



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

196297
(11) (B2)

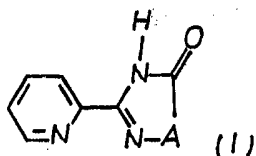
(51) Int. Cl.³
A 01 N 43/88
C 07 D 401/04

(22) Přihlášeno 20 01 76
(21) (PV 363-76)
(32) (31) (33) Právo přednosti od 21 01 75
(9543) a od 14 02 75 (19041)
Japonsko
(40) Zveřejněno 29 06 79
(45) Vydáno 15 12 82

(72)
Autor vynálezu HASHIMOTO SHUNICHI, KIRINO OSAMU, HYOGO-KEN,
OZAKI TOSHIKI, OSAKA-FU a YAMASHITA NORIHISA,
HYOGO-KEN [Japonsko]
(73)
Majitel patentu SUMITOMO CHEMICAL COMPANY LIMITED, OSAKA-SHI
[Japonsko]

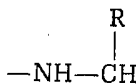
(54) Herbicidní a fungicidní prostředek

1
Předmětem vynálezu je herbicidní a fungicidní prostředek pro použití v zemědělství nebo v průmyslu, nikoliv v lékařství, který jako účinnou složku obsahuje nejméně jednu pyridyltriazinonovou sloučeninu obecného vzorce I

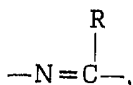


kde

A znamená skupinu



nebo



jejíž atom dusíku je vázán na atom dusíku ve výše uvedeném vzorci, a

R znamená atom vodíku, alkylovou skupi-

2
nu s 1 až 5 atomy uhlíku, například methyl, ethyl, propyl, butyl nebo pentyl, alkoxykarbonylmethylovou skupinu, jejíž alkoxylová část má 1 až 3 atomy uhlíku, například methoxykarbonylmethyl, ethoxykarbonylmethyl nebo propoxykarbonylmethyl nebo fenylovou skupinu.

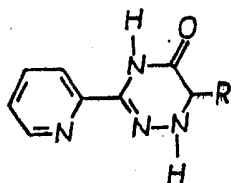
Některé z pyridyltriazinonových sloučenin obecného vzorce I jsou známy [Nippon Kagaku Kaishi (časopis Japonské chemické společnosti), 1973, str. 1519 až 1522]. Rovněž o některých 1,2,4-triazin-5-onových derivátech je známo, že se vyznačují herbicidním účinkem [japonské patenty 315/1969 a 20 106/1970]. Nikdo se však nezabýval studiem pyridyltriazinonových sloučenin obecného vzorce I.

Nyní bylo zjištěno, že pyridyltriazinonové sloučeniny obecného vzorce I se vyznačují vynikajícími herbicidními a fungicidními účinky. Jejich herbicidní účinnost je mnohem větší než účinnost známých 1,2,4-triazin-5-onových derivátů. Pokud jde o jejich fungicidní účinnost, jsou účinné vůči mnoha druhům fytopatogenních hub. Mají rovněž značnou antimikrobiální účinnost vůči různým houbám a bakteriím, parazitujících na průmyslových výrobcích a výrobcích. Je výhodné, že toxicita pyridyltriazinonových sloučenin obecného vzorce I vůči savcům a rybám je značně nízká.

Pyridyltriazinonové sloučeniny obecného vzorce I zahrnují dvě níže uvedené skupiny sloučenin obecných vzorců Ia a Ib

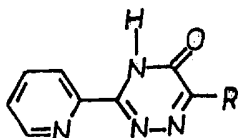
kde

R má výše uvedený význam.
Několik specifických příkladů pyridyltriazinonových sloučenin obecného vzorce I je uvedeno v dále zařazené tabulce:



(Ia)

a



(Ib)

Tabulka I

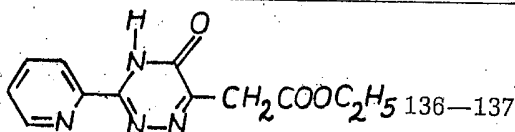
Sloučenina číslo	Chemický vzorec	Teplota tání °C
1		138—139
2		151—151,5
3		162—164
4		167—168
5		217—219 (za rozkladu)
6		299—300
7		114—115
8		124—126

Sloučenina
číslo

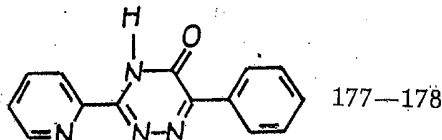
Chemický vzorec

Teplota tání
°C

9

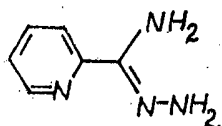


10



Pyridyltriazinonové sloučeniny obecného vzorce I se mohou připravit různými postupy.

Způsob podle vynálezu k výrobě pyridyltriazinonových sloučenin obecného vzorce I se vyznačuje tím, že se pikolinamidrazon vzorce II



(II)

nechá reagovat s kyselinou halogenoctovou nebo jejím esterem obecného vzorce III



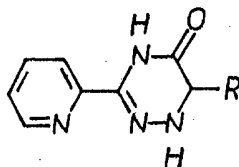
(III),

kde

X znamená atom halogenu, například chloru, bromu nebo jodu,

R' znamená atom vodíku nebo alkylovou skupinu s 1 až 3 atomy uhlíku, například methylovou, ethylovou nebo propylovou skupinu, a

R má výše uvedený význam, v inertním rozpouštědle při teplotě od chlazení do zahřívání za vzniku pyridyltriazinonové sloučeniny obecného vzorce Ia

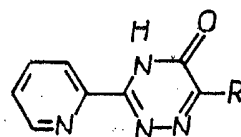


(Ia)

kde

R má výše uvedený význam, kterážto sloučenina se pak popřípadě oxiduje za ozáření světlem nebo použitím oxidačního činidla v

inertním rozpouštědle za vzniku pyridyltriazinonové sloučeniny obecného vzorce Ib



(Ib)

kde

R má výše uvedený význam.

Inertním rozpouštědlem, vhodným při reakci způsobem podle vynálezu, je například benzen, chlorbenzen, toluen, xylen, ligroin, hexan, isopropylether, tetrahydrofuran, dioxan, chloroform, methanol, ethanol, isopropanol nebo voda; s výhodou se pracuje v přítomnosti činidla vázajícího kyselinu, jako je hydroxid sodný, hydroxid draselný, methoxid sodný, ethoxid sodný, pyridin, triethylamin, dimethylanilin, diethylanilin, v širokém rozmezí teplot od chlazení po zahřívání.

Pyridyltriazinonovou sloučeninu obecného vzorce Ib je možno připravit oxidací pyridyltriazinonové sloučeniny obecného vzorce Ia. Oxidace se může provádět v inertním rozpouštědle, například v methanolu, ethanolu, isopropyletheru, tetrahydrofuranu, dioxanu, acetonu nebo chloroformu, za ozáření světlem nebo oxidačním činidlem, například kyselinou chromovou, kyselinou perchromovou, manganistanem draselným, kyslíčným manganitým, vodným peroxidem vodíku, nebo kyselinou perbenzoovou.

