



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

265 891

(21) PV 2087-88.M
(22) Přihlášeno 29 03 88

(40) Zveřejněno 14 03 89
(45) Vydáno 21.5.1990

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
C 11 D 3/48

(75)
Autor vynálezu

UHROVÁ HELENA ing. CSc., VELKÉ PŘÍLEPY,
ŠMIDRKAL JAN ing. CSc., RAKOVNÍK,
BAREŠ MILAN ing. CSc., PRAHA,
KLECAN VÁCLAV ing., RAKOVNÍK

Biocidní přísada

(54)

(57) Řešení se týká biocidní přísady určené zejména do kosmetických, mycích a čisticích prostředků, prostředků pro hygienu ústní dutiny a surovin pro jejich výrobu jejíž podstatou je, že obsahuje směs monoterpenických alkoholů z jehličnatých dřevin a methanolu nebo/a ethanolu nebo/a 1-propanolu nebo/a 2-propanolu. Přídavkem dezinfekční přísady zabrání růstu mikroorganismů v prostředcích.

Vynález se týká biocidní přísady složené z monoterpenických alkoholů z jehličnatých dřevin a jednosytného alkoholu, která je určena zejména do kosmetických, mycích a čisticích prostředků, prostředků pro hygienu ústní dutiny a surovin pro jejich výrobu.

Kosmetické, mycí a čisticí prostředky přes veškerou pozornost, která se věnuje čistotě a hygieně technologického procesu, obsahují řadu mikrobiálních zárodků, z nichž část může být i choroboplodných. K výrobě těchto prostředků se z ekologických důvodů používá dobře odbouratelných tenzidů, které jsou vlastně vhodnou živnou půdou pro růst mikroorganismů. Proto se stává, že v těchto prostředcích dojde k množení a přemnožení mikroflory a mikrofauny a tyto prostředky se během skladovací doby kazí a jsou před uplynutím záruční doby nepoužitelné.

V současné době se dezinfekční a konzervační účinnosti dosahuje přidávkem různých tradičních aditiv, jako například 2,2-dihydroxy-3,5,6,3,5,6-hexachlordifenylmethan (hexachlorofen), různé bromované salicylanilidy, chlorbenzylfenoly, 2-methylthio-5,13-jodpropargyloxypyrimidin (Jaritin) 5-brom-5nitro-1,3-dioxan (Bronidox), různé kvarterní soli a řada dalších sloučenin.

Aditivum musí splňovat řadu požadavků. Základní podmínkou je, že nesmí reagovat s ostatními složkami, které jsou obsaženy v čisticím prostředku. Vzhledem k tomu, že tyto prostředky obsahují řadu sloučenin s různými funkčními skupinami, zužuje se i tak omezený výběr těchto přísad. Proto že kosmetické, mycí a čisticí prostředky přicházejí do styku s lidskou pokožkou, musí být dezinfekční přísady dermálně snášitelné, tj. nedráždivé, a ani při opakovaném používání, nesmí vzniknout přecitlivělost či dokonce alergie. Dezinfekční přísada musí být rovněž dobře dispergovatelná, což přináší problémy zejména u nepolárních sloučenin,

neboť mycí a prací prostředky jsou roztoky či suspenze polárních látek ve vodě. V neposlední řadě vzhledem k objemu a poměrně nízké ceně zmíněných prostředků přistupuje i ekonomický faktor, tj. cena dezinfekční přísady. Konečně je nutno, aby dezinfekční přísada měla účinnost pro široké spektrum mikroorganismů. tj.. musí vykazovat jak antibakteriální, tak antimikotický efekt.

Používání výše uvedených halogenderivátů a dalších syntetických látek zabrání tedy růstu mikroorganismů v čisticím prostředku, ale současně se tím, do prostředí dostává další chemikálie, se kterou lidský organismus přichází do styku. Lze tedy nahlédnout, že požadavek na prostředek prostý mikroorganismů a současně absolutně prostý všech nežádoucích látek je protikladný.

Naproti tomu existuje řada odborných a vědeckých prací o antimikrobiálních a antimykotických účincích různých přírodních silic. Těmito látkami se vyšší rostliny brání proti působení mikroorganismů a plísní. Je však velmi obtížné na základě těchto publikovaných informací získat konkrétní data použitelná v praxi. Jednak se totiž velmi liší spektra zvolených látek a výběr testovaných mikroorganismů a na druhé straně jsou použité metody natolik rozdílné, že není možno na základě těchto dat provést alespoň orientační výběr. Protože přírodní silice jsou látky ve vodě téměř nerozpustné, není možno je v původní formě aplikovat. Pro jejich použití je nutné je převést na takovou aplikační formu, která by zaručila jejich dokonalou homogenizaci v mycích nebo pracím prostředku.

Výše uvedené problémy řeší biocidní přísada určená zejména do kosmetických, mycích a čisticích prostředků, prostředků pro hygienu ústní dutiny a surovin pro jejich výrobu, jejíž podstatou je, že obsahuje směs monoterpenických alkoholů z jehličnatých dřevin a methanolu nebo/athanolu nebo/a 1-propanolu nebo/a 2-propanolu v hmotnostním poměru 1 : 1 až 100.

