl ₂ F	Cl	SC ₂ H ₅	
220	CCl ₂ F	Cl	SCH ₂ COOCH ₃	
221	CCl ₂ F	Cl	NHCH ₃	
222	CCl ₂ F	Cl	N(CH ₃) ₂	
223	CClF ₂	Cl	OH	
224	CClF ₂	Cl	OCH ₃	
225	CClF ₂	Cl	OC ₂ H ₅	
226	CClF ₂	Cl	OC ₃ H ₇	
227	CClF ₂	Cl	OC ₄ H ₉ (iso)	
228	CClF ₂	Cl	OC ₄ H ₉ (sek)	
229	CClF ₂	Cl	SCH ₃	
230	CClF ₂	Cl	NHCH ₃	

příklad číslo	X	Y	B	fyzikální data
231	CF ₃	Cl	N—OCH ₃ CH ₃	
232	CF ₃	Br	OCH ₃	
234	CF ₃	Br	OC ₂ H ₅	
235	CF ₃	Br	OC ₄ H ₉ (iso)	
236	CF ₃	Br	OC ₄ H ₉ (sek)	
237	CF ₃	Br	SCH ₃	
238	CF ₃	Br	SC ₃ H ₇ (iso)	
239	CF ₃	Br	NHCH ₂ COOCH ₃	
240	CF ₃	Br	N(CH ₃) ₂	
241	CF ₃	Br	OCH ₂ CH=CH ₂	
242	Cl	Cl	NHC(CH ₃) ₂ CN	t. t. 160—162°
243	Cl	Cl	NHCH ₂ CH ₂ OCH ₃	t. t. 130—135°
244	Cl	Cl		t. t. 96—99°
245	Cl	Cl	OCH(CH ₃)C ₅ H ₁₁	n _D ²⁷ 1,5600
246	Cl	Cl	N(CH ₃)OCH ₃	n _D ³⁴ 1,6055
247	Cl	Cl	OCH(CH ₃)COOCH ₂ CH ₃	
248	Cl	Cl	SC ₄ H ₉ (sek)	n _D ²⁷ 1,6000
249	CF ₃	Cl	SCH ₂ COOCH ₂ CH ₃	
250	CF ₃	Cl	N(CH ₃)OCH ₃	n _D ³⁰ 1,5438
251	CF ₃	Cl	NHSO ₂ CH ₃	t. t. 159 až 162°
252	CF ₃	Cl	O [⊖] Na [⊕]	t. t. 200 až 201°
253	CF ₃	Cl	O [⊖] K [⊕]	t. t. 152°

[krystaly se roztékají]



příklad číslo	X	Y	A	fyzikální data
254	Cl	Cl	CN	t. t. 138 až 140°

Příklad 4

Příprava některých přímo upotřebitelných aplikačních forem a koncentrátů účinné látky:

Pasta:

Pro výrobu 45% pasty se použije následujících látek:

- 45 dílů 2-nitro-5-(3',5'-dichlorpyridyl-2'-oxy)benzoové kyseliny,
- 5 dílů křemičitanu sodnohlinitého,
- 14 dílů cetylpolýglykoletheru s 8 mol ethylenoxidu,
- 1 díl oleylpolýglykoletheru s 5 mol ethylenoxidu,
- 2 díly vřetenového oleje,
- 10 dílů polyethylenglykolu a
- 23 dílů vody.

Účinná látka se důkladně smísí s přísadami a směs se rozeře v zařízeních vhodných pro tyto účely. Získá se pasta, ze které se dají ředěním vodou vyrábět suspenze každé požadované koncentrace.

Emulzní koncentrát:

Pro výrobu 25% emulzního koncentráту se vzájemně smísí:

- 25 dílů methylesteru 2-nitro-5-(3',5'-dichlorpyridyl-2'-oxy)benzoové kyseliny,
- 10 dílů směsi nonylfenolpolyoxyethylenu a vápenaté soli dodecylbenzen-sulfonové kyseliny,
- 10 dílů cyklohexanonu a
- 55 dílů xylenu.

Tento koncentrát lze ředit vodou na emulze vhodných koncentrací, například 0,1 %. Takovéto emulze jsou vhodné k potírání plevelů v kulturních plodinách.

