



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

260923

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 17 06 86
(21) PV 4475-86.R

(51) Int. Cl.⁴

C 11 D 7/60
C 11 D 3/60

(40) Zveřejněno 15 06 88

(45) Vydáno 14 04 89

(75)

Autor vynálezu

KUBELKA VLADISLAV RNDr. CSc., ČAPEK KAREL ing.,
PALEČEK JAROSLAV ing. CSc., STIBOR IVAN ing. CSc., MOSTECKÝ JIŘÍ jr. ing.,
MOSTECKÝ JIŘÍ akademik, PRAHA, VOLDÁNOVÁ MARTA ing., TĚPEŘE,
SRB KAREL ing., KRÁSNÁ

(54) Kyselý čistící a desinfekční prostředek

Kyselý čistící a desinfekční prostředek obsahuje 7,5 až 50 % hmot. kyseliny fosforečné, 10 až 60 % hmot. arensulfonové kyseliny například benzensulfonové nebo p-toluen-sulfonové, 0,5 až 5 % hmot. tenzidu a 0,3 až 5 % hmot. odpěňovače, popřípadě 1 až 15 % hmot. koncentrované kyseliny sírové ve vodném roztoku. Tento prostředek může obsahovat dále 0,005 až 0,1 % hmot. antikoro-
ní přísady a 2 až 10 % hmot. peroxykyseliny. Přípravek je vhodný pro čištění a desinfekci zařízení pro prvovýrobu mléka a mlékárenských závodů.

Vynález se týká kyselého tekutého čisticího a desinfekčního přípravku pro kombinované čištění a desinfekci nádob, strojových částí a zařízení pro prvovýrobu mléka a mlékárenských zpracovatelských závodů. V současné době existuje rozsáhlý sortiment čisticích, desinfekčních i kombinovaných přípravků /L. Kratochvíl: Mlékárenský průmyslu, příloha časopisu Náš chov 9/85-1; S. Hrubý a spol.: Mikrobiologie v hygieně výživy, Avicenum, Praha 1984/. Jako kyselé čisticí a desinfekční prostředky se používají kyselina dusičná techn., popřípadě s obsahem tenzidů a dalších látek.

Některé z kyselých přípravků, dostupných na trhu, jsou vysoce agresivní /např. kys. dusičná, techn./, jiné obsahují nákladné a nedostatkové chemikálie. Další nevýhodou jsou pak negativní vlivy na životní prostředí, problémy s čištěním odpadních vod z použitých čisticích a desinfekčních lázní a z oplachových vod.

Uvedené nevýhody odstraňuje prostředek podle vynálezu, který obsahuje 7,5 až 50 % hmot. kyseliny fosforečné, 10 až 60 % hmot. arensulfonované kyseliny například benzensulfonové nebo p-toluensulfonové, 0,5 až 5 % hmot. tenzidu a 0,3 až 5 % hmot. odpěňovače, popřípadě 1 až 15 % hmot. koncentrované kyseliny sírové ve vodném roztoku. Tento prostředek obsahuje s výhodou tenzidy na bázi etylenoxidovaných aminů s 8 až 18 atomy uhlíku, etylenoxidovaných alkoholů s 8 až 18 atomy uhlíku, etylenoxidovaných fenolů, alkylbenzen sulfonovaných kyselin nebo jejich směsí.

Výhodné je použít odpěňovač na bázi polysiloxanů nebo alkylbenzenů. Může též obsahovat 0,005 až 0,1 % hmot. antikorozi příslady a 2 až 10 % hmot. peroxykyselin.

Kyselé čisticí a desinfekční prostředek podle vynálezu usnadňuje čištění tím, že rozpouští, emulguje nebo suspenduje tuky, bílkoviny i minerální látky, zvláště ty, které obsahují ionty vápníku nebo hořčíku.

