

Aminoestery kyseliny 1,3,5-triazin-2,4,6-tris-alkylamino-
karboxylové, způsob jejich výroby, jakož i biocidní
prostředky tyto látky obsahující a způsob jejich výroby

Oblast techniky

Vynález se týká aminoesterů kyseliny 1,3,5-triazin-
-2,4,6-tris-alkylaminokarboxylové, způsobu jejich výroby,
biocidních, popřípadě biostatických prostředků, tyto látky
obsahujících a způsobu jejich výroby. Uvedené látky se
v následujícím označují jako "aminoestery podle předlože-
ného vynálezu".

Dosavadní stav techniky

Triazintrikarboxylové kyseliny, které jsou základem
aminoesterů podle předloženého vynálezu, tedy 2,4,6-tris-
(omega'-karboxyalkylamino)-1,3,5-triaziny, v následujícím
označované jako kyseliny 1,3,5-triazin-2,4,6-tris-alkyl-
aminokarboxylové, jsou popsány v J. Prakt. Chemie, 23.
(1963), str. 173 až 185, jakož i v EP-B 0 046 139. EP-B
0 046 139 se týká dále použití uvedených triazintrikarboxy-
lových kyselin, jakož i jejich solí s alkalickými kovy a mo-
no-, di- nebo triethanolamoniových solí jako inhibitorů
korose ve vodných systémech. EP-B 0 046 139 popisuje dále
mono-, di- a triethanolamoniové soli těchto triazintrikar-
boxylových kyselin, které se mohou použít jako inhibitory
korose ve vodných systémech; analogické použití těchto
sloučenin ve vodných systémech, jako jsou například chladicí

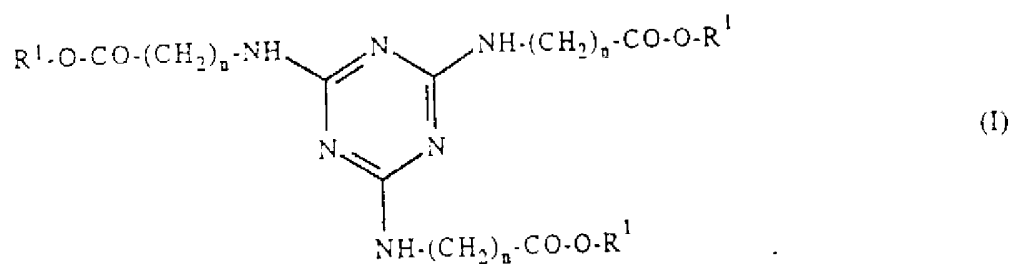
kapaliny, chladicí maziva, nátěrové hmoty nebo čisticí prostředky, je zřejmé z EP-A 0 262 086 .

K vodným systémům výše uvedeného druhu se musí pro zamezení napadení bakteriemi, kvasinkami a/nebo houbami přidávat biocidní, popřípadě biostatické prostředky. Jako pro toto vhodné prostředky byly dosud používány sloučeniny obsahující halogeny, jakož i například kyselina boritá a reakční produkty kyseliny borité s alkanolaminy (viz Ullmans Encyklopädie der technischen Chemie, 4. vydání, díl 8. Verlag Chemie, Weinheim 1974, str. 653-655). V jiných případech se přidával jako biocid formaldehyd nebo deriváty formaldehydu. Sloučeniny obsahující halogeny, kyselina boritá a deriváty kyseliny borité, jakož i formaldehyd a jeho deriváty, jsou však z nejrůznějších hledisek nežádoucí. Proto nastává stále vzrůstající potřeba biocidních prostředků pro použití ve vodných systémech, které jsou prosté halogenovaných sloučenin, formaldehydu, derivátů formaldehydu, kyseliny borité nebo jejích derivátů.

Podstata vynálezu

Nyní bylo zjištěno, že aminoestery podle předloženého vynálezu mají při svém použití ve vodných systémech výše uvedeného druhu již v nepatrných koncentracích výborné biocidní, popřípadě biostatické vlastnosti.

Předmětem předloženého vynálezu tedy jsou aminoestery kyseliny 1,3,5-triazin-2,4,6-tris-alkylaminokarboxylové obecného vzorce I



ve kterém

n značí číslo v rozmezí 4 až 11 a

R^1 značí zbytek alkanolaminu obecného vzorce II



ve kterém

alespoň jedna ze skupin R^2 značí

- a) hydroxyalkylovou skupinu se 2 až 4 uhlíkovými atomy,
- b) hydroxyalkyl-oxyalkylenovou skupinu se 4 až 6 uhlíkovými atomy nebo
- c) dihydroxyalkylovou skupinu se 3 až 6 uhlíkovými atomy.

a když méně než tři ze skupin R^2 mají výše uvedený význam, potom značí ostatní skupiny R^2 vodíkový atom.

Výhodná forma provedení podle předloženého vynálezu se

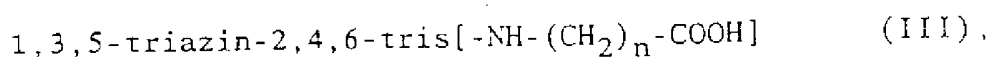
týká aminoesterů obecného vzorce I , ve kterém značí n číslo 5 .

Alkanolaminy obecného vzorce II mají primární, sekundární nebo terciární aminoskupiny a volné hydroxylové skupiny. Při reakci alkanolaminů, majících primární nebo sekundární aminoskupiny, s karboxylovými kyselinami, mohou vznikat jak amidy, tak také estery, které jsou navzájem v rovnováze (viz "Surfactants in consumer Products" , Hrsg. J. Falbe, Springer-verlag, Heidelberg 1987, str. 96). Z důvodu přehlednosti jsou reakční produkty kyselin 1,3,5-triazin-2,4,6-tris-alkylaminokarboxylových s alkanolaminy na sloučeniny obecného vzorce I , ve kterém značí substituents R^1 zbytek alkanolaminu obecného vzorce II , zde znázorněny pouze jako aminoestery. Pro odborníky je ale bez dalšího zřejmé, že pod takto definované deriváty kyseliny 1,3,5-triazin-2,4,6-tris-alkylkarboxylové spadají také odpovídající alkanolamidy.

Jako typické příklady hydroxyalkylových skupin se 2 až 4 uhlíkovými atomy, které mohou tvořit skupinu R^2 , je možno uvést 2-hydroxyethylovou skupinu, 1-methyl-2-hydroxybutylovou skupinu, 2-hydroxypropylovou skupinu, 3-hydroxypropylovou skupinu, 2-hydroxybutylovou skupinu, 4-hydroxybutylovou skupinu a 2-methyl-2-hydroxypropylovou skupinu; jako příklady hydroxyalkyl-oxyalkylenové skupiny se vždy 2 až 4 uhlíkovými atomy v hydroxyalkylovém a oxyalkylenovém zbytku je možno uvést hydroxyethyl-oxyethylenovou skupinu, hydroxypropyl-oxyethylenovou skupinu, hydroxyethyl-diethylenoxyskupinu, hydroxyethyl-oxypropylenovou skupinu a hydroxypropyl-oxypropylenovou skupinu a jako dihydroxyalkylové skupiny se 3 až 6 uhlíkovými atomy lze uvést 2,3-dihydroxypropylovou skupinu, 3,4-dihydroxybutylovou skupinu, 1,3-

-dihydroxypropylovou skupinu, 1,3-dihydroxy-2-methyl-propylovou skupinu a 1,3-dihydroxy-2-ethyl-propylovou skupinu.