Výhodou biocidní přísady podle vynálezu je, že obsahuje přírodní látky s biocidním účinkem, které nemají škodlivý vliv na lidský organismus. Látky jsou v čisticím prostředku dokonale homogenizovány, protože jsou do čistícího prostředku aplikovány ve formě roztoku v methanolu, ethanolu 1-propanolu či 2-propanolu.

Podle výsledků v konkrétních prostředcích se ukázalo, že minimální inhibiční koncentrace pro *Candida albicans*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* a *Aspergillus niger* je v rozmezí 20 až 60 ppm v reálném čisticím prostředku. Dávkování 100 ppm (tj. 0,01 %) tedy spolehlivě zaručuje zastavení růstu mikrobiálních kultur a při dávkování 200 ppm (tj. 0,02 %) lze zaznamenat už biocidní efekt.

Monoterpenické alkoholy získané z jehličnatých dřevin jsou linalool, terpineol, nerol, nerolidol a řada dalších minoritních složek. Lze těžko stanovit, která z uvedených sloučenin je nositelem biostatického a biocidního efektu, neboť všechny tato složky mají tento efekt nižší v některých případech až o dva řády, jde tedy o synergickou směs.

Biocidní přísada podle vynálezu je vhodná do mycích a čisticích prostředků, dále do kosmetických prostředků, zubních past a ustních vod a řady dalších výrobků.

Podstatu vynálezu blíže objasňují příklady, které však v ničem neomezují rozsah vynálezu.

Příklad 1

Do míchaného duplikovaného reaktoru se nalije 300 kg vody, přidá se 200 kg 40 % roztoku laurylsíranu sodného ve vodě a směs se za míchání ohřeje na 40°C. Potom se přidá 120 kg směsi akrylové pryskyřice a tenzidů a míchá se 30 minut. Potom se přidá 360 kg vody a nakonec se přidá 2 kg monoterpenických alkoholů získaných ze smrku

ztepilého rozpuštěných v 18 kg ethanolu. Deset vzorků takto připraveného čisticího prostředku bylo kontaminováno směsí mikroorganismů, které jsou zmíněny v popisu vynálezu, a ani v jednom případě nebyl při mikrobiologickém rozboru zaznamenán růst mikroorganismů. Naproti tomu z 10 kontaminovaných kontrolních vzorků bez přídavku směsi monoterpenických alkoholů byly zaznamenány pouze 2, ve kterých nedošlo k růstu mikroorganismů, v ostatních 8 byl po 1 týdnu zaznamenán prudký růst mikroorganismů.

Příklad 2

V míchaném duplikovaném reaktoru se připraví z laurylsíranu sodného, kokosamidoacetobetainu, neionogenního tenzidu a dalších složek 1000 kg šamponu o obsahu 18 % aktivních látek. Nakonec se přidá roztok 1 kg monoterpenických alkoholů získaných z borovice lesní v 9 kg ethanolu. Za podmínek uvedených v příkladu 1 nebyl ani v jednom případě zaznamenán růst mikroorganismů, naproti tomu v 8 z 10 kontrolních vzorků bez 1 biocidní přísady byl zaznamenán růst mikroorganismů již po jednom týdnu.

Příklad 3

V mísiči se připraví 500 kg zubní pasty na bázi kyslíčnicku křemičitého, glycerinu, karboxymethylcellulosity, tenzidů a dalších složek, načež se přidá roztok 0,1 kg potravinářského ethanolu. Za podmínek uvedených v příkladu 1 nebyl ani v jednom případě zaznamenán růst mikroorganismů, naproti tomu v 9 z 10 kontrolních vzorků bez biocidní přísady byl zaznamenán růst mikroorganismů již po 1 týdnu.

Příklad 4

V míchaném duplikovaném reaktoru se připraví z diethylmethylestearoyloxyethylamoniumhydrogensulfátu a laurylhexaethylenglykolu 8000 kg avivážního prostředku.

Potom se přidá roztok 10 kg monoterpenických alkoholů získaných ze smrku ztepilého v 50 l 2-propanolu. Za podmínek uvedených v příkladu 1 nebyl ani v jednom případě zaznamenán růst mikroorganismů, naproti tomu v 6 z 10 kontrolních vzorků bez biocidní přísady byl zaznamenán růst mikroorganismů již po 1 týdnu.

Příklad 5

V míchaném duplikovaném reaktoru se připraví dodecylbenzensulfonanu amonného, laurylsíranu sodného, lauryltriethylenglykolsíranu sodného a dalších složek roztok mycího prostředku. Potom se přidá roztok 12 kg monoterpenických alkoholů získaných ze smrku ztepilého ve 100 l 96 % ethanolu. Za podmínek uvedených v příkladu 1 nebyl ani v jednom případě zaznamenán růst mikroorganismů, naproti tomu v 8 z 10 kontrolních vzorků byl zaznamenán růst mikroorganismů již po jednom týdnu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Biocidní přísada, určená zejména do kosmetických, mycích a čisticích prostředků, prostředků pro hygienu ústní dutiny a surovin pro jejich výrobu, vyznačená tím, že obsahuje směs monoterpenických alkoholů z jehličnatých dřevin a methanolu nebo/a ethanolu nebo/a 1-propanolu nebo/a 2-propanolu v hmotnostním poměru 1 : 1 až 100.