Smáčitelný prášek:

Pro výrobu a) 70% a b) 10% smáčitelného prášku se použije následujících složek:

- a)
- 70 dílů isopropylesteru 2-nitro-5-(3',5'-dichlorpyridyl-2'-oxy)benzoové kyseliny,
 - 5 dílů natriumdibutylsulfonátu,
 - 3 díly kondenzačního produktu naftalensulfonových kyselin, fenolsulfonových kyselin a formaldehydu (3:2:1),
 - 10 dílů kaolínu,
 - 12 dílů křídý (prov. Champagne);
- b)
- 10 dílů účinné látky,
 - 3 díly směsi sodných solí sulfatovaných nasycených mastných alkoholů,
 - 5 dílů kondenzačního produktu naftalensulfonových kyselin a formaldehydu,
 - 82 dílů kaolínu.

Uvedená účinná látka se nanese na příslušné nosné látky (kaolín a křídou) a potom se vše smísí a směs se rozemele spolu s ostatními složkami. Získá se smáčitelný prášek s výtečnou smáčitelností a suspendovatelností. Z takovýchto smáčitelných prášků se mohou ředěním vodou získat suspenze o obsahu 0,1 až 8 % účinné látky, které jsou vhodné k potírání plevelů v kulturních rostlinách.

Příklad 5

Herbicidní účinek sloučenin podle vynálezu byl zjišťován následujícími pokusy ve skleníku:

Herbicidní účinek při preemergentní aplikaci (inhibice klíčení):

Ve skleníku se do květináčů o průměru asi 15 cm zasejí semena rostlin, tak, aby se v jednom květináči mohlo vyvíjet 12 až 30 rostlinek. Bezprostředně po zasetí pokusných rostlin se povrch půdy ošetří vodnou disperzí účinných látek, získanou z 25 % emulzního koncentrátu popřípadě z 25 % smáčitelného prášku v případě sloučenin, které se v důsledku nedostatečné rozpustnosti nemohou zpracovávat na emulzní koncentrát.

Bylo použito 4 různých řad koncentrací odpovídajících 4, 2, 1 a 0,5 kg účinné látky na 1 ha. Květináče se udržují ve skleníku při teplotě 22 až 25 °C a při 50 až 70% relativní vlhkosti vzduchu a pokus se vyhodnotí po 3 týdnech.

Testované sloučeniny vzorce I vykazují při tomto testu při aplikovaných množstvích 1 a 2 kg/ha prakticky použitelný účinek vůči širokolistým plevelům, a také vůči většině travnatých plevelů, zatímco kulturní rostliny, jako kukuřice a z části také pšenice, čirok, rýže, sója a bavlník zůstávají nepoškozeny nebo jsou poškozovány jen nepodstatně.

Výsledky se hodnotí podle následující stupnice:

- 1 = rostliny neklíčí, nebo jsou úplně odumřelé
- 2—3 = velmi silný účinek
- 4—6 = střední účinek
- 7—8 = nepatrný účinek
- 9 = žádný účinek (jako neošetřená kontrola)

Jako srovnávací látky byly testovány:

- A = 2,4-dichlorfenyl-4'-nitrofenylether
- B = methylester α -[4-(2,4-dichlorfenoxy)-fenoxy]propionové kyseliny.

Výsledky testu jsou shrnuty v následující tabulce:

Tabulka

Preemergentní účinek
použité množství: 4 kg účinné látky/ha

Slouč- nina č.	Avena	Setaria	Sinapis	Stellaria
1	6	2	2	4
2	6	1	4	8
5	6	2	9	7
7	8	2	9	8
8	8	4	7	8
10	9	5	7	8
11	9	1	9	6
15	7	2	4	7
17	9	5	7	8
19	8	2	2	8
22	5	2	6	4
23	6	2	4	7
27	5	2	6	8
30	9	4	5	8
32	4	2	3	6
43	8	7	7	8
51	7	2	5	7
52	7	5	9	9
54	6	4	7	6
82	5	1	3	7
83	7	1	3	1
86	5	1	6	9
88	9	2	8	9
89	9	2	8	9
90	6	2	5	8
92	9	2	9	9
98	6	2	3	9
99	3	1	1	7
102	3	1	2	7
105	3	2	2	9
106	2	1	1	9
107	3	1	2	8
110	3	2	3	9
115	2	1	1	9
117	5	2	4	8
118	8	8	7	7
119	2	1	1	9
122	7	1	2	6
125	8	2	8	9
129	4	2	5	9
130	8	2	6	8
135	8	2	9	9
136	5	1	1	8
156	9	2	3	9
164	6	2	4	5
242	9	9	8	7
243	3	2	2	8
244	9	4	8	7
245	9	2	6	2
246	7	1	3	5
248	7	6	9	7
250	5	2	3	8
251	6	1	1	5
254	9	9	9	9
A	3	1	8	9
B	6	3	4	7