Sloučeniny obecného vzorce I, u kterých značí R^1 zbytek alkanolaminu obecného vzorce II, je možno získat reakcí kyselin 1,3,5-triazin-2,4,6-tris-alkylaminokarboxylových obecného vzorce III



ve kterém má n výše uvedený význam,

s alkanolaminy obecného vzorce II o sobě známým způsobem.

Pro všechny účely použití není potřebné, aby byl aminoester podle předloženého vynálezu izolován jako substance. Často postačuje, když se aminoester podle předloženého vynálezu vyrobí "in situ", například za přebytku alkanolaminu obecného vzorce II a popřípadě se přebytek alkanolaminu neutralisuje pomocí vhodných kyselin, které neruší účinek požadovaného účelu použití nebo jej podle okolností dokonce podporují.

Výhodná je tedy reakce s molárním přebytkem alkanolaminu, vztaženo na kyselinu 1,3,5-triazin-2,4,6-tris-alkylaminokarboxylovou. Nezareagovaná část alkanolaminu se může pro nastavení hodnoty pH na 4,5 až 9,5 nechat reagovat s organickými kyselinami, zvolenými ze skupiny zahrnující přímé nebo rozvětvené, nasycené nebo nenasycené mastné kyseliny s 5 až 22 uhlíkovými atomy. Jako příklady takovýchto kyselin je možno uvést kyselinu pentanovou, kyselinu hexanovou, kyselinu heptanovou, kyselinu oktanovou, kyselinu

nonanovou, kyselinu dekanovou, kyselinu undekanovou, kyselinu dodekanovou, kyselinu tridekanovou, kyselinu tetradekanovou, kyselinu pentadekanovou, kyselinu hexadekanovou, kyselinu heptadekanovou, kyselinu oktadekanovou, kyselinu nonadekanovou, kyselinu eikosanovou, kyselinu heneikosanovou, kyselinu dukosanovou, kyselinu 10-undecenovou, kyselinu 9c-dodecenovou, kyselinu 9c-tetradecenovou, kyselinu 9c-hexadecenovou, kyselinu 6c-oktadecenovou, kyselinu 6t-oktadecenovou, kyselinu 9c-oktadecenovou, kyselinu 9t-oktadecenovou, kyselinu 9c,12c-oktadekadienovou, kyselinu 9t,12t-oktadekadienovou, kyselinu 9c,12c,15c-oktadekatrienovou, kyselinu 9c,11t,13t-oktadekatrienovou, kyselinu 9c-eikosenovou, kyselinu 5,8,11,14-eikosatetraenovou, kyselinu 13c-dokosenovou, kyselinu 13t-dokocenovou, kyselinu 4,8,12,15-dokosapentaenovou, kyselinu 12-hydroxy-oktadekanovou a kyselinu 12-hydroxy-9c-oktadecenovou, přičemž c značí cis-dvojnou vazbu a t značí trans-dvojnou vazbu, jakož i jejich technické směsi.

Obzvláště vhodné jsou dále mastné kyseliny, popřípadě směsi mastných kyselin, získatelné z přírodních surovin, obzvláště rostlinných a/nebo živočišných tuků a olejů, jako je například kyselina kapronová, kyselina kaprylová, kyselina kaprinová, kyselina laurová, kyselina myristová, kyseliny palmitová, kyselina stearová, kyselina olejová, kyselina ricinová, kyselina linolová, kyselina eruková a kyselina behenová.

Výhodně se nezreagovaná část alkanolaminů nechá reagovat s přímými nebo rozvětvenými, nasycenými nebo nenasyčenými mastnými kyselinami s 5 až 11 uhlíkovými atomy. Když se tímto způsobem nedostanou stabilní roztoky nebo emulze, mohou se pro nastavení požadované hydrofilně-hydrofobní rov-

nováhy dodatečně použít přímé nebo rozvětvené, nasycené nebo nenasyčené mastné kyseliny s 12 až 22 uhlíkovými atomy.

Výhodné jsou takové aminoestery obecného vzorce I , které neobsahují žádné sekundární nebo terciární aminofunkce. Sekundární alkanolaminy mohou s dusitanovými ionty tvořit nežádoucí stabilní nitrosaminy. Terciární alkanolaminy mohou podle okolností tvořit dealkylací sekundární alkanolaminy. Naproti tomu primární alkanolaminy zpravidla netvoří stabilní nitrosaminy, nýbrž působí často kvůli rychlému rozkladu intermediárně vytvářených nitrosaminů jako látky zachycující dusitanové ionty. Když se přece jen chtějí použít aminoestery obecného vzorce I , odvozené od sekundárních alkanolaminů, je potom výhodné použití směsi sloučenin, odvozených od primárních a sekundárních alkanolaminů, neboť potom probíhá rychleji tvorba nestabilních primárních nitrosaminů, než tvorba sekundárních nitrosaminů.

Podle dalšího aspektu se předložený vynález týká aminoesterů obecného vzorce I , které jsou prosté sekundárních nebo terciárních aminofunkcí a tím nemohou tvořit žádné stabilní nitrososloučeniny, popřípadě které při současné přítomnosti analogických sloučenin, obsahujících sekundární nebo terciární aminofunkce, obecného vzorce I , potlačují vytváření stabilních nitrososloučenin.

Způsobem podle předloženého vynálezu se mohou vyrobit také biocidní, popřípadě biostatické směsi alkanolamidů monokarboxylových kyselin a aminoesterů obecného vzorce I , jakož i případné alkanolamoniové soli monokarboxylových kyselin a/nebo 1,3,5-triazin-2,4,6-tris-alkylaminokarboxylových kyselin.

Výše uvedené biocidní, popřípadě biostatické směsi se mohou vyrobit smísením jednotlivých komponent. Výhodně se však vyrobí tak, že se alkanolamidy vyrobí in situ z monokarboxylových kyselin a 1,3,5-triazin-tris-alkylamino-karboxylových kyselin obecného vzorce III, ve kterém má n výše uvedený význam, s alkanolaminy obecného vzorce II, ve kterém má R^2 výše uvedený význam, výhodně za přebytku alkanolaminů.

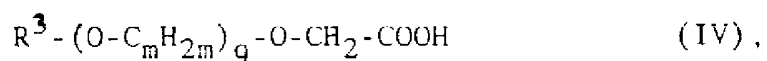
Výhodně se používají primární alkanolaminy nebo směsi primárních a sekundárních alkanolaminů.

Výhodně se při reakci používá pro jeden mol 1,3,5-triazin-2,4,6-tris-alkylaminokarboxylových kyselin 10 až 50 mol, obzvláště 10 až 30 mol, alkanolaminů obecného vzorce II a 0,5 až 5 mol monokarboxylových kyselin.

Výroba aminoesterů podle předloženého vynálezu probíhá při teplotě v rozmezí 100 až 180 °C, obzvláště v rozmezí 130 až 180 °C.

Jako monokarboxylové kyseliny se výhodně používají přímé nebo rozvětvené, nasycené nebo nenasycené mastné kyseliny se 3 až 22 uhlíkovými atomy, obzvláště s 12 až 22 uhlíkovými atomy, které se v prvním stupni nechají reagovat s alkanolaminy na odpovídající aminoestery, popřípadě alkanolamidy, načež následuje přidavek a reakce 1,3,5-triazin-2,4,6-tris-alkylaminokarboxylových kyselin s přítomným přebytkem alkanolaminů na aminoestery podle předloženého vynálezu ve druhém stupni. Tato reakce se může provádět také v jiném pořadí nebo v jediném stupni, přičemž potom se ale podle okolností získají méně význačné biocidy, popřípadě méně význačné vlastnosti směsi.