Takto získaná pyridyltriazinonová sloučenina obecného vzorce Ia nebo Ib se může z reakční směsi izolovat běžnými postupy, popřípadě s následným přečištěním.

Dále je uvedeno několik specifických příkladů přípravy pyridyltriazinonových sloučenin obecného vzorce I.

Příklad 1

Do baňky o obsahu 200 ml se 4 hrdly se vnese 13,6 g pikolinamidrazonu, 15 g tri-

ethylaminu a 100 ml benzenu a směs se za míchání ochladí na teplotu pod 10 °C. Za míchání se při teplotě -10 až -15 °C přikape 18,4 g ethylbromacetátu, načež se získaná směs zahřívá pod zpětným chladičem po 2 hodiny. Pak se reakční směs ochladí a vyloučený hydrobromid triethylaminu se odfiltruje. Odstraněním rozpouštědla za sníženého tlaku se získá 12,9 g 3-(2-pyridyl)-1,4,5,6-tetrahydro-1,2,4-triazin-5-onu ve formě bílých krystalů o teplotě tání 138 až 139 stupňů Celsia.

Analýza pro $C_8H_8N_4O$:

vypočteno: 54,55 % C, 4,55 % H, 31,82 % N;

nalezeno: 54,38 % C, 4,63 % H, 32,01 % N.

Příklad 2

Do baňky o obsahu 500 ml se 4 hrdly se vlije roztok 7,4 g 3-(2-pyridyl)-6-methyl-1,4,5,6-tetrahydro-1,2,4-triazin-5-onu ve 200 ml acetonu a za míchání se při teplotě 10 až 15 °C přikape roztok 3,2 manganistanu draselného ve 200 ml acetonu. Výsledná směs se míchá po 2 hodiny, načež se vzniklý kysličník manganitý odfiltruje. Oddestilováním acetonu za sníženého tlaku se získá 6,5 g 3-(2-pyridyl)-6-methyl-4,5-dihydro-1,2,4-triazin-5-onu ve formě bílých krystalů o teplotě tání 299 až 300 °C.

Analýza pro $C_9H_8N_4O$:

vypočteno: 57,45 % C, 4,26 % H, 29,79 % N;

nalezeno: 57,31 % C, 4,22 % H, 29,95 % N.

Pyridyltriazinonové sloučeniny obecného vzorce I se vyznačují silným herbicidním účinkem vůči travním plevelům, jako je ježatka kuří noha (*Echinochloa crus-galli*) a rosička krvavá (*Digitaria sanguinalis*), a vůči plevelům na svahových a rýžových polích, jako je šáchor sp. (*Cyperus difforuds*), lakavec ohnutý (*Amaranthus retroflexus*), merlík bílý (*Chenopodium album*), ptačinec žabinec (*Stellaria media*) a rotala (*Rotala indica* Koehne). Jejich herbicidní účinek se projevuje při aplikaci na list a též při preemergentním použití. Jejich selektivita je tak význačná, že na mnohé užitkové plodiny, jako je rýže (rostliny), pšenice, ředkev, sójový bob, bavlník, len, kukuřice a řepka, nemají zjištěitelný škodlivý účinek. Jsou proto pyridyltriazinonové sloučeniny obecného vzorce I vhodné jako herbicidy pro pole, rýžová pole, sady, dostihová závodiště, pastviny, lesy a háje, nezemědělskou půdu atd.

Při použití pyridyltriazinonových sloučenin obecného vzorce I jako herbicidů je možno je použít jako takových nebo ve formě jakýchkoliv prostředků, jako jsou popraše, granuláty, jemné granuláty, smáčitelné prášky a emulgovatelné koncentráty. Tyto pro-

středky je možno vyrábět v kombinaci s tuhými a kapalnými nosiči. Tuhé nosiče zahrnují například mastek, bentonit, hlínky, kaolin, rozsvíkovou zeminu, vermikulit, hašené vápno atd., zatímco kapalně nosiče zahrnují například benzen, alkoholy, aceton, xylén, methylnaftalen, dioxan, cyklohexanon atd. Při praktickém použití je možno je aplikovat v kombinaci s povrchově aktivními látkami pro zemědělské použití, například s pomocnými látkami k podpoře a zajištění jejich herbicidního účinku, nebo se mohou aplikovat v kombinaci se zemědělskými chemikáliemi, jako jsou fungicidy, insekticidy a umělá hnojiva. Je možno je rovněž použít spolu s jakýmkoliv jinými herbicidy.

Obecně mohou být pyridyltriazinonové sloučeniny obecného vzorce I být obsaženy v prostředcích podle vynálezu pro herbicidní použití v koncentraci od 0,1 do 95 hmotnostních %.

Velmi často se pyridyltriazinonové sloučeniny obecného vzorce I formulují jako koncentrované prostředky, které se aplikují buď na půdu, nebo na listy ve formě vodných disperzí nebo emulzí, obsahujících účinnou složku v množství 0,1 až 5 hmotnostních %. Ve vodě dispergovatelné nebo emulgovatelné prostředky jsou buď tuhé látky, známé obvykle jako smáčitelné prášky, nebo kapaliny známé obvykle jako emulgovatelné koncentráty. Těchto koncentrovaných prostředků je možno použít v rozmezí:

	hmotnostní %
pyridyltriazinonová sloučenina obecného vzorce I	10 — 80
povrchově aktivní látky	3 — 10
inertní nosič	87 — 10

Smáčitelné prášky tvoří důkladně promísená, jemně prášková směs pyridyltriazinonové sloučeniny obecného vzorce I, inertního nosiče a povrchově aktivní látky. Koncentrace účinné sloučeniny bývá obvykle v rozmezí 10 až 90 hmotnostních %. Inertní nosič se obvykle volí ze skupiny, zahrnující attapulgitové hlínky, kaolinové hlínky, montmorillonitové hlínky, rozsvíkové zeminy a přečištěné křemičitan. Účinnými povrchově aktivními látkami, tvořícími 0,5 až 10 hmotnostních % smáčitelného prášku, jsou sulfonové ligniny, kondenzované naftalensulfonáty, naftalensulfonáty, alkylbenzensulfonáty, alkylsulfáty a nelontové povrchově aktivní látky, jako jsou například ethylenoxidové adukty fenolu.

Typické emulgovatelné koncentráty pyridyltriazinonových sloučenin obecného vzorce I se vyznačují vhodnou koncentrací účinných látek, například 100 až 500 g/litr kapaliny, které jsou rozpuštěny v inertním no-

sičích, jímž je směs s vodou se nemísicích rozpouštědla a emulgátorů. Vhodnými organickými rozpouštědly jsou aromáty, zejména xyleny, a ropné frakce, zejména vysokovroucí naftalenické a olefinické podíly ropy. Rovněž je možné použít mnoha jiných organických rozpouštědel, jako jsou například terpenická rozpouštědla, a komplexní alkoholy, například 2-ethoxyethanol. Vhodné emulgátory pro emulgovatelné koncentráty se volí z těchto typů, jako jsou povrchově aktivní látky používané pro smáčitelné prášky.