Herbicidní účinek při postemergentní aplikaci (kontaktní účinek):

Větší počet plevelů a kulturních rostlin, a to jak jednoděložných, tak i dvojděložných, se po vzejití (ve stadiu 4 až 6 listů) postříká vodnou disperzí účinné látky v dávkách 0,5, 1, 2 a 4 kg/ha (aplikace na listy rostlin) a rostliny se udržují při teplotě 24 až 26 °C a při 45- až 60% relativní vlhkosti vzduchu. 3 týdny po ošetření se pokus vyhodnotí.

Také při tomto pokusu vykazují sloučenniny vzorce I vesměs upotřebitelný účinek

proti širokolistým plevelům a proti většině travnatých plevelů při aplikovaném množství 1 kg účinné látky na 1 ha, přičemž kulturní rostliny, jako kukuřice, různé druhy obilovin jako ječmen, čirok a rýže, jakož i bavlník a sója zůstávají nepoškozeny nebo jsou poškozovány teprve za použití větších aplikovaných množství účinné látky.

Hodnocení testu a srovnávací látky jsou shodné jako při testu, kde aplikace byla provedena preemergentně.

Výsledky testu jsou shrnuty v následující tabulce:

Tabulka

Postemergentní účinek

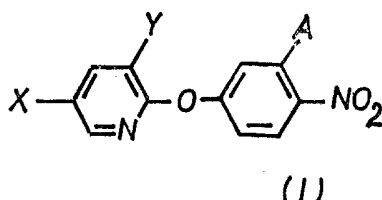
aplikované množství: 4 kg účinné látky/ha

Sloučennina č.	Avena	Setaria	Lolium	Solanum	Sinapis	Stellaria	Phaseolus
1	6	1	6	1	1	2	6
2	1	1	2	1	1	6	1
5	3	1	2	1	1	2	4
7	3	1	3	1	1	5	3
8	6	3	4	1	4	4	5
10	3	3	3	2	3	5	4
11	5	3	5	2	2	2	3
15	4	2	3	1	2	3	2
17	5	2	4	1	1	9	6
19	4	2	3	1	1	5	2
22	4	3	3	1	2	4	4
23	3	3	2	1	1	5	5
27	3	4	3	1	1	6	3
30	7	6	9	2	7	9	8
32	9	5	7	1	6	9	4
43	8	5	8	4	1	7	6
51	3	2	2	1	2	3	4
52	4	5	4	2	3	5	3
54	3	2	4	1	1	8	4
82	2	1	2	1	1	3	6
83	2	1	2	1	1	1	2
86	2	1	1	1	1	1	2
88	2	1	2	1	1	6	2
89	2	1	2	1	1	5	3
90	6	2	4	2	3	6	6
92	5	1	4	2	2	8	2
98	3	1	5	2	1	7	3
99	2	1	3	1	1	5	6
102	3	1	2	1	1	5	2
105	3	2	3	1	1	4	2
106	1	1	2	1	1	2	1
107	2	1	2	1	1	4	2
110	2	1	3	1	1	6	3
115	1	1	2	1	1	4	5
117	4	5	6	2	3	8	8
118	7	9	8	2	2	9	8
119	2	1	1	1	1	4	2
122	3	1	3	1	1	5	2
125	4	4	4	2	2	8	5
129	2	1	2	1	1	8	2
130	5	3	5	1	1	9	5
135	8	6	6	3	4	8	6

Slouče- nina č.	Avena	Setaria	Lolium	Solanum	Sinapis	Stellaria	Phaseolus
136	4	3	3	1	2	9	3
156	8	9	6	2	3	8	6
164	7	2	8	1	2	7	7
242	9	8	9	3	6	9	7
243	4	7	4	1	2	5	6
244	4	2	3	1	1	4	4
245	6	3	4	1	2	2	3
246	4	3	3	2	2	6	4
248	4	5	5	2	3	4	3
250	3	2	2	1	1	5	2
251	4	1	3	1	1	2	6
254	7	2	7	2	6	6	8
A	6	2	2	1	1	3	2
B	2	1	1	1	2	7	8