Dále se jako monokarboxylové kyseliny výhodně používají etherkarboxylové kyseliny obecného vzorce IV



ve kterém

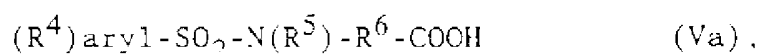
R^3 značí přímou nebo rozvětvenou alkylovou nebo alkenylovou skupinu se vždy 9 až 18 uhlíkovými atomy,

m značí číslo 2 a/nebo 3 a

q značí číslo v rozmezí 0 až 100 , výhodně 0 až 20 .

Reakce se zde může provádět v libovolném pořadí, ale také v jednom jediném stupni.

Rovněž tak se jako monokarboxylové kyseliny výhodně mohou použít arylsulfonamidokarboxylové kyseliny obecného vzorce Va



ve kterém

R^4 značí vodíkový atom, methylovou skupinu nebo ethylovou skupinu nebo více,

R^5 značí vodíkový atom, methylovou skupinu, ethylovou skupinu, β -kyanoethylovou skupinu nebo hydroxymethylovou skupinu,

R⁶ značí alkylenovou skupinu se 4 až 6 uhlíkovými atomy a
aryl značí fenylovou skupinu, naftylovou skupinu nebo ant-
racenylovou skupinu,

alkylsulfonamidokarboxylové kyseliny obecného vzorce Vb



ve kterém

R⁷ značí přímou nebo rozvětvenou alkylovou skupinu s 12
až 22 uhlíkovými atomy a

R⁸ značí vodíkový atom nebo skupinu $-CH_2-COOH$,

a/nebo poloestery, popřípadě poloamidy obecného vzorce Vc



ve kterém

R⁹ značí zbytek alkanolaminu obecného vzorce II a

R¹⁰ značí o-fenylenovou skupinu, vinylenovou skupinu nebo
1,2-ethylenovou skupinu.

Také zde se může reakce provádět v libovolném pořadí,
ale také v jednom jediném stupni.

Nemohlo být ještě zjištěno, zda sulfonamidokarboxylové
kyseliny obecného vzorce Va nebo Vb reagují s alkanol-
aminy obecného vzorce II na aminoalkylestery sulfonamido-
karboxylových kyselin, na alkanolamidy sulfonamidokarboxy-

lových kyselin nebo na jejich směsi. Tyto reakční produkty se zde pro jednoduchost označují vždy jako alkanolamidy. Výše uvedené sulfonamidokarboxylové kyseliny jsou například známé z DE-C 28 40 112 a z DE-A 33 04 164 .

Nakonec se potom může přebytečný alkanolamin, obsažený v získané reakční směsi, nechat reagovat pro nastavení hodnoty pH v rozmezí 4,5 až 9,5 s mastnými kyselinami se 3 až 22 uhlíkovými atomy, výhodně se 3 až 11 uhlíkovými atomy, etherkarboxylovými kyselinami obecného vzorce IV , ve kterém mají R^3 , m a q výše uvedený význam a/nebo arylsulfonamidokarboxylovými kyselinami, popřípadě alkylsulfonamidokarboxylovými kyselinami obecného vzorce Va , případně Vb , ve kterých mají R^4 , R^5 , R^6 , R^7 , R^8 a R^9 výše uvedený význam.

Je výhodné provádět reakce tak, aby byla reakční směs průběžně kapalná. Toho se například dosáhne výhodně s velkým přebytkem alkanolaminu.

Konečně je možno k reakční směsi po reakci přidat ještě další fungicidy, které jsou dále popsány, výhodně v množství 1 hmotnostní díl fungicidu na 10 až 100 hmotnostních dílů aminoesteru obecného vzorce I , ve kterém mají R^1 a n výše uvedený význam, obsaženého v biocidní, popřípadě biostatické směsi.

Přebytek alkanolaminů, přítomný po výše objasněné reakci, se jak je uvedeno výše zcela nebo částečně neutralizuje pro nastavení vhodného rozmezí hodnoty pH a za tvorby dalších podílů alkanolamidů, popřípadě alkanolamoniových solí.

Jako příklady přímých nebo rozvětvených, nasycených nebo nenasyčených mastných kyselin se 3 až 22 uhlíkovými atomy je možno uvést kyselinu propanovou, výše uvedené mastné kyseliny s 5 až 22 uhlíkovými atomy, jakož i jejich technické směsi. Reakční produkty alkanolaminů s monokarboxylovými kyselinami mohou dále sloužit ve vodných systémech jako ochranné prostředky proti korosi.

Jako výhodné příklady pro podle předloženého vynálezu použitelné alkanolaminy obecného vzorce II, ve kterém má R^2 výše uvedený význam, je možno uvést monoethanolamin, diethanolamin a triethanolamin, monopropanolamin, dipropanolamin a tripropanolamin, monoisopropanolamin, diisopropanolamin a triisopropanolamin, 2-amino-1-butanol, 2-(2'-aminoethoxy)-ethanol, 2-amino-2-methyl-1-propanol a 2-amino-2-ethyl-1,3-propandiol. Jak již bylo výše uvedeno, jsou alkanolaminy s primárními aminoskupinami, popřípadě jejich směsi s alkanolaminy se sekundárními aminoskupinami, obzvláště výhodné.

Výhodné jsou dále také sekundární alkanolaminy, které vedle jediné hydroxyalkylové, hydroxyalkyl-oxalkylenové nebo dihydroxyalkylové skupiny podle definice uvedené výše pro substituent R^2 , jsou substituované alkylovou skupinou s 1 až 6 uhlíkovými atomy, například methylovou skupinou, ethylovou skupinou, n-propylovou skupinou, isopropylovou skupinou, n-butylovou skupinou, isobutylovou skupinou, pentylovou skupinou, cyklopentylovou skupinou, hexylovou skupinou nebo cyklohexylovou skupinou.

Takovéto sekundární monoalkanol-monoalkylaminy jsou na trhu běžné. Jako typické zástupce je možno uvést methyl-hydroxyethyl-amin, n-butyl-hydroxyethylamin a cyklohexyl-hy-

droxyethyl-amin, jakož i odpovídajícím způsobem substituované hydroxypropylderiváty. Sloučeniny obecného vzorce I, odvozené od těchto monoalkanolmonoalkylaminů, mají zčásti význačné fungicidní vlastnosti, a přídavek jiných fungicidů pro zlepšení biostatických vlastností se zde jeví jako nadbytečný.

Jako příklady pro alkylenové skupiny se 4 až 6 uhlíkovými atomy, které mají tvořit zbytek R^6 , je možno uvést butylenovou skupinu, pentylenovou skupinu, hexylenovou skupinu, 2-methyl-propylenovou skupinu, 2-methyl-butylenovou skupinu, 3-methylbutylenovou skupinu, 2,2-dimethyl-propylenovou skupinu a 2,2-dimethyl-butylenovou skupinu.

Jako příklady pro alkylové skupiny se 12 až 22 uhlíkovými atomy, které mohou tvořit zbytek R^7 , je možno uvést dodecylovou skupinu, tridecylovou skupinu, tetradecylovou skupinu, pentadecylovou skupinu, hexadecylovou skupinu, heptadecylovou skupinu, oktadecylovou skupinu, nonadecylovou skupinu, eikosylovou skupinu, heneikosylovou skupinu a dokosylovou skupinu.

Biocidní, popřípadě biostatické účinky aminoesterů obecného vzorce I, používaných podle předloženého vynálezu, se týkají bakterií, kvasinek a hub. Hranice mezi biocidním a biostatickým účinkem je při tom pohyblivá. V závislosti na použitém množství a době působení převažuje buď biocidní účinek (usmrcující zárodky) nebo biostatický účinek (potlačující růst). Když se dodatečně k aminoesterům podle předloženého vynálezu použije ještě jiný fungicid, dochází k synergickému efektu, to znamená, že se vzájemně účinky zesilují.