Mají-li se pyridyltriazinonové sloučeniny obecného vzorce I aplikovat na půdu, jako je tomu při preemergentní aplikaci, je vhodné jich použít v granulované formě. Takováto formulace typicky zahrnuje účinnou látku dispergovanou na zrnitém inertním nosiči, jako je hrubě mletá hlínka. Velikost granulí bývá obvykle v rozmezí 0,1 až 3 mm. Obvyklá příprava granulí zahrnuje rozpouštění účinné látky v levném rozpouštědle a nanesení roztoku na nosič ve vhodném množství. Granulované prostředky mají obvykle složení v tomto rozmezí:

	hmotnostní procenta
pyridyltriazinonová sloučenina obecného vzorce I	1 — 10
povrchově aktivní látka	0 — 2
inertní nosič	99 — 88

Při poněkud méně hospodárném způsobu přípravy těchto prostředků se pyridyltriazinonové sloučeniny obecného vzorce I mohou rozptýlit ve vlhké hlíně nebo v jakémkoliv jiném inertním nosiči, načež se výsledná disperze vysuší a hrubě semele, čímž se získá požadovaný granulát.

Nejvhodnější aplikační množství pyridyltriazinonových sloučenin obecného vzorce I, účinné vůči danému plevelu, je ovšem různé podle způsobu aplikace, podnebí, druhu půdy, obsahu vody a organických látek v půdě a podle dalších okolností, známých zemědělským odborníkům. Bylo však zjištěno, že optimálně použitelné množství v téměř všech případech je v rozmezí 25 g až 30 kg/ha. Optimální množství obvykle budou ve vhodném rozmezí 25 g až 10 kg/ha.

Doba, kdy se půda má ošetřit pyridyltriazinonovými sloučeninami obecného vzorce I nebo se tyto mají aplikovat na plevel, je velmi různá, poněvadž tyto sloučeniny jsou účinné při aplikaci jak v preemergentním, tak i postemergentním stavu. Ať je plevel ve stadiu růstu nebo ve stadiu klíčení, dosáhne se použitím sloučenin podle vynálezu vždy alespoň částečných výsledků. Prostředky podle vynálezu se mohou aplikovat na půdu též v období klidu, aby byl zničen ple-

vel, který vzklíčí v následujícím teplém období.

Když se pyridyltriazinonových sloučenin obecného vzorce I použije proti plevelům u hospodářských rostlin s ročním vegetačním cyklem, bývá obvykle nejlepší je aplikovat v preemergentním stadiu na půdu v době, kdy se plodina seje nebo sází. Má-li se prostředek podle vynálezu aplikovat do půdy, pracuje se obvykle bezprostředně před setím nebo sázením. Má-li se prostředek aplikovat na povrch půdy, bývá nejjednodušší ošetřit jím půdu bezprostředně po setí nebo vysázení.

Dále je uvedeno několik specifických příkladů prostředku podle vynálezu, vhodného pro herbicidní použití, v nichž dily a procenta jsou dily a procenta hmotnostní, a čísla sloučenin, použitých jako aktivní složka, odpovídají číslům sloučenin v tabulce 1:

Příklad A

Smáčitelný prášek

25 dílů sloučeniny č. 6, 5 dílů povrchově aktivní látky, to jest polyoxyethylenalkyl-etheru, a 70 dílů mastku se rozmělní na prášek a důkladně promísí, čímž se získá prostředek podle vynálezu ve formě smáčitelného prášku, obsahujícího aktivní složku v koncentraci 25 %.

Příklad B

Emulgovatelný koncentrát

30 dílů sloučeniny č. 9, 20 dílů povrchově aktivní látky, to jest polyethylenglykoletheru a 50 dílů cyklohexanonu se důkladně promísí, čímž se získá prostředek podle vynálezu ve formě emulgovatelného koncentrátu obsahujícího aktivní složku ve 30% koncentraci.

Příklad C

Granulát

5 dílů sloučeniny č. 1, 40 dílů bentonitu, 50 dílů hlínky a 5 dílů lignosulfonátu sodného se rozmělní na prášek a dobře promísí. Výsledná směs se důkladně prohněte s vodou, granuluje a vysuší, čímž se získá granulát, obsahující aktivní složku v 5% koncentraci.

Příklad D

Granulát

3 díly sloučeniny č. 5 a 97 dílů hlínky se jemně rozmělní a důkladně promísí k výrobě granulátu, obsahujícího aktivní složku v 3% koncentraci.

Příklad E

Jemný granulát
5 dílů sloučeniny č. 2; 4 díly lignosulfonátu sodného, 86 dílů hlínky a 5 dílů vody se prohněte v páskovém hnětači. Prohnětená směs se vysuší a granuluje, čímž se získá prostředek podle vynálezu ve formě jemného granulátu, obsahujícího aktivní složku v 5% koncentraci.

Pyridyltriazinonových sloučenin obecného vzorce I je možno použít proti chorobám rostlin. Jsou obzvláště účinné pro omezení nebo úplnou likvidaci výskytu chorob rostlin, jako je například rakovina nebo hniloba kořenového stonku zeleniny (*Sclerotinia* sp.) a šedá plíseň na zelenině (*Botrytis* sp.). Mají rovněž silný ochranný účinek proti patogenním mikroorganismům na rostlinách, způsobujícím hnilobu, skvrnitost a jiné choroby, například proti *Pyricularia oryzae*, *Pellicularia sasakii*, *Cochliobolus miyabeanus*, *Pellicularia sasakii*, *Cochliobolus miyabeanus*, *Xanthomonas oryzae*, *Sclerotinia cinerea*, *Sclerotinia mali*, *Fusarium oxysporum* f. *rap-hani*, *Corticium rolfsii*, *Sphaerotheca fuliginea*, *Colletotrichum* spp., *Phytophthora infestans*, *Alternaria kikuchiana*, *Alternaria mali*, *Glomecella cingulata*, *Alternaria solani*, a *Xanthomonas citri*. Jsou tedy účinné jako fungicidy v zemědělství.

Pyridyltriazinonové sloučeniny obecného vzorce I se rovněž vyznačují silným antimikrobiálním účinkem vůči jiným mikroorganismům, než jsou výše uvedené patogenní mikroorganismy. Může se jich proto použít u různých průmyslových výrobků nebo předmětů, jako jsou umělé pryskyřice, nátěrové hmoty, papírové výrobky a výrobky z vláken, pro ochranu před napadením nebo poškozením bakteriemi nebo houbami. Rovněž je jich možno použít jako antimikrobiálních přísad, v pracích prostředcích, antiseptických prostředcích apod. Kromě toho jsou účinné proti slizům, řasám a jiným škodlivým organismům, které se uchycují na různých tělesech v moři a tím je poškozují, takže se mohou použít v různých preparačních formách, pro ochranu průmyslové vody, chladicí vody a při výrobě papíru, neboť zabírají vzniku a tvorbě slizů, řas apod., které se tvoří ve vodě.