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Herbicidní prostředek, vyznačující se tím, že jako účinnou složku obsahuje alespoň jeden derivát 5-(pyridyl-2'-oxy)-2-nitrobenzoové kyseliny obecného vzorce I



v němž

X znamená halogen nebo halogenmethylovou skupinu,

Y znamená vodík, halogen nebo halogenmethylovou skupinu,

A znamená kyanoskupinu, zbytek $-\text{COB}$ nebo popřípadě methylovou skupinou jednou nebo několikrát substituovanou 2-oxazolinovou skupinu,

B znamená zbytek $-\text{OR}_1$, $-\text{SR}_2$, $-\text{NR}_3\text{R}_4$ nebo $-\text{ON}=\text{C}(\text{R}_5)_2$,

R_1 znamená vodík, kationt alkalického kovu, alkylovou skupinu s 1 až 8 atomy uhlíku, která je popřípadě substituována halogenem, kyanoskupinou, alkoxykupinou s 1 až 4 atomy uhlíku, alkoxykarbonylovou skupinou s 1 až 4 atomy uhlíku v alkoxylové části nebo dialkylaminoskupinou s 1 až 4 atomy uhlíku v alkylech, dále znamená alkenylovou skupinu se 3 až 6 atomy uhlíku, alkinyllovou skupinu se 3 až 6 atomy uhlíku, cykloalkylovou skupinu se 3 až 6 atomy uhlíku nebo fenylový nebo benzylový zbytek, který je popřípadě substituován halogenem,

R_2 znamená alkylovou skupinu s 1 až 6 atomy uhlíku, která je popřípadě substituována alkoxykarbonylovou skupinou s 1 až

4 atomy uhlíku v alkoxylové části, dále znamená alkenylovou skupinu se 2 až 4 atomy uhlíku nebo benzylovou skupinu,

R_3 a R_4 znamenají nezávisle na sobě vodík nebo alkylovou skupinu s 1 až 4 atomy uhlíku, která je popřípadě substituována kyanoskupinou nebo alkoxykupinou s 1 až 4 atomy uhlíku, nebo jeden ze substituentů

R_3 a R_4 znamená také alkoxykupinu s 1 až 4 atomy uhlíku nebo alkylsulfonylovou skupinu s 1 až 4 atomy uhlíku a

R_5 znamená alkylovou skupinu s 1 až 4 atomy uhlíku.

2. Prostředek podle bodu 1, vyznačující se tím, že jako účinnou složku obsahuje alespoň jeden derivát 5-(pyridyl-2'-oxy)-2-nitrobenzoové kyseliny obecného vzorce I, v němž X, Y a A mají význam uvedený v bodě 1,

B znamená zbytek $-\text{OR}_1$, $-\text{SR}_2$ nebo $-\text{NR}_3\text{R}_4$,

R_1 znamená vodík, kationt alkalického kovu, alkylovou skupinu s 1 až 8 atomy uhlíku, která je popřípadě substituována halogenem, kyanoskupinou, alkoxykupinou s 1 až 4 atomy uhlíku, alkoxykarbonylovou skupinou s 1 až 4 atomy uhlíku v alkoxylové části nebo dialkylaminoskupinou s 1 až 4 atomy uhlíku v alkylech, dále znamená alkenylovou skupinu se 3 až 6 atomy uhlíku, alkinyllovou skupinu se 3 až 6 atomy uhlíku, cykloalkylovou skupinu se 3 až 6 atomy uhlíku nebo fenylový nebo benzylový zbytek, který je popřípadě substituován halogenem,

R_2 znamená alkylovou skupinu s 1 až 6 atomy uhlíku, která je popřípadě substituována alkoxykarbonylovou skupinou s 1 až 4 atomy uhlíku v alkoxylové části, dále znamená alkenylovou skupinu se 3 až 4 atomy uhlíku nebo benzylovou skupinu,

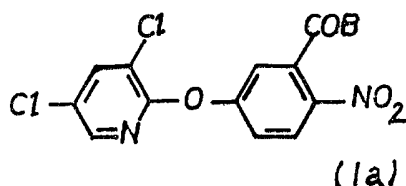
R_3 a R_4 znamenají nezávisle na sobě vo-

dík nebo alkylovou skupinu s 1 až 4 atomy uhlíku, která je popřípadě substituována alkoxykupinou s 1 až 4 atomy uhlíku nebo jeden ze substituentů,

R_3 a R_4 znamená také alkoxykupinu s 1 až 4 atomy uhlíku.

3. Prostředek podle bodu 2, vyznačující se tím, že jako účinnou složku obsahuje alespoň jeden derivát 5-(pyridyl-2'-oxy)-2-nitrobenzoové kyseliny obecného vzorce I, v němž A znamená skupinu —COB, zatímco X, Y a B mají význam uvedený v bodě 2.