Jako příklady takovýchto fungicidů je možno uvést pyrithion a jeho deriváty, N-alkyl-diazeniumdioxidové nebo N-aryl-diazeniumdioxidové soli, obzvláště N-cyklohexyl-diazeniové soli, například s draslíkem, hliníkem, cínem nebo mědí jako kovovou komponentou (Ullmanns Encyklopädie der technischen Chemie, 4. vydání, díl 17, Verlag Chemie, Weinheim 1979, str. 369), fenoly, kresoly, 1;2-benzisothiazolin-3-on a jeho deriváty, jakož i 2-methyl-4-isothiazolin-3-on a 2-oktyl-4-isothiazolin-3-on, přičemž výhodné jsou bezhalogenové sloučeniny. Dále se výhodně používají fungicidy, které jsou ve vodě rozpustné a stabilní v alkalickém prostředí.

Podle další výhodné formy provedení podle předloženého vynálezu se jako fungicidy použijí pyrithion a jeho deriváty a/nebo N-alkyl-diazeniumdioxidové nebo N-aryl-diazeniumdioxidové soli, obzvláště N-cyklohexyl-diazeniumoxidové soli, například s draslíkem, hliníkem, cínem nebo mědí jako kovovou komponentou. Pyrithion je zkrácené označení pro 2-pyridinthiol-1-oxid, který je v tautomerní rovnováze s 1-hydroxy-2-pyridinthionem. Jako deriváty pyrithionu přicházejí v úvahu amonné, sodné, hořečnaté a cínaté soli, jakož i 2,2'-dithio-bis(pyridin-1,1'-dioxid), disulfid pyrithionu. Anion pyrithionu je podle okolností srážitelný těžkými kovy. Naproti tomu mají výše uvedené N-alkyl-diazeniumdioxidové, popřípadě N-aryl-diazeniumdioxidové soli vedle fungicidních účinků také komplexotvorné vlastnosti. Proto je výhodné použít směsí pyrithionu, popřípadě jeho derivátů, s výše jmenovanými N-alkyldiazeniumoxidovými solemi. Může se ale také použít pouze pyrithion nebo jeho deriváty, přičemž fungicidní účinek za nepřítomnosti signifikantního množství těžkých kovů zůstane zachován.

Vzhledem k tomu, že kombinace uvedených fungicidů s aminoestery podle předloženého vynálezu vykazují syner- gické efekty, postačují jejich velmi nepatrná množství pro jejich použití podle vynálezu ve vodných systémech.

Vodu obsahující systémy, vyrobitelné podle předlože- ného vynálezu, obsahují 0,05 až 0,40 % hmotnostních amino- esteru obecného vzorce I a 0,0001 až 0,2 % hmotnostních, výhodně 0,001 až 0,1 % hmotnostních, obzvláště 0,001 až 0,02 % hmotnostních fungicidu, vztaženo na celkový přípravek.

Jsou možná použití v prakticky libovolných vodných, popřípadě vodu obsahujících systémech, například v kapali- nách pro zpracování kovů, v chladících prostředcích pro chladicí okruhy, v čistících prostředcích, v hydraulických kapalinách, v kosmetice a v nátěrových hmotách. Pro použití v kosmetice se hodnota pH těchto látek po výše popsaném po- stupu upraví na 4,5 až 7,0. Hodnota pH chladících maza- cích kapalin se naproti tomu nastavuje v rozmezí 7,5 až 9,5.

Aminoestery obecného vzorce I se obzvláště používají v chladících mazacích kapalinách.

Chladicí mazací kapaliny jsou vodné kapaliny, které se používají například při vrtání, mletí, frézování, soustru- žení, stříhání, řezání, broušení, vyřezávání rávitů nebo při válcování nebo tažení kovů pro mazání a chlazení. Tyto se mohou podle složky minerálního oleje rozdělit na tři skupi- ny :

a) syntetické chladicí mazací látky, neobsahující mine-

rální oleje,

- b) polosyntetické chladicí mazací látky, které obsahují asi 10 až 60 % hmotnostních minerálních olejů a
- c) chladicí mazací látky, obsahující asi 60 až 80 % hmotnostních minerálních olejů.

Chladicí mazací látky mohou dále obsahovat polyglykoly. Namísto minerálních olejů se mohou také použít přírodní nebo syntetické estery mastných kyselin, jako je například řepkový olej nebo esterové oleje.

Ke všem třem typům chladicích mazacích látek se mohou přidávat další additiva, jako jsou inhibitory korose, pasivátory mědi, prostředky proti opotřebení, emulgátory, nosiče, srážecí činidla, látky vázající kyslík, komplexotvorná činidla nebo prostředky zabráňující tvorbě pěny.

Jako příklady inhibitorů korose je možno uvést organické kyseliny, jejich soli a estery, jako je například kyselina benzoová, kyselina p-terc.-butylbenzoová, dinatriumsebakát, triethanolamin-laurát, kyselina isononanová, triethanolaminová sůl kyseliny p-toluensulfonamidokapronové, natrium-N-lauroylsarkosinát nebo kyselina nonylfenoxyoctová, nebo polykarboxylové kyseliny, dále dusík obsahující substance, jako jsou například alkanolamidy mastných kyselin, imidazoliny, oxazoliny, triazoly, triethanolaminy, mastné aminy, N-acylsarkosiny nebo anorganické dusitaný nebo dusičnany, dále fosfor obsahující látky, například aminofosfáty, fosfonové kyseliny, fosfonáty, fosfonokarboxylové kyseliny, fosfinokarboxylové kyseliny nebo anorganické fosforečnany, jako je dihydrogenfosforečnan sodný a také síru obsahující látky, například soli petrosulfonátů nebo

alkylbenzensulfonátů nebo heterocyklické sloučeniny, které v kruhu obsahují jeden nebo několik atomů síry.

Jako pasivátory mědi mohou sloužit například benztriazoly, methylen-bis-benztriazoly, jako je natrium-2-merkaptobenztriazol, thiadiazoly, jako jsou deriváty 2,5-dimercapkapto-1,3,4-diazolu, nebo tolyltriazoly.

Prostředky proti opotřebení mohou být AV-additiva (Anti-Wear) nebo EP-additiva (Extreme-Pressure), například síra, fosfor nebo substance, obsahující halogeny, jako jsou sulfurované tuky a olefiny, tritolylfosfát, monoestery a diestery kyseliny fosforečné addiční produkty ethylenoxidu a/nebo propylenoxidu a polyhydroxylových sloučenin, které jsou popřípadě parciálně esterifikovány mastnými kyselinami, chlorparafiny nebo ethoxylované fosfátestery, přičemž výhodné jsou bezchlorové sloučeniny.

Jako příklady emulgátorů je možno uvést etherkarboxylové sloučeniny, alkanolamidy mastných kyselin, natrium-petrolsulfonáty, monoestery nebo diestery nebo monoethery nebo diethery polyethylenglykolů, polypropylenglykolů nebo směsných polyethylen/polypropylen-glykolů nebo mýdla mastných kyselin.

Jako nosiče se mohou použít například kyseliny poly(meth)akrylové a jejich soli, hydrolysovaný polyakrylonitril, polyakrylamid a jeho kopolymery, ligninsulfonové kyseliny a jejich soli, škroby a deriváty škrobů, celulósa, alkylfosfonové kyseliny, 1-aminoalkyl-1,1-difosfonové kyseliny a jejich soli, polymaleinové kyseliny a jiné polykarboxylové kyseliny, esterové oleje, přírodní nebo syntetické estery mastných kyselin, například řepkový olej, nebo fos-

forečnany alkalických kovů.