Výhodnou vlastností pyridyltriazinonových sloučenin obecného vzorce I je, že jsou velmi málo toxické vůči savcům a rybám a téměř nedráždí kůži, ani při koncentracích při vlastním použití. Jsou proto velmi bezpečné a praktické.

K vyhubení řas a mikroorganismů nebo pro kontrolu škodlivých organismů ve vodě je jich možno použít v kterékoliv z obvyklých aplikačních forem, jako jsou popraše, smáčitelné prášky, olejové postřiky, aerosoly, tablety, emulgovatelné koncentráty, granuláty, jemné granuláty a fumiganty.

Obecně činí výhodný obsah aktivní složky

(popřípadě zahrnující jiné aktivní složky) v prostředku 0,1 až 95,0 hmotnostních %, s výhodou 0,2 až 90,0 hmotnostních %, a vhodné aplikované množství aktivní složky je obvykle v rozmezí 10 g až 30 kg/ha, s výhodou v rozmezí 100 g až 20 kg/ha. Při použití na polích se aktivní složka obvykle používá v koncentraci 1,0 až 0,01 hmotnostních % podle toho, co se má ošetřit. Použité množství koncentrace závisí na aplikačních formách, době použití, metodách ošetření, místech a cílech ošetření apod., takže se mohou libovolně měnit bez zřetele k výše uvedeným rozmezím. Výše uvedené prostředky se mohou účinně použít jakoukoliv metodou aplikace, například poprašováním, postřikováním, rozhazováním granulátu, ošetřením půdy, povlékáním, ponořováním apod.

Pyridyltriazinonových sloučenin obecného vzorce I je rovněž možno používat ve formě takzvaných úsporných postřiků, například v koncentraci až 95 hmotnostních % aktivní složky nebo i 100 hmotnostních % aktivní složky. U granulátů se vyrábějí částice uniformní velikosti odpovídající síti 10 ok/mm; přičemž jejich použité množství je přizpůsobeno účelu použití.

Pyridyltriazinonových sloučenin obecného vzorce I je rovněž možno použít v kombinaci s jinými chemickými prostředky, jako jsou

Blasticidin-S,
Kasugamycin,
Polyoxin,
Calidamycin,
Celloclidin,
3-[2-(3,5-dimethyl-2-oxocyclohexyl)-
-2-hydroxyethyl]-glutarimid,
streptomycin,
griseofluvin,
pentachloronitrobenzen,
pentachlorofenol,
hexachlorbenzen,
trichloronitromethan,
1,1,1-trichlor-2-nitroethan,
dichloronitromethan,
trichloronitroethylen,
1,1,2,2-tetrachloronitroethan,
methylenbisthiokyanát,
2,6-dichlor-4-nitranilin,
ethylen-bis-dithiokarbamat zinečnatý,
dimetyldithiokarbamat zinečnatý,
ethylen-bis-dithiokarbamat manganatý,
bis(dimethylthiokarboamoyl)disulfid,
2,4,5,6-tetrachlorisofthalonitril,
2,3-dichlor-1,4-naftochinon,
tetrachlor-p-benzochinon,
p-dimethylaminobenzendiazonatrium-
sulfonát,
2-(1-methyheptyl)-4,6-dinitrofenylkrotonát,
2-heptadecylimidazolín acetát,
2,4-dichlor 6-6(o-chloranilin)-S-triazin,
dodecylguanidín-acetát,
6-methyl-2,3-chinoxalindithiol-cyklický-
-S,S-dithiokarbonát,
2,3-chinoxalindithiol-cyklickýtrithio-
karbonát,

N-trichlormethylthio-4-cyklohexen-
-1,2-dikarboximid,
N-(1,1,2,2-tetrachlorethylthio)-4-cyklo-
hexen-1,2-dikarboximid,
N-(dichlorfluormethylthio)-N-(dimethyl-
sulfamoyl)-anilin,
1,2-bis-(3-methoxykarbonyl-2-thioureido)-
benzen,
1,2-bis-(3-ethoxykarbonyl-2-thioureido)-
benzen,
2-amino-1,3,4-thiadiazol,
2-amino-5-merkapt-1,3,4-thiadiazol,
O-fenylfenol,
N-(3,5-dichlorfenyl)maleinimid,
N-(3,5-dichlorfenyl)sukcinimid,
N-(3,5-dichlorfenyl)itakonimid,
3-(3,5-dichlorfenyl)-5,5-dimethyloxazolidin-
-2,4-dion,
2,3-dihydro-5-karboxanilid-6-methyl-
-1,4-oxathiin-4,4-dioxid,
2,3-dihydro-5-karboxanilid-6-methyl-
-1,4-oxathiin,
1-(N-n-butylkarbamoyl)-2-methoxykarbonyl-
aminobezimidazol,
O,O-diisopropyl-S-benzyl-fosforthioát,
O-ethyl-S,S-difenylfosfordithioát,
O-butyl-S-benzyl-S-ethylfosfordithioát,
O-ethyl-O-fenyl-O-(2,4,5-trichlorfenyl)-
-fosfát,
O,O-dimethyl-O-(3-methyl-4-nitrofenyl)-
-fosforthioát,
S-[1,2-bis-(ethoxykarbonyl)-ethyl]O,O-
-dimethylfosfordithioát,
O,O-dimethyl-S-(N-methylkarbamoyl-
methyl)fosfordithioát,
O,O-diethyl-O-(2-isopropyl-6-methyl-4-
-pyrimidyl)thiofosfát,
3,4-dimethylfenyl-N-methylkarbamát,
methanarzonátamonoželeznatý,
methanarzonátamonoželeznatý,
2-chlor-4,6-bis-(ethylamino)-S-triazin,
2,4-dichlorfenoxycetová kyselina (včetně
solí a esterů),
2-methyl-4-chlorfenoxycetová kyselina
včetně solí a esterů,
2,4-dichlorfenyl-4'-nitrofenylether,
pentachlorfenolát sodný,
N-(3,4-dichlorfenyl)-propionamid,
3-(3,4-dichlorfenyl)-1,1-dimethylmočovina,
 α,α,α -trifluor-2,6-dinitro-N,N-di-n-propyl-
-p-toluidin,
2-chlor-2',6'-diethyl-N-(methoxymethyl)-
acetamid,
1-naftyl-N-methylkarbamát,
methyl-N-(3,4-dichlorfenyl)-karbamát,
4-chlorbenzyl-N,N-dimethylthiolkarbamát,
N,N-diallyl-2-chloracetamid,
O-ethyl-O-(3-methyl-6-nitrofenyl)-N-sek.-
-butylfosforthioamidát,
S-n-butyl-S'-(p-terc.-butylbenzyl)-N-
-(3-pyridyl)imidodithiokarbonát a
S-n-heptyl-S'-(p-terc.-butylbenzyl)-
-N-3-pyridyl)imidodithiokarbonát.