Kombinovaný prostředek je formulován z kyselých složek, kyseliny arensulfonové, kyseliny fosforečné, sírové, dále z tenzidů a odpěňovačů. Arensulfonové kyseliny benzensulfonová, p-toluensulfonová, slouží k neutralizaci alkalických nečistot, rozpouštění minerálních usazenin, zvláště solí vápníku, hořčíku a železa, přičemž současně ničí vysokou kyselostí převážnou většinu mikroorganismů. Kyselina fosforečná slouží pro rozpouštění minerálních látek a jako inhibitor koroze. Částečná náhrada kyseliny fosforečné kyselinou sírovou umožňuje snížení ceny komerčního výrobku.

Etylenoxidované aminy a alkoholy popřípadě fenoly působí současně jako inhibitory koroze neželezných kovů a gumových spojů a napomáhají při tvorbě a stabilitě disperzí tvořených pevnými částicemi.

Obsah 0,005 až 0,1 % hmot. antikorozi příslady jako dibenzylsulfoxidu prodlužuje bezpečnost provozu zařízení a jeho dlouholetou trvanlivost.

Kyselé kombinovaný čisticí a desinfekční prostředek je složen ze snadno dostupných a levných surovin, vykazuje vysokou čisticí a desinfekční účinnost. Nízká penivost usnadňuje práci při čištění a desinfekci zvláště u strojových zařízení.

Účinnost přípravku podle vynálezu se podstatně zvýší periodickým střídáním s alkalickým čisticím a desinfekčním přípravkem.

Kombinovaný prostředek podle vynálezu se před použitím ředí zdravotně nezávadnou vodou, nejlépe demineralizovanou vodou v poměru 0,25 l prostředku na 75 až 125 l vody, s výhodou 0,25 l na 100 l vody. Čištění a desinfekce se provádí při teplotě 45 až 55 °C po dobu 10 až 20 minut. Po ukončené operaci se roztok vypustí a zařízení se propláchne studenou vodou.

V následujících specifických příkladech jsou uvedeny formulace kyselého čisticího a desinfekčního přípravku, které žádným způsobem neomezuji rozsah předmětu vynálezu.

P ř í k l a d 1

Kyselý čisticí a desinfekční prostředek

47 % hmot. 75% kyseliny fosforečné
10 % hmot. p-toluensulfonové kyseliny
4 % hmot. 75% kyseliny sírové
3 % hmot. alkylarelsulfonové kyseliny
2 % hmot. etylenoxidovaného aminu s 8 až 18 atomy C a 5 až 20 etylenoxidovými jednotkami
1,5 % hmot. polysiloxanu
5 % hmot. Persteril
27,5 % hmot. voda

P ř í k l a d 2

Kyselý čisticí a desinfekční prostředek

10 % hmot. 75% kyseliny fosforečné
30 % hmot. p-foluensulfonové kyseliny
20 % hmot. C₁₂-benzensulfonové kyseliny
1 % hmot. etylenoxidovaného aminu C₈ až 18 s 5 až 20 etylenoxidovými jednotkami
1 % hmot. etylenoxidované kyseliny C₁₂ až 18 s 2 až 10 etylenoxidovými jednotkami
2 % hmot. polysiloxanu
0,05 % hmot. dibenzylsulfoxidu
35,95 % hmot. vody

P ř í k l a d 3

Kyselý čisticí a desinfekční prostředek

20 % hmot. 75% kyseliny fosforečné
5 % hmot. p-toluensulfonové kyseliny
25 % hmot. C₁₂-benzensulfonové kyseliny
10 % hmot. 75% kyseliny sírové
5 % hmot. persíranu sodného
1,5 % hmot. etylenoxidovaného aminu C₈ až 18 s 5 až 20 etylenoxidovými jednotkami
1,5 % hmot. etylenoxidová kyseliny C₁₂ až 18 s 2 až 10 etylenoxidovými jednotkami
1 % hmot. polysiloxanu
0,5 % hmot. dibenzylsulfoxidu
27 % hmot. voda