Jako příklady pro srážecí činidla je možno uvést fosforečnany nebo uhličitany alkalických kovů.

Jako příklady látek vázajících kyslík je možno uvést sírany alkalických kovů, morfolin a hydrazin.

Aminoestery podle předloženého vynálezu obecného vzorce I samotné mají komplexotvorné vlastnosti. Mohou se ale také přidávat další komplexotvorná činidla, jako jsou například deriváty kyseliny fosfonové, kyselina nitrilotrioctová nebo kyselina ethylendiamin-tetraoctová a její soli. Dále mají také komplexotvorné vlastnosti N-alkyldiazeniumdioxidové, popřípadě N-aryldiazeniumdioxidové soli, používané zde případně jako fungicidy, na což bylo již výše poukázováno.

Jako příklady pro prostředky, potlačující tvorbu pěny, je možno uvést diamid kyseliny distearylsebakové, diamid kyseliny distearyladipové nebo ethylenoxidové a/nebo propylenoxidové addiční produkty takovýchto amidů, mastné alkoholy a jejich ethylenoxidové a/nebo propylenoxidové addiční produkty, přírodní nebo syntetické vosky, silikonové sloučeniny, deriváty kyseliny křemičité a pyrogenní oxid křemičitý.

Typické chladicí mazací prostředky ve smyslu předloženého vynálezu jsou například takové, které obsahují

- a) aminoester obecného vzorce I ,
- b) fungicidy,
- c) vodu,
- d) popřípadě minerální olej.

- e) popřípadě emulgátory a/nebo další pomocné látky a
- f) popřípadě inhibitory korose,

příčemž aminoester je obsažen v množství 0,05 až 0,40 % hmotnostních a fungicidy v množství 0,0001 až 0,2 % hmotnostních, výhodně 0,001 až 0,1 % hmotnostních, obzvláště 0,001 až 0,02 % hmotnostních, vztaženo na celkové množství chladicího mazacího prostředku.

Obzvláště výhodné jsou chladicí mazací prostředky, které jako emulgátory a/nebo další pomocné látky obsahují :

- a) etherkarboxylové kyseliny obecného vzorce IV , ve kterém mají R^3 , m a q výše uvedený význam, ve formě svých alkanolamidů a/nebo alkanolamoniových solí s alkanolaminy obecného vzorce II , ve kterém má R^2 výše uvedený význam,
- b) alkanolamidy mastných kyselin na bázi přímých nebo rozvětvených, nasycených nebo nenasycených mastných kyselin se 12 až 22 uhlíkovými atomy a aminů obecného vzorce II ,
- c) arylsulfonamidokarboxylové, popřípadě alkylsulfonamidokarboxylové kyseliny obecného vzorce Va , popřípadě Vb , ve kterých mají R^4 , R^5 , R^6 , R^7 a R^8 výše uvedený význam, ve formě svých alkanolamidů a/nebo alkanolamoniových solí s alkanolaminy obecného vzorce II , ve kterém má R^2 výše uvedený význam,
- d) přímé nebo rozvětvené, nasycené nebo nenasycené karboxylové kyseliny s 5 až 22 uhlíkovými atomy, výhodně

s 5 až 11 uhlíkovými atomy, pro nastavení hodnoty pH v rozmezí 7,5 až 9,5 , nebo

- e) přímé nebo rozvětvené mastné alkoholy s 12 až 18 uhlíkovými atomy .

Další obzvláště výhodné chladicí mazací látky obsahují jako fungicidy pyrithion nebo jeho deriváty a/nebo N-alkyl-diazeniumdioxidové soli.

Chladicí mazací prostředky se mohou vyrobit vzájemným smíšením jednotlivých komponent. Pokud mají mít chladicí mazací prostředky obsah alkanolamidů mastných kyselin, potom je výhodné, vyrobit aminoester obecného vzorce I výše popsaným způsobem ve formě jeho směsi s alkanolamidy mastných kyselin. Tento způsob k tomu poskytuje výhodu, že se získají výhradně kapalné reakční směsi, které se mohou bez dalších opatření, například rozmělnování nebo rozpouštění ve vhodných rozpouštědlech, dále zpracovávat.

Příklady provedení vynálezu

Předložený vynález je v následujícím blíže objasněn na základě obzvláště výhodných příkladů provedení.

Příklady 1 až 12 ukazují výrobu podle předloženého vynálezu používaných derivátů 2,4,6-tris(omega'-karboxypentylamino)-1,3,5-triazinu, v následujícím krátce označovaného jako triazinkarboxylová kyselina, který je komerčně získatelný nebo se vyrobí reakcí chloridu kyseliny kyanurové se sodnou solí kyseliny 6-aminohexanové podle EP-B 0 046 139 .

Triazinkarboxylová kyselina se může použít jako na trhu dostupný produkt nebo ve formě na trhu dostupného vodného produktu. V následujících příkladech se používá pevný produkt, obsahující asi 50 % hmotnostních vody.

P ř í k l a d 1

75 g (0,714 mol) diethanolaminu se smíchá se 25 g (0,0267 mol) triazinkarboxylové kyseliny. Po reakční době několika hodin při teplotě v rozmezí 150 až 160 °C se oddestiluje 10 g vody.

Konečné číslo kyselosti činí 10 mg KOH/g .

Získá se takto 90 g čiré, středně viskosní kapaliny.

P ř í k l a d 2

75 g (1,230 mol) monoethanolaminu se při teplotě 60 °C rozmíchá se 25 g (0,0257 mol) triazinkarboxylové kyseliny a zahřije se na teplotu v rozmezí 140 až 143 °C. Po reakční době 10 hodin se oddestiluje 18 g vody.

Konečné číslo kyselosti činí 12 mg KOH/g .

Získá se takto bílý pevný produkt.

P ř í k l a d 3

863 g (9,697 mol : 31,5 mol pro mol triazinkarboxylové kyseliny) 2-amino-1-butanolu se při teplotě 60 °C roz-

míchá se 287 g (0,307 mol) triazinkarboxylové kyseliny a tato směs se zahřeje na teplotu 145 °C . Po reakční době 20 hodin se oddestiluje 150 g vody.

Konečné číslo kyselosti činí 10 mg KOH/g .

Získá se takto 1000 g čiré, nízkoviskosní kapaliny.

P ř í k l a d 4

375 g (3,571 mol ; 26,7 mol pro mol triazinkarboxylové kyseliny) 2-(2'-aminoethoxy)-ethanolu se při teplotě 60 °C rozmíchá se 125 g (0,134 mol) triazinkarboxylové kyseliny a tato směs se zahřeje na teplotu 145 °C . Po reakční době 16 hodin se oddestiluje 73 g vody.

Konečné číslo kyselosti činí 7 mg KOH/g .

Získá se takto 427 g bílého, pastovitého produktu.

P ř í k l a d 5

228 g (2,171 mol ; 7,1 mol pro mol triazinkarboxylové kyseliny) 2-(2'-aminoethoxy)-ethanolu a 627 g (7,045 mol ; 23,1 mol pro mol triazinkarboxylové kyseliny) 2-amino-1-butanolu se při teplotě 60 °C rozmíchá se 285 g (0,304 mol) triazinkarboxylové kyseliny a tato směs se zahřeje na teplotu 145 °C . Po reakční době 16 hodin se oddestiluje 140 g vody.

Konečné číslo kyselosti činí 13 mg KOH/g .

Získá se takto 1000 g čiré, středně viskosní kapaliny.