V těchto případech se jednotlivé aktivní složky ve směsném prostředku nevyznačují snížením svého vlastního herbicidního nebo

fungicidního účinku, takže je možné těchto prostředků použít současně proti dvěma nebo více druhům škodlivých organismů.

U některých kombinací se pozoruje synergický účinek následkem smísení, který je dostatečně účinný.

Pyridyltriazononové sloučeniny obecného vzorce I se mohou rovněž použít ve spojení s jinými zemědělskými chemikáliemi, jako jsou fungicidy, nematocidy a akaricidy a/nebo umělá hnojiva.

Při průmyslovém použití je možno pyridyltriazononových sloučenin obecného vzorce I použít v čisté formě bez přídavku jiných inertních složek. Jsou rozpustné ve většině rozpouštědel, takže se mohou formulovat do vhodné formy přípravku, jako je roztok, spolu s jinými inertními složkami (různé nosiče), a používat tak, že se průmyslové výrobky s nimi smísí, nebo že se na průmyslové výrobky nanasou, nebo do nich vstříknou nebo se průmyslové výrobky do nich ponoří apod., tak, jak je v daném případě nejvhodnější.

Aplikují-li se pyridyltriazononové sloučeniny obecného vzorce I pro průmyslové účely, je možno je přímo vpravit do materiálů, které se mají chránit, například do vláknitých materiálů (zejména do směsných materiálů z celulózy nebo viskózy), do materiálů obsahujících substráty ze syntetických pryskyřic, jako jsou polyamid nebo polyvinylchlorid, do nátěrových hmot nebo laků obsahujících kasein, do organických nebo anorganických pigmentů, do zahušťovadel vyrobených z derivátů škrobu nebo celulózy, do zvířecích viskózních materiálů nebo olejů, do úpravních činidel obsahujících jako substrát polyvinylalkohol, do kosmetických prostředků, jako je mýdlo nebo krém, do mastí, prášků, do zubních prášků apod. Dále je možno sloučenin podle vynálezu použít ve formě aerosolu, chemického čistiva, organického roztoku k impregnaci dřeva a emulgovaného roztoku.

Rovněž je možno pyridyltriazononových sloučenin obecného vzorce I použít pro ochranu látek, které snadno podléhají zkáze, jako je například kůže, papír apod., ve formě vodné suspenze spolu se smáčedlem nebo disperzním činidlem.

Výhodným použitím pyridyltriazononových sloučenin obecného vzorce I je desinfekce vypraných výrobků a jejich ochrana před napadením mikroorganismy. K tomuto účelu se pyridyltriazononových sloučenin obecného vzorce I výhodně používá ve formě pracího louhu, který obsahuje v koncentraci 0,1 až 500 ppm. Koncentrace není však vždy omezena na toto rozmezí.

Pyridyltriazononové sloučeniny obecného vzorce I jsou rozpustné ve většině organických rozpouštědel, ať jde o hydrofilní rozpouštědlo nebo o rozpouštědlo, které se nemísí s vodou, jako je například benzen, xylén, ether, dioxan, aceton, methylisobutylketon, cyklohexanon, isofofon, chloroform,

trichlorethan, methylcellosolve, ethylcellosolve, butylcellosolve, dimethylformamid, dimethylsulfoxid, acetonitril, methylnaftalen apod.

Pyridyltriazinonových sloučenin podle vynálezu je možno výhodně použít v kombinaci s níže uvedenými fungicidy, kterých se běžně používá pro průmyslové účely; účinek jednotlivých aktivních složek se kombinací nesnižuje, nýbrž naopak dochází k synergickému účinku; halogenované fenoly, jako je pentachlorfenol, 2,4,5-trichlorfenol a jejich soli, sloučeniny mědi, jako je kysličník měďný, kysličník měďnatý a naftenát mědi, sloučeniny cínu, jako je bis-(tributylcín)-oxid, bis(tributylcín)chlorid, bis(tributylcín)acetát a bis(tributylcín)hydroxid (v tomto případě může být tributylová skupina nahrazena trialkylovou nebo trifenylovou skupinou), estery kyseliny aminobenzoové, jako je butyl-p-aminobenzoát, deriváty kyseliny salicylové, jako je salicylanilid a halogenovaný salicylanilid, chlorhexidin, monoalkyl-bis-(aminoethyl)glycin a jeho soli, 1,2-benzisothiazolin-3-on, benzylbromacetát, 2-(4-thiazolyl)-benzimidazol, p-chlor-m-xylenol, 2,2'-dihydroxy-5,5'-dichlorfenylmethan, kyselina dehydrooctová, formalin, nitrofurany, oxychinoliny, o-fenylfenol, bifenyl-, kresolové mýdlo, kresot, dimethylzinek, dithiokarbamáty, benzthiazoly, methylen-bis-thiokyanát atd.

Dále je uvedeno několik specifických příkladů prostředku vhodného pro fungicidní použití, v nichž díly a procenta jsou hmotnostní a čísla sloučenin, použitých jako aktivní složka, odpovídají číslům sloučenin v tabulce 1.

Příklad O

Smáčitelný prášek

50 dílů sloučeniny č. 1, 5 dílů smáčecího činidla, to jest alkylbenzensulfonátu a 45 dílů rozsívkové zeminy se rozmělní na prášek a důkladně promísí, čímž se získá prostředek podle vynálezu ve formě smáčitelného prášku, obsahujícího aktivní složku v 50% koncentraci.

Příklad P

Popraš

7 dílů sloučeniny č. 2 a 93 díly hlínky se rozmělní na prášek a důkladně promísí, čímž se získá prostředek podle vynálezu ve formě popraše, obsahujícího složku v 7% koncentraci.

Příklad Q

Pelety

8 dílů sloučeniny č. 3, 35 dílů bentonitu, 52 dílů hlínky a 5 dílů ligninsulfonátu sodného se rozmělní na prášek a důkladně promísí. Směs se prohněte s vodou, načež se z ní vyrobí pelety, obsahující aktivní složku v 8% koncentraci.

Příklad R

Emulgovatelný koncentrát

20 dílů sloučeniny č. 4, 15 dílů emulgátoru, to jest polyoxyethylenglykoletharu a 65 dílů cyklohexanolu se důkladně promísí, čímž se získá prostředek podle vynálezu ve formě emulgovatelného koncentráту, obsahujícího účinnou složku ve 20% koncentraci.