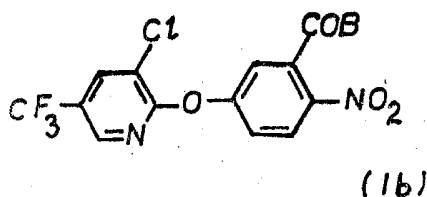
4. Prostředek podle bodu 2, vyznačující se tím, že jako účinnou složku obsahuje alespoň jeden derivát 5-(pyridyl-2'-oxy)-2-nitrobenzoové kyseliny obecného vzorce Ia



v němž

B má význam uvedený v bodě 2.

5. Prostředek podle bodu 2, vyznačující se tím, že jako účinnou složku obsahuje alespoň jeden derivát 5-(pyridyl-2'-oxy)-2-nitrobenzoové kyseliny obecného vzorce Ib



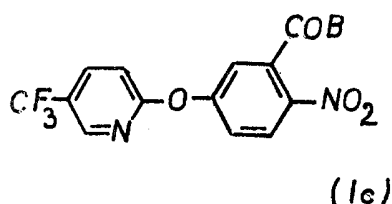
v němž

B znamená skupinu —OR₁, —SR₂ nebo —NR₃R₄, přičemž

R_1 znamená alkylovou skupinu s 1 až 8 atomy uhlíku, alkenylovou skupinu se 3 až 6 atomy uhlíku, alkinylovou skupinu se 3 až 6 atomy uhlíku, cykloalkylovou skupinu se 3 až 6 atomy uhlíku nebo popřípadě halogenem substituovanou fenylovou skupinu a

R_2 , R_3 a R_4 mají významy uvedené v bodě 2.

6. Prostředek podle bodu 2, vyznačující se tím, že jako účinnou složku obsahuje alespoň jeden derivát 5-(pyridyl-2'-oxy)-2-nitrobenzoové kyseliny obecného vzorce Ic



v němž

B má význam uvedený v bodě 2.

7. Prostředek podle bodu 2, vyznačující se tím, že jako účinnou složku obsahuje alespoň jednu sloučeninu obecného vzorce I, v němž X nebo Y znamená chlor a druhý z nich znamená brom a A má význam uvedený v bodě 2.

8. Prostředek podle bodu 2, vyznačující se tím, že jako účinnou složku obsahuje alespoň jednu sloučeninu obecného vzorce I, v němž X znamená chlor, Y znamená vodík a A má význam uvedený v bodě 2.

9. Prostředek podle bodu 2, vyznačující se tím, že jako účinnou složku obsahuje alespoň jednu sloučeninu obecného vzorce I, v němž X znamená trifluormethylovou skupinu, Y znamená brom a A má význam uvedený v bodě 2.

10. Prostředek podle bodu 1 nebo 2, vyznačující se tím, že jako účinnou složku obsahuje 5-(3'-chlor-5'-trifluormethylpyridyl-2'-oxy)-2-nitrobenzoovou kyselinu.

11. Prostředek podle bodu 1 nebo 2, vyznačující se tím, že jako účinnou složku obsahuje nitril 5-(3'-chlor-5'-trifluormethylpyridyl-2'-oxy)-2-nitrobenzoové kyseliny.

12. Prostředek podle bodu 1 nebo 2, vyznačující se tím, že jako účinnou složku obsahuje allylester 5-(3'-chlor-5'-trifluormethylpyridyl-2'-oxy)-2-nitrobenzoové kyseliny.

13. Prostředek podle bodu 1 nebo 2, vyznačující se tím, že jako účinnou složku obsahuje isopropylester 5-(3'-chlor-5'-trifluormethylpyridyl-2'-oxy)-2-nitrobenzoové kyseliny.

14. Prostředek podle bodu 1 nebo 2, vyznačující se tím, že jako účinnou složku obsahuje (ethoxykarbonyl-1'-yl)ester 5-(3'-chlor-5'-trifluormethylpyridyl-2'-oxy)-2-nitrobenzoové kyseliny.

15. Prostředek podle bodu 1 nebo 2, vyznačující se tím, že jako účinnou složku obsahuje (methoxykarbonylmethylthio)ester 5-(3'-chlor-5'-trifluormethylpyridyl-2'-oxy)-2-nitrobenzoové kyseliny.