P ř í k l a d 6

833 g (8,424 mol ; 31,5 mol pro mol triazinkarboxylové kyseliny) AMP se zahřeje na teplotu 60 °C , rozmíchá se se 250 g (0,267 mol) triazinkarboxylové kyseliny a reakční směs se zahřeje na teplotu v rozmezí 140 až 145 °C . Po reakční době 20 hodin se oddestiluje 240 g vody.

Konečné číslo kyselosti činí 15 mg KOH/g .

Získá se takto 843 g prakticky čirého, vysoce viskosního produktu.

P ř í k l a d 7

990 g (8,319 mol ; 23,6 mol pro mol triazinkarboxylové kyseliny) AEPD se zahřeje na teplotu 60 °C , rozmíchá se se 330 g (0,353 mol) triazinkarboxylové kyseliny a reakční směs se zahřeje na teplotu v rozmezí 140 až 145 °C . Po reakční době 16 hodin se oddestiluje 320 g vody.

Konečné číslo kyselosti činí 10 mg KOH/g .

Získá se takto 1000 g čiré, vysoce viskosní kapaliny.

P ř í k l a d 8

375 g (5,000 mol ; 37,4 mol pro mol triazinkarboxylové kyseliny) monoisopropanolaminu se zahřeje na teplotu 60 °C , rozmíchá se se 125 g (0,134 mol) triazinkarboxylové kyseliny a reakční směs se zahřeje na teplotu 140 °C . Po reakční době 16 hodin se oddestiluje 74 g vody.

Konečné číslo kyselosti činí 12 mg KOH/g .

Získá se takto 426 g čiré, nízkoviskosní kapaliny.

P ř í k l a d 9

750 g (5,034 mol ; 18,9 mol pro mol triazinkarboxylové kyseliny) triethanolaminu se zahřeje na teplotu 60 °C . smísí se se 250 g (0,267 mol) triazinkarboxylové kyseliny a reakční směs se zahřeje na teplotu v rozmezí 140 až 145 °C . Po reakční době 16 hodin se oddestiluje 130 g vody.

Konečné číslo kyselosti činí 6 mg KOH/g .

Získá se takto 870 g čiré, středně viskosní kapaliny.

P ř í k l a d 10

1. stupeň

130 g (1,238 mol ; 4,8 mol pro mol triazinkarboxylové kyseliny) 2-(2'-aminoethoxy)-ethanolu a 370 g (4,157 mol ; 16,2 mol pro mol triazinkarboxylové kyseliny) 2-amino-1-butanolu se nechá reagovat se 190 g (0,674 mol : 2,6 mol pro mol triazinkarboxylové kyseliny) oleinu při teplotě 145 °C . Po reakční době 10 hodin se oddestiluje 12 g vody.

Získá se takto 678 g kapalného produktu s číslem kyselosti 7 mg KOH/g .

2. stupeň

678 g kapaliny z prvního stupně se zahřeje na teplotu 60 °C , rozmíchá se se 240 g (0,256 mol) triazinkarboxylové kyseliny a reakční směs se zahřeje na teplotu v rozmezí 140 až 150 °C . Po reakční době 10 hodin se oddestiluje 138 g vody.

Konečné číslo kyselosti činí 14 mg KOH/g .

Získá se takto 780 g čirého, středně viskosního produktu.

P ř í k l a d 11

130 g (1,238 mol) 2-(2'-aminoethoxy)-ethanolu, 370 g (4,157 mol) 2-amino-1-butanolu, 174 g (0,497 mol) kyseliny sulfonamidokarboxylové a 240 g (0,256 mol) triazinkarboxylové kyseliny se nechá reagovat při teplotě 145 °C . Po reakční době 12 hodin se oddestiluje 143 g vody.

Získá se takto 771 g středně viskosního, čirého kapalného produktu s konečným číslem kyselosti 25 mg KOH/g .

P ř í k l a d 12

130 g (1,238 mol) 2-(2'-aminoethoxy)-ethanolu, 370 g (4,157 mol) 2-amino-1-butanolu, 106 g (0,148 mol) etherkarboxylové kyseliny a 240 g (0,256 mol) triazinkarboxylové kyseliny se nechá reagovat při teplotě 145 °C . Po reakční době 13 hodin se oddestiluje 137 g vody.

Získá se takto 709 g středně viskosního, čirého kapalného produktu s konečným číslem kyselosti 20 mg KOH/g .

P ř í k l a d I až III (srovnávací) a
P ř í k l a d 13 až 19

Řada takto vyrobených aminoesterů se s vodou, vřetenovým olejem a dalšími, vždy uvedenými přísadami, jakož i v některých příkladech s fungicidy, formuluje na směsi, které při zředění s vodou v poměru 1 : 20 až 1 : 80 dávají chladicí mazací látky.

Dále se ve srovnávacích příkladech I a II formuluje směsi bez biocidů a ve srovnávacím příkladě III směs s kondenzačním produktem alkanolaminu kyseliny borité jako biocidním prostředkem.

Údaje v procentech se v následujícím týkají vždy hmotnostních dílů.

Údaje ve sloupci "vysv." se týkají vysvětlivek z tabulky 1. Veškeré chemikálie, uváděné v následující tabulce 1 jsou na trhu dostupné.

T a b u l k a 1 (vysvětlivky)

- 1 Destilát tallového oleje se 25 až 30 % pryskyřice
(číslo kyselosti 155 - 190)
- 2 a) kyselina isononanová
b) kyselina 2,2-dimethyl-oktanová
- 3 vřetenový olej, viskozita: $22 \text{ mm}^2/\text{s}$ při 40°C
- 4 a) reakční produkt 1 mol kyseliny chloroctové s kondensačním produktem 1 mol technického oleylalkoholu s 10 mol ethylenoxidu (etherkarboxylová kyselina)
b) reakční produkt 1 mol kyseliny chloroctové s kondensačním produktem 1 mol oxoalkoholu s 9 až 13 uhlíkovými atomy se 3 mol ethylenoxidu a 2 mol propylenoxidu (etherkarboxylová kyselina)
- 5 a) technický oleylalkohol (asi 90%, jodové číslo asi 95)
b) 2-hexyl-dekanol
- 6 a) kondensační produkt 1 mol technické směsi oleylalkoholu a cetylalkoholu s 5 mol ethylenoxidu
b) mastný alkohol-polyglykoether (Emulsogen^R LP)
- 7 a) kondensační produkt 40 hmotnostních dílů diethanolaminu se 60 hmotnostními díly oleinu
b) jako v odst. a) za přídavku 20 % ethanolaminu, vztaženo na celkové množství kondensačního produktu a ethanolaminu
- 8 a) diethylenglykol
b) butyldiglykol
c) butylglykol
- 9 a) natriumpetrolsulfonát s molekulovou hmotností asi 460

b) natriumalkylbenzensulfonát s molekulovou hmotností
asi 350

- 10 50% hydroxid draselný
- 11 fungicidní směs z
 - 10 % sodné soli pyrithionu
 - 10 % hydrátu draselné soli N-(cyklohexyl-diazeniumdi-
oxidu) ve formě 30% vodného roztoku
 - 10 % propylenglykolu a
 - 70 % demineralisované vody
- 12 kondenzační produkt 1 mol kyseliny borité se 3 mol
ethanolaminu
- 13 arylsulfonamidokarboxylová kyselina s molekulovou
hmotností asi 350 (Hostacor^{RH} kapalný; obsah kyse-
liny asi 90%, zbytek prostředek zprostředkující roz-
pouštění).

Srovnávací příklad I

vysv.