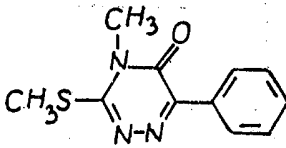
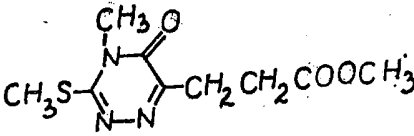
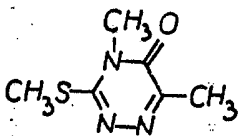
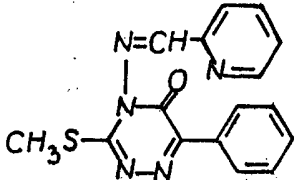
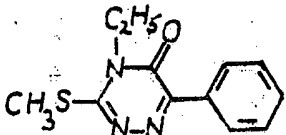
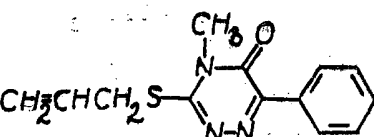
Příklad S

Granulát

5 dílů sloučeniny č. 5, 93,5 dílu hlínky a pojivo, to jest polyvinylalkohol se dostatečně rozmělní a důkladně promísí. Výsledná směs se prohněte s vodou a granuluje a získaný granulát se vysuší, čímž se získá prostředek podle vynálezu, obsahující aktivní složku v 5% koncentraci.

Výsledky několika testů, dokládajících herbicidní a fungicidní účinky pyridyltriazinonových sloučenin obecného vzorce I, jsou uvedeny v dále zařazené tabulce 2, kde se díly rozumějí díly hmotnostní. V těchto příkladech odpovídají čísla sloučenin podle vynálezu číslům sloučenin uvedeným v tabulce 1, zatímco čísla známých sloučenin, uvedených pro srovnání, odpovídají číslům uvedeným v dále zařazené tabulce:

Tabulka 2

Sloučenina číslo	Chemický vzorec	Literatura
i		japonský patent číslo 20106/1970
ii		japonský patent číslo 20106/1970
iii		japonský patent číslo 20106/1970
iv		japonský patent číslo 315/1969
v		japonský patent číslo 20106/1970
vi		japonský patent číslo 20106/1970

Příklad 1

Aplikace v preemergentním stadiu

Při použití rosičky krvavé (*Digitalis sanguinalis*) jako představitele travních plevelů, laskavce ohnutého (*Amaranthus retroflexus*) a merlíku bílého (*Chenopodium album*) jako představitele širokolistých plevelů a pšenice a ředkve jako představitele plodin, se vysíjí semena trav a plodin jednotlivě do květináčů o průměru 10 cm a přikryjí půdou. Každý z emulgovatelných koncentrátů, obsahující zkoumanou sloučeninu, se zředí vodou a pomocí ručního rozstřikovače se jím ošetří půda v květináčích.

Květináče s vysetými travami a plodinami se umístí do skleníku a 20 dní po ošetření se hodnotí herbicidní účinnost zkoumané sloučeniny. Herbicidní účinnost se označí jednou z hodnot v následující stupnici od 0 do 5:

Hodnota	Procento inhibice (%)
0	0
1	20
2	40
3	60
4	80
5	100

Výsledky jsou uvedeny v tabulce 3.

Tabulka 3

Sloučenina číslo	Aplikované množství (kg/ha)	Rosnička krvavá	Ředkev	Laskavec ohnutý	Pšenice
1	2	5	0	5	0
	1	5	0	5	0
2	2	5	2	5	0
	1	5	0	5	0
3	2	5	1	5	0
	1	5	0	5	0
4	10	5	0	5	0
	5	5	0	5	0
5	2	5	1	5	0
	1	5	0	5	0
6	2	5	2	5	0
	1	5	0	5	0
7	2	5	0	5	0
	1	4	0	3	0
8	2	5	0	5	0
	1	3	0	3	0
9	2	5	0	5	0
	1	4	0	3	0
10	10	5	0	5	0
	5	5	0	5	0
i	2	4	4	4	4
	1	3	4	2	4
v	2	4	4	4	1
	1	3	3	2	0
vi	2	4	4	3	4
	1	2	4	2	3

Příklad 2

Aplikace do závlahové vody

Vágnerův hrnc o průměru 14 cm se naplní 1,5 kg půdy pro závlahová (rýžová) polt a tato se přivede do stavu závlahového (rýžového) pole. Do hrnce se vysadí rostlinky rýže ve stadiu 3 listů a vysejí se semena ježatky kuří nohy (*Echinochloa crus-galli*). Do půdy pokryté vodou se vpraví dané množství zkoumané sloučeniny. Dvacetpět dnů po aplikaci se zjišťuje herbicidní účinnost a fytotoxicita zkoumané sloučeniny na vysazených a vysetých rostlinách a na samovolně vzklíčivších širokolistých plevlech, jako jsou (*Monochoria vaginalis* Presl.), (*Lindernapyxidaria* a *Rotala indica* Koehne).

Pokud jde o aplikaci, použije se pipety pro vpravení smáčitelného prášku, obsahujícího zvolené množství zkoumané sloučeniny, v množství 15 ml/hrnec. Zjištěná herbicidní účinnost se ohodnotí podle níže uvedené stupnice hodnotou 0 až 5.

Hodnota

Procento inhibice (%)

0	0
1	20
2	40
3	60
4	80
5	100

Při vyhodnocování fytotoxicity se zjišťují tři faktory, výška trávy, počet výhonků a celková váha (sušina), a u každého faktoru se stanoví poměr hodnot, dosažených na ošetřené a neošetřené půdě. Fytotoxicita je vyhodnocena na bázi nejnižší hodnoty z těchto tří poměrů, a je označena hodnotou od 0 do 5.

Stupeň

Srovnání s neošetřenou
půdou (%)

0	100
1	80
2	60
3	40
4	20
5	0

Výsledky jsou uvedeny v tabulce 4.

Tabulka 4

Sloučenina číslo	Aplikované množství (kg/ha)	Herbicidní účinnost		Fytotoxicita (pšenice)
		ježatka kuří noha	šírokolistý plevel	
1	2	5	5	1
	1	5	5	0
2	2	5	5	1
	1	5	5	0
3	2	5	5	0
	1	5	3	0
4	10	4	5	0
	5	4	4	0
5	2	5	5	1
	1	5	5	0
6	2	5	5	1
	1	5	5	0
7	2	5	4	1
	1	4	4	0
8	2	5	4	1
	1	3	4	0
9	2	5	4	1
	1	4	4	0
10	10	5	5	0
	5	5	5	0
i	2	3	2	2
	1	2	1	1
v	2	3	3	3
	1	1	2	2
vi	2	3	3	2
	1	3	2	1

Příklad 3

Ochranný účinek vůči *Pyricularia oryzae*

V květináči o průměru 10 cm se vypěstují rostlinky rýže odrůdy Wase-Asahi do stadia 3 listů. Každým ze zkoumaných roztoků,

obsahujících zvolené množství zkoumané sloučeniny, se rýžové rostlinky postříkají v množství 7 ml/květináč. Po jednom dnu se rostlinky postříkají suspenzí spor *Pyricularia oryzae* a zjišťuje se fungicidní účinnost zkoumané sloučeniny. Procento účinnosti se vypočte z následující rovnice:

$$\text{Procento účinnosti (\%)} = \frac{\left(\frac{\text{počet chorobných skvrn na rostlinách z neošetř. ploch}}{\text{počet chorobných skvrn na rostlinách z neošetřených ploch}} - \left(\frac{\text{počet chorobných skvrn na rostlinách z ošetřených ploch}}{\text{počet chorobných skvrn na rostlinách z neošetřených ploch}} \right) \times 100$$

Výsledky jsou uvedeny v tabulce 5.