16. Prostředek podle bodu 1 nebo 2, vyznačující se tím, že jako účinnou složku obsahuje methylester 5-(3',5'-dichlorpyridyl-2'-oxy)-2-nitrobenzoové kyseliny.

17. Prostředek podle bodu 1 nebo 2, vyznačující se tím, že jako účinnou složku obsahuje amid 5-(3',5'-dichlorpyridyl-2'-oxy)-2-nitrobenzoové kyseliny.

18. Prostředek podle bodu 1 nebo 2, vyznačující se tím, že jako účinnou složku obsahuje 5-(5'-chlorpyridyl-2'-oxy)-2-nitrobenzoovou kyselinu.

19. Prostředek podle bodu 1 nebo 2, vyznačující se tím, že jako účinnou složku obsahuje (2''-dimethylaminoethyl)ester 5-(3'-chlor-5'-trifluormethylpyridyl-2'-oxy)-2-nitrobenzoové kyseliny.

20. Prostředek podle bodu 1 nebo 2, vy-

značující se tím, že jako účinnou složku obsahuje propinylester 5-(3'-chlor-5'-trifluormethylpyridyl-2'-oxy)-2-nitrobenzoové kyseliny.

21. Prostředek podle bodu 1 nebo 2, vyznačující se tím, že jako účinnou složku obsahuje allylester 5-(3'-chlor-5'-trifluormethylpyridyl-2'-oxy)-2-nitrobenzoové kyseliny.

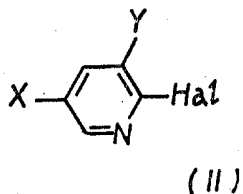
22. Prostředek podle bodu 1 nebo 2, vyznačující se tím, že jako účinnou složku obsahuje (2"-methoxyethyl)ester 5-(3'-chlor-5'-trifluormethylpyridyl-2'-oxy)-2-nitrobenzoové kyseliny.

23. Prostředek podle bodu 1 nebo 2, vyznačující se tím, že jako účinnou látku obsahuje (2"-chlorethyl)ester 5-(3'-chlor-5'-trifluormethylpyridyl-2'-oxy)-2-nitrobenzoové kyseliny.

24. Prostředek podle bodu 1 nebo 2, vyznačující se tím, že jako účinnou látku obsahuje methylester 5-(3'-chlor-5'-trifluormethylpyridyl-2'-oxy)-2-nitrothiobenzoové kyseliny.

25. Prostředek podle bodu 1 nebo 2, vyznačující se tím, že jako účinnou složku obsahuje (4"-bromfenyl)ester 5-(3'-chlor-5'-trifluormethylpyridyl-2'-oxy)-2-nitrobenzoové kyseliny.

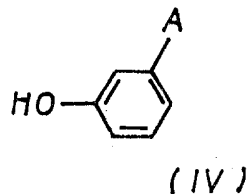
26. Způsob výroby účinné složky podle bodu 1, obecného vzorce I, vyznačující se tím, že se v aprotickém rozpouštědle, v přítomnosti báze v množství vázajícím kyselinu, nechá reagovat 2-halogenpyridin obecného vzorce II



v němž

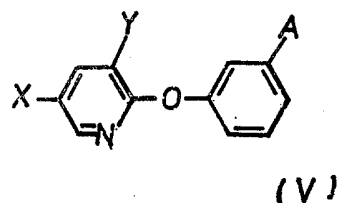
Hal znamená atom halogenu a

X a Y mají význam uvedený pod vzorcem I v bodě 1, s derivátem 3-hydroxybenzoové kyseliny obecného vzorce IV



v němž

A má význam uvedený v bodě 1, pod vzorcem I, a získaný derivát 5-(pyridyl-2'-oxy)benzoové kyseliny obecného vzorce V



v němž

A, X a Y mají význam uvedený pod vzorcem I v bodě 1, se nitruje nitrační směsí.

27. Způsob výroby účinné složky podle bodu 2, obecného vzorce I, vyznačující se tím, že se v aprotickém rozpouštědle, v přítomnosti báze v množství vázajícím kyselinu, nechá reagovat 2-halogenpyridin obecného vzorce II, v němž Hal, X a Y mají význam uvedený v bodě 26, s derivátem 3-hydroxybenzoové kyseliny obecného vzorce IV, v němž A má význam uvedený v bodě 2, a získaný derivát 5-(pyridyl-2'-oxy)benzoové kyseliny obecného vzorce V, v němž A, X a Y mají význam uvedený v bodě 2, se nitruje nitrační směsí.