7 %	mastná kyselina
2 %	sulfonát
5 %	alkanolamid mastné kyseliny
2 %	pomocná látka
1 %	pomocná látka
83 %	vřetenový olej

1
9b)
7b)
8a
10
3

Srovnávací příklad II

vysv.

8 %	mastná kyselina
17 %	sulfonát
4 %	alkanolamid mastné kyseliny
3 %	pomocná látka
2 %	pomocná látka
36 %	vřetenový olej
30 %	voda

1
9a)
7a
8c)
10
3

Srovnávací příklad III

vysv.

20 %	produkt kyseliny borité
10 %	mastná kyselina
10 %	alkanolamid mastné kyseliny
10 %	pomocná látka
20 %	vřetenový olej
30 %	voda

12
1
7a)
8b)
3

P ř í k l a d 13

vysv.

25 %	příklad 1	
31 %	vřetenový olej	3
10 %	mastná kyselina	1
5 %	mastná kyselina	2b)
4 %	etherkarboxylová kyselina	4b).
6 %	mastný alkohol	5a
14 %	voda	
5 %	neionogenní emulgátor	6a)

P ř í k l a d 14

vysv.

25 %	příklad 2	
31 %	vřetenový olej	3
10 %	mastná kyselina	1
5 %	mastná kyselina	2b)
4 %	etherkarboxylová kyselina	4b)
6 %	mastný alkohol	5a
14 %	voda	
5 %	neionogenní emulgátor	6a)

P ř í k l a d 15

vysv.

22 %	příklad 3	
11 %	mastná kyselina	2a)
17 %	mastná kyselina	1
6 %	etherkarboxylová kyselina	4a)
9 %	alkanolamid mastné kyseliny	7a)
4 %	mastný alkohol	5a)
22 %	vřetenový olej	3

10 %	masná kyselina	1
5 %	masná kyselina	2b)
4 %	etherkarboxylová kyselina	4b)
6 %	masný alkohol	5a)
5 %	neionogenní emulgátor	6a)
1 %	fungicid	11
13 %	voda	

P ř í k l a d 19 vysv.

19 %	příklad 10	
29 %	masná kyselina	1
29 %	vřetenový olej	3
5 %	pomocná látka	8b)
3 %	neionogenní emulgátor	6b)
1 %	fungicid	11
14 %	voda	

P ř í k l a d 20 vysv.

23 %	příklad 11	
28 %	masná kyselina	1
25 %	vřetenový olej	3
5 %	neionogenní emulgátor	6b)
2 %	masný alkohol	5b)
2 %	pomocná látka	8b)
1 %	fungicid	11
14 %	voda	

23 %	příklad 12	
28 %	mastná kyselina	1
1 %	mastný alkohol	5a)
4 %	neionogenní emulgátor	6a)
4 %	pomocná látka	8b)
1 %	fungicid	11
27 %	vřetenový olej	3
12 %	voda	

Mikrobiologický testovací způsob

Provádí se samovyvíjecí očkovací cyklický test. K tomu se používají následující zředění přípravků ze srovnávacích příkladů I až II a příkladů 26 až 42 s hamburskou městskou vodou : 1,25 % , 2,5 % a 5,0 % (což odpovídá zředění 1 : 80 , 1 : 40 a 1 : 20) .

Vzorky se několikrát zaočkovávají koncentrovanou směsnou kulturou zárodků. Kultura zárodků obsahuje bakterie, kvasinky a houby z oběhových emulsních systémů různého původu. Celkové množství zárodků činí asi 10^7 zárodků/ml.

Množství směsné kultury zárodků při zaočkování vzorků odpovídá šestinásobnému množství, které je navrženo podle DAB 9 (německý lékopis) . Na vždy 100 ml vzorku se použije 6 ml kultury zárodků.

Vzorky se při tomto postupu (s odkazem na publikaci K. H. Wallhäußer ; Praxis der Sterilisation-Desinfektion-Konservierung-Keimidentifizierung, 4. vydání, Georg Thieme

Verlag, Stuttgart 1988) opakovaně zaočkovávají (maximálně šest zaočkování) , dokud již antimikrobiální účinek není zjistitelný. Podle zkušeností odpovídá jedno očkování třem očkovacím cyklům podle metody DAB-9/Vallhäußer.

Tento způsob má následující výhody :

1. Používá se směsná kultura zárodků, která se vyskytuje v praxi ;
2. Vzorky se několikrát vystaví masivnímu ohrožení zárodky ;
3. Metoda je rychlá a tím průmyslově využitelná. Ve srovnání s dosavadními metodami, které trvají často několik měsíců, získají se výsledky v maximálně 8 týdnech, když se postup nemusí opakovat.
4. Z výsledků se dají odvodit závěry na dobu ponechání používaných emulsí v centrálních systémech.

Doba působení mikroorganismů na vzorky činí asi jeden týden. Po této době se vzorky nanesou na vždy dvě speciální živné půdy a kultivují se. Potom se pod mikroskopem zjišťuje počet kolonií a z něj se stanovuje počet zárodků v jednom ml vzorku. Počet očkovacích cyklů, po kterém je pozorováno první napadení zárodky, je znázorněn v následující tabulce 2. Toto představuje míru pro účinnost biocidu v odpovídajícím vzorku. Jako obzvláště účinné se jeví vzorky podle příkladů 13, 14, 15 a 18 na bási sloučenin podle příkladů 1, 2, 3 a 8. Příklad 14 vykazuje dokonce bez přídavku pyrithionu nebo jeho derivátů fungicidní účinek.

T a b u l k a 2

Mikrobiologické výsledky

Zředění:		1,25 %				2,5 %				5 %			
př. č.		B	K	H	OC	B	K	H	OC	B	H	K	OC
I										+++	++	0	3
II										+++	++	0	3
III										0	0	+++	18
13		+++	+++	0	3	+++	0	++	12	0	0	0	18
14		+++	++	0	9	++	++	0	12	+	0	0	18
15		++	++	0	3	++	++	0	12	0	0	0	18
16		+++	0	0	3	+++	0	+++	9	0	0	0	18
17		++	++	0	3	+	0	0	6	++	+	0	9
18		+++	++	0	6	0	0	0	18	0	0	0	18
19		+++	++	0	3	++	++	0	3	+	+	0	15

Vysvětlivky :

+++ = silné napadení - poč. zárodků/ml $> 10^4$

++ = střední napadení - poč. zárodků/ml $10^3 - 10^4$

+ = slabé napadení - poč. zárodků/ml $< 10^3$

0 = bez napadení

B = bakterie

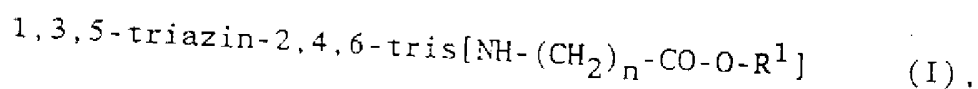
K = kvasinky

H = houby

OC = první napadení zárodky po x očkovacích cyklech .

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Aminoestery kyseliny 1,3,5-triazin-2,4,6-tris-alkyl-aminokarboxylové obecného vzorce I



ve kterém

n značí číslo v rozmezí 4 až 11 a

R^1 značí zbytek alkanolaminu obecného vzorce II



ve kterém

alespoň jedna ze skupin R^2 značí

- a) hydroxyalkylovou skupinu se 2 až 4 uhlíkovými atomy,
- b) hydroxyalkyl-oxyalkylenovou skupinu se 4 až 6 uhlíkovými atomy nebo
- c) dihydroxyalkylovou skupinu se 3 až 6 uhlíkovými atomy,

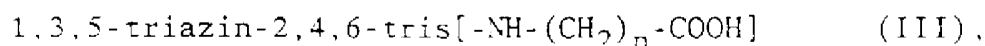
a když méně než tři ze skupin R^2 mají výše uvedený význam, potom značí ostatní skupiny R^2 vodíkový atom, nebo jedna ze skupin R^2 má výše uvedený význam, druhá značí alkylovou skupinu s 1 až 6 uhlíko-

vými atomy a třetí značí vodíkový atom.