Tabulka 5

Sloučenina číslo	Koncentrace aktivní složky (ppm)	Procento účinnosti (%)	Fytotoxicita
1	100	100,0	není
2	100	100,0	není
3	100	100,0	není
4	100	93,7	není
5	100	100,0	není
6	100	98,8	není
7	100	99,2	není
8	100	96,4	není
9	100	97,5	není
10	100	92,6	není
i	100	5,4	není
neošetřeno	—	0	—

Příklad 4

Použití v pracovním roztoku

Jeden díl zkoumané sloučeniny, to jest sloučeniny č. 1, 2, 5, 6 nebo 9, se rozpustí ve 20 dílech dimethylsulfoxidu a výsledný roztok se přidá k pracovnímu roztoku, obsahujícímu sodné mýdlo v množství 1,5 g/litr tak, že se dosáhne koncentrace 25 mg zkoumané sloučeniny v 1 litru pracovního roztoku. Do 20 dílů takto připraveného pracovního roztoku se ponoří jeden díl bílé bavlněné tkaniny a pracovní roztok s obsahem se zahřeje na teplotu 80 °C, při níž se ponechá po 20 minut. Pak se tkanina máchá nejprve 40 minut, pak znovu tři minuty v měkké vodě. Po vymáčení se tkanina zbaví vody v odstředivce, načež se vysuší a vyžehlí. Z takto vyprané tkaniny se vystříhnou zkušební kotouče o průměru 20 mm, které se vloží na agar v Petriho misce s naočkováním buď stafylokokem (*Staphylococcus aureus* 209 P) nebo *Escherichia coli* K-12, načež se

vloží do inkubátoru o teplotě 37 °C na 24 hodiny. Po inkubaci se zjistí, že mikroorganismy nežijí na zkušebních kotoučích, ošetřených jednotlivě sloučeninami číslo 1, 2, 5 a 9 a že na okraji zkušebních kotoučů, položených na agar vznikne oblast, kde se mikroorganismus nenachází.

Příklad 5

Ochrana čerstvých ryb před zkažením

Připraví se 1% vodný roztok zkoumané sloučeniny, který se přidá k mořské vodě tak, že se dosáhne zvolené koncentrace zkoumané sloučeniny. Do této mořské vody se pak asi na 30 minut ponoří makrely, načež se osuší a ponechají v chladničce při teplotě 5 °C. Stanovením množství těkavého zásaditého dusíku, obsaženého v rybách, Kjeldahlovou metodou se určí stupeň čerstvosti ryb.

Výsledky jsou uvedeny v tabulce 6.

Tabulka 6

Sloučenina číslo	Koncentrace aktivní složky v mořské vodě (ppm)	Množství těkavého zásaditého dusíku (mg %)		
		po 3 dnech	po 8 dnech	po 12 dnech
1	5	10	18	28
2	5	10	21	31
4	5	10	19	30
5	5	10	17	28
6	5	11	20	30
10	5	10	18	29
i	5	15	36	71
iii	5	16	39	73
neošetřeno	0	18	46	80

Příklad 6

Použití v syntetické pryskyřici

65 dílů práškového polyvinylchloridu, 35 dílů dibutylsebakátu, 2 díly dibutylcindilaurátu a 0,5 dílu zkoumané sloučeniny, tj. sloučeniny č. 1, 2, 5 nebo 6 se smísí a vzniklá směs se rovnoměrně hněte při teplotě 160 stupňů Celsia po 10 minut na mísicím kalandru, načež se vytlačí do tvaru fólie o tloušťce 0,3 mm. Z této fólie se vystříhnou zkušební vzorky ve tvaru koleček o průměru 20 mm, které se zpracují tímž postupem jako v příkladu 4. Na zkušebních vzorcích, zpracovaných jednotlivě sloučeninami č. 1, 2, 5 a 6, nelze zjistit ani stafylokoky (*Staphylococcus aureus* 209 P) ani bakterie (*Escherichia coli* K-12); kolem okraje zkušebních kotoučů, vložených na agar, se vytvoří oblast, kde se mikroorganismy nevyskytují.

Příklad 7

Ochrana síťové vody

10 g každé ze zkoumaných sloučenin, to

jest sloučenin č. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 a 10, se rozpustí nebo suspenduje ve 100 ml vody, a 5 ml každého z těchto roztoků se zředí 1 litrem síťové vody z výroby dřevěné drtě. 5 mililitrů každého z výsledných roztoků se dále zředí 2 litry síťové vody. Ke 100 ml takto získaného zkušebního roztoku se přidá 10 g hroznového cukru, 1 g peptonu, 0,05 g síranu hořečnatého a 0,01 g chloridu vápenatého, získaná směs se sterilizuje zahřátím, načež se naočkuje druhem (*Bacillus* sp.), izolovaným z kalu, vznikajícího při výrobě papíru. Rozmnožení mikroorganismu nelze vůbec zjistit.

Příklad 8

Použití v nátěrové hmotě

Materiál	díly
zkoumaná sloučenina	10
kysličník zinečnatý	20
kysličník železitý	10
srážený síran barnatý	10
lněný olej	10
kalafuna	20
těžký benzín	20

Tři gramy nátěrové hmoty, připravené podle výše uvedeného předpisu, se nanášou štětcem na polyvinylchloridovou destičku o rozměrech 30 × 20 × 0,5 cm. Každá z těchto destiček se upevní do dřevěného rámu a ponří do moře tak, že dolní polovina destičky je pod hladinou (20. června). Po dvou měsících se destička z vody vyjme a zjišťuje se ochranný účinek, který se vyhodnotí podle toho, na jak velkém podílu plochy se uchytily mořské organismy. Měřítka pro vyhodnocení bylo toto:

Měřítka pro
vyhodnocení

Poměrná velikost
plochy

0	bez mikroorganismů
1	do 2 %
2	2 až 5 %
3	5 až 20 %
4	20 až 60 %
5	nad 60 %

Výsledky jsou uvedeny v tabulce 7.

Tabulka 7

Sloučenina číslo	sliz	Mořské organismy mořský salát (Ulva lactuca)	vilejš stvolnatý
1	0	0	0
2	0	1	1
3	0	1	1
4	1	1	2
5	0	0	0
6	0	1	1
7	0	1	1
8	1	2	2
9	1	2	2
10	1	1	2
i	3	4	4
ii	4	4	5
iii	3	4	4
iv	4	4	5
kontrola	5	5	5

Příklad 9

Antimikrobiální účinnost

Agarovou zředovací metodou se zkouší antimikrobiální účinnost zkoumané sloučeniny (sloučeniny č. 5) proti nitkovým hubám a bakteriím. V případě nitkových hub (plísň) se prostředí, obsahující zkoumanou sloučeninu (bramborový agar) naočkuje terčíkem o průměru 5 mm, načež se ponechá

při teplotě 27 °C po zvolenou dobu. Po jejím uplynutí se zkoumá rozmnožení houby. V případě bakterií se prostředí, obsahující zkoumanou sloučeninu (agar s výluhem srdečního svalu), naočkuje suspenzí bakterií, načež se ponechá při teplotě 37 °C po 18 hodin podle metody Nippon Kagaku Ryoho Gakkai. Po uplynutí této doby se zjišťuje stupeň rozmnožení bakterií.