2. Aminoestery kyseliny 1,3,5-triazin-2,4,6-tris-alkylaminokarboxylové podle nároku 1, obecného vzorce I, ve kterém značí n číslo 5 a R^1 má výše uvedený význam.

3. Aminoestery kyseliny 1,3,5-triazin-2,4,6-tris-alkylaminokarboxylové podle nároku 1 nebo 2, obecného vzorce I, ve kterém značí n výše uvedený význam a zbytek R^1 je výhradně odvozen od primárního nebo sekundárního alkanolaminu obecného vzorce II.

4. Způsob výroby aminoesterů kyseliny 1,3,5-triazin-2,4,6-tris-alkylaminokarboxylové podle alespoň jednoho z nároků 1 až 3, v y z n a ě u j í c í s e t í m, že se kyselina 1,3,5-triazin-2,4,6-tris-alkylaminokarboxylová obecného vzorce III

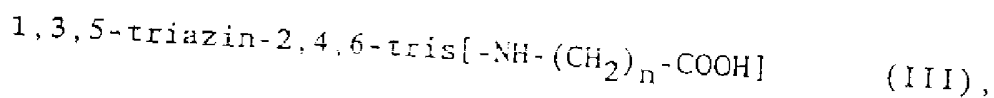


ve kterém má n výše uvedený význam,

nechá reagovat o sobě známým způsobem s alkanolaminy obecného vzorce II, ve kterém má R^2 výše uvedený význam.

5. Způsob výroby biocidní, popřípadě biostatické směsi alkanolamidů monokarboxylových kyselin a aminoesterů kyseliny 1,3,5-triazin-2,4,6-tris-alkylaminokarboxylové podle nároku 1 nebo 2, jakož i popřípadě alkanolamoniových solí monokarboxylových kyselin a/nebo 1,3,5-triazin-2,4,6-tris-alkylaminokarboxylových kyselin, v y z n a ě u j í c í s e t í m, že se monokarboxylové

kyseliny a kyselina 1,3,5-triazin-2,4,6-tris-alkylamino-
karboxylová obecného vzorce III



ve kterém má n výše uvedený význam,

nechají reagovat s alkanolaminy obecného vzorce II, ve kterém má R^2 výše uvedený význam.

6. Způsob podle nároku 4 nebo 5, vyznačující se tím, že se použijí primární alkanolaminy nebo směsi primárních a sekundárních alkanolaminů obecného vzorce II, ve kterém má R^2 výše uvedený význam.

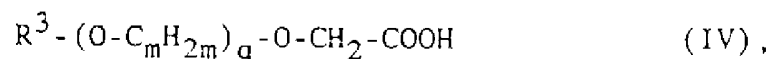
7. Způsob podle alespoň jednoho z nároků 4 až 6, vyznačující se tím, že se reakce provádějí při teplotě v rozmezí 100 až 180 °C, obzvláště 130 až 180 °C.

8. Způsob podle alespoň jednoho z nároků 5 až 7, vyznačující se tím, že se pro jeden mol kyseliny 1,3,5-triazin-2,4,6-tris-alkylaminokarboxylové použije 10 až 50 mol, výhodně 10 až 30 mol alkanolaminu a 0,5 až 5 mol monokarboxylové kyseliny.

9. Způsob podle alespoň jednoho z nároků 5 až 8, vyznačující se tím, že se jako monokarboxylové kyseliny použijí přímé nebo rozvětvené, nasycené nebo nenasyčené mastné kyseliny se 3 až 22 uhlíkovými atomy, výhodně s 12 až 22 uhlíkovými atomy, které se v prvním stupni nechají reagovat s alkanolaminy a následuje přidavek a reak-

ce s 1,3,5-triazin-2,4,6-tris-alkylaminokarboxylovými kyselínami ve druhém stupni.

10. Způsob podle alespoň jednoho z nároků 5 až 8 ,
v y z n a ě u j í c í s e t í m , že se jako monokarboxylové kyseliny používají etherkarboxylové kyseliny obecného vzorce IV



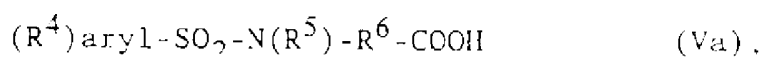
ve kterém

R^3 značí přímou nebo rozvětvenou alkylovou nebo alkenylovou skupinu se vždy 9 až 18 uhlíkovými atomy,

m značí číslo 2 a/nebo 3 a

q značí číslo v rozmezí 0 až 20 .

11. Způsob podle alespoň jednoho z nároků 5 až 8 ,
v y z n a ě u j í c í s e t í m , že se jako monokarboxylové kyseliny používají arylsulfonamidokarboxylové kyseliny obecného vzorce Va



ve kterém

R^4 značí vodíkový atom, methylovou skupinu nebo ethylovou skupinu nebo více,

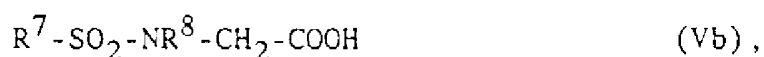
R^5 značí vodíkový atom, methylovou skupinu, ethylovou skupinu, β -kyanoethylovou skupinu nebo hydroxymethy-

lovou skupinu,

R^6 značí alkylenovou skupinu se 4 až 6 uhlíkovými atomy a

aryl značí fenylovou skupinu, naftylovou skupinu nebo ant-racenylovou skupinu,

a/nebo alkylsulfonamidokarboxylové kyseliny obecného vzor-ce Vb



ve kterém

R^7 značí přímou nebo rozvětvenou alkylovou skupinu s 12 až 22 uhlíkovými atomy a

R^8 značí vodíkový atom nebo skupinu $-CH_2-COOH$.

12. Způsob podle alespoň jednoho z nároků 4 až 11 ,
v y z n a ě u j í c í s e t í m , že se přebytečný alka-nolamin obecného vzorce II , obsažený případně v reakční směsi, nechá reagovat pro nastavení hodnoty pH v rozmezí 4,5 až 9,5 s mastnými kyselinami se 3 až 22 uhlíkovými ato-my, výhodně se 3 až 11 uhlíkovými atomy, etherkarboxylovými kyselinami obecného vzorce IV a/nebo arylsulfonamidokarbo-xylovými kyselinami, popřípadě alkylsulfonamidokarboxylovými kyselinami obecného vzorce Va , případně Vb .

13. Způsob podle alespoň jednoho z nároků 4 až 12 ,
v y z n a ě u j í c í s e t í m , že se do reakční směsi po reakci přidá fungicid.

14. Způsob podle alespoň jednoho z nároků 4 až 13 ,
v y z n a ě u j í c í s e t í m , že se se fungicidy
přidávají v množství jednoho hmotnostního dílu na 10 až 100
hmotnostních dílů v biocidní, popřípadě biostatické směsi
obsaženého aminoesteru kyseliny 1,3,5-triazin-2,4,6-tris-
-alkylaminokarboxylové obecného vzorce I , ve kterém mají
R¹ a n výše uvedený význam.

15. Způsob podle alespoň jednoho z nároků 4 až 14 ,
v y z n a ě u j í c í s e t í m , že se jako
fungicid použije pyrithion nebo jeho deriváty a/nebo
N-alkyl-diazeniumdioxidové soli.