Výsledky jsou uvedeny v tabulkách 8 a 9.

Tabulka 8

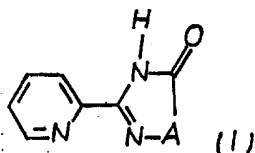
Druhy houby, použité při pokusu	Inkubační doba (dny)	Minimální inhibiční koncentrace [ppm]
<i>Aspergillus niger</i>	4	100
<i>Penicillium citrinum</i>	4	200
<i>Rhizopus nigricans</i>	2	20
<i>Cladosporium herbarum</i>	4	100
<i>Chaetomium globosum</i>	3	10

Tabulka 9

Druh bakterie, použité při pokusu	Minimální inhibiční koncentrace (ppm)
<i>Sarcia lutea</i>	50
<i>Klebsiella pneumonia</i>	25
<i>Proteus mirabilis</i>	50
<i>Proteus vulgaris</i>	50
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	50
<i>Xanthomonas oryzae</i>	10

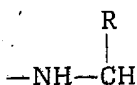
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Herbicidní nebo fungicidní prostředek, vyznačující se tím, že jako účinnou složku obsahuje nejméně jednu pyridyltriazinonovou sloučeninu obecného vzorce I

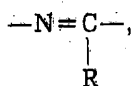


kde

A znamená skupinu vzorce



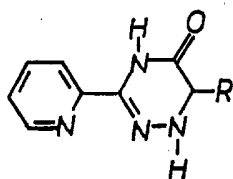
nebo skupinu vzorce



jejichž atom dusíku je vázán na atom dusíku ve výše uvedeném vzorci, a

R znamená atom vodíku, alkylovou skupinu s 1 až 5 atomy uhlíku, alkoxykarbonylmethylovou skupinu, jejíž alkoxylová část má 1 až 3 atomy uhlíku, nebo fenylovou skupinu.

2. Prostředek podle bodu 1, vyznačující se tím, že jako účinnou složku obsahuje pyridyltriazinonovou sloučeninu obecného vzorce

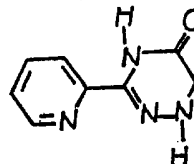


kde

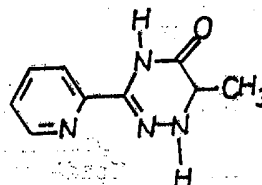
R znamená atom vodíku, alkylovou skupinu s 1 až 5 atomy uhlíku, alkoxykarbo-

nylmethylovou skupinu, jejíž alkoxylová část má 1 až 3 atomy uhlíku, nebo fenylovou skupinu.

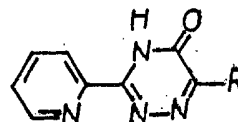
3. Prostředek podle bodu 2, vyznačující se tím, že jako účinnou složku obsahuje pyridyltriazinonovou sloučeninu vzorce



4. Prostředek podle bodu 2, vyznačující se tím, že jako účinnou složku obsahuje pyridyltriazinonovou sloučeninu vzorce



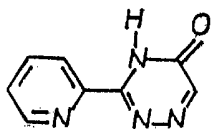
5. Prostředek podle bodu 1, vyznačující se tím, že jako účinnou složku obsahuje pyridyltriazinonovou sloučeninu obecného vzorce



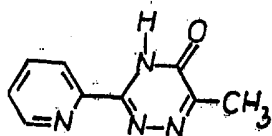
kde

R znamená atom vodíku, alkylovou skupinu s 1 až 5 atomy uhlíku, alkoxykarbonylmethylovou skupinu, jejíž alkoxylová část má 1 až 3 atomy uhlíku, nebo fenylovou skupinu.

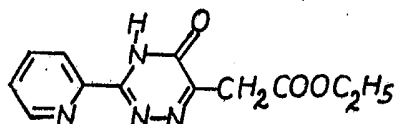
6. Prostředek podle bodu 5, vyznačující se tím, že jako účinnou složku obsahuje pyridyltriazinonovou sloučeninu vzorce



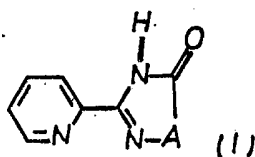
7. Prostředek podle bodu 5, vyznačující se tím, že jako účinnou složku obsahuje pyridyltriazinonovou sloučeninu vzorce



8. Prostředek podle bodu 5, vyznačující se tím, že jako účinnou složku obsahuje pyridyltriazinonovou sloučeninu vzorce

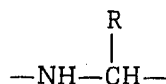


9. Způsob výroby pyridyltriazinonových sloučenin obecného vzorce I

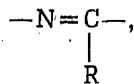


kde

A znamená skupinu vzorce



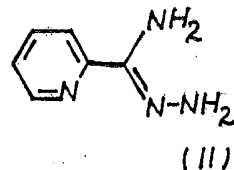
nebo skupinu vzorce



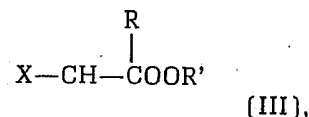
jejichž atom dusíku je vázán na atom dusíku ve výše uvedeném vzorci, a

R znamená atom vodíku, alkylovou skupinu s 1 až 5 atomy uhlíku, alkoxykarbonyl-methylovou skupinu, jejíž alkoxylová část

má 1 až 3 atomy uhlíku, nebo fenylovou skupinu, vyznačující se tím, že se pikolinamidrazon vzorce II



nechá reagovat s halogenoctovou kyselinou nebo jejím esterem obecného vzorce III

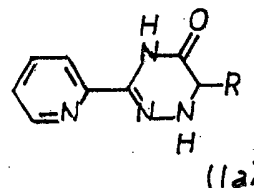


kde

X znamená atom halogenu,

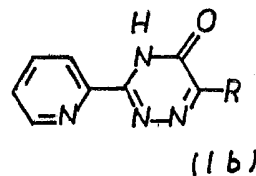
R' znamená atom vodíku nebo alkylovou skupinu s 1 až 3 atomy uhlíku, a

R má výše uvedený význam, v inertním rozpouštědle při teplotě od chlazení do zahřívání za vzniku pyridyltriazinonové sloučeniny obecného vzorce Ia



kde

R má výše uvedený význam, kterážto sloučenina se pak popřípadě oxiduje za ozáření světlem nebo použitím oxidačního činidla v inertním rozpouštědle za vzniku pyridyltriazinonové sloučeniny obecného vzorce Ib



kde

R má výše uvedený význam.