Výhodnost nově formulovaného prostředku podle vynálezu byla prokázána na základě porovnání jak v laboratorních, tak i provozních podmínkách se stávajícími prostředky. Při hodnocení prostředků byla použita metodika schválená ÚSVÚ /Ústřední správa veterinárních ústavů/ Praha, pro ověřování účinnosti čisticích a desinfekčních prostředků při sanitaci strojního zařízení v zemědělských a potravinářských provozech. Posouzení účinnosti bylo prováděno plotnovou difusní metodou /posuzována velikost ztlumové zóny od okraje aplikovaného prostředku do začátku růstu zárodků/. Souběžně byla prováděna stanovení z provozních pokusů /stájové podmínky/ na strojových zařízeních typu DZ 100 po dobu 4 týdnů. Zkoumání účinnosti bylo provedeno výplachovou metodou a stanoven počet zárodků před a po provedeném čištění a desinfekci. Účinnost jednotlivých použitých prostředků je vyjádřena v % úbytku zárodků /viz tabulka 1/. Hodnocení přítomnosti koliformních zárodků /fekální znečištění/ je hodnoceno z počtu odběrů. Nalezené hodnoty jsou uvedeny v tabulce 1.

V tabulce 2 jsou uvedeny tkáňové toxicity /hodnoty 1 až 4/, změny pH prostředku po 60 dnech skladování za provozních stájových podmínek a korozivní k různým materiálům /dřevo, guma, cihla, beton, železo, hliník, nátěry/. Při stájovém pokusu nebyla v žádném případě nalezena rezidua v mléce, také odpadní vody po 10násobném zředění jsou netoxické k běžně užívaným testovacím kmenům prvoků.

T a b u l k a 1

Porovnání účinnosti čisticích a desinfekčních prostředků

Název prostředku	% použitého pracovního roztoku	% úbytku zárodků v mléce po desinfekci	počet zárodků mikroorganismů v mléce po desinfekci zařízení	počet odběrů s obsahem koliformních zárodků v mléce po desinfekci zařízení z celkových 4 odběrů	účinnost desinfekce podle plotnové metody
				a/	b/
Alkalický prostředek	0,5	97,8	1 325	0	3
Kyselý prostředek příklad 1	0,25				
Kyselý prostředek příklad 1	0,25	33,2	187 170	3	-
Kyselý prostředek příklad 2	0,25	31,6	192 620	3	-
Kyselý prostředek příklad 3	0,25	41,3	124 670	2	-
Demyro A	0,5	97,8	3 426	2	3
Demyro K	0,5				
Demyro K	0,5	48,2	110 270	2	4
Agrosan A	1,0				
Agrosan K	0,25	95,75	2'650	1	2
forte					
Agrosan K	0,25	38,6	137 850	2	3
forte					

Vysvětlivky k tabulce 1

a/ - stanoveno ze čtyř odběrů, 0 značí nebyly přítomny, 1 značí, že ze čtyř odběrů byl v jednom odběru pozitivní nález

b/ - hodnocení je vyjádřeno relativní velikostí útlumové zóny po aplikaci přípravku

Složení jednotlivých přípravků

Alkalický prostředek s obsahem hydroxidu alkalického kovu, polyfosfátu alkalického kovu, a sloučeninu s aktivním chlorem.

Demyro A - složení chlornan sodný, hydroxid sodný, trifosforečnan pentasodný, peroxid vodíku, etoxon EPA

Demyro K - kyselina fosforečná

Agrosan A - složení alkalický prostředek s aktivním chlorem

Agrosan K forte - kyselina fosforečná a sírová

Milkon - není k dispozici

Alkon Z-4 - metasilikát sodný, terc.fosforečnan sodný, chloramin a smáčedla

T a b u l k a 2

Vybrané charakteristiky testovaných přípravků

Prostředek	Toxicita tkáně	% změna pH	Korozivní vlastnosti
Kyselý prostředek podle vynálezu	2	0	8
Demyro K	3	30	14
Agrosan K	2	16	12
Milkon	2	-	11
Alkon Z-4	2	-	8

Při stájevém pokusu nebyla v žádném případě nalezena rezidua v mléce, také odpadní vody po 10násobném zředění jsou netoxické k běžně užívaným testovacím kmenům prvků.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Kyselý čisticí a desinfekční prostředek na bázi organických a anorganických kyselin a tenzidů, vyznačující se tím, že obsahuje 7,5 až 50 % hmot. kyseliny fosforečné, 10 až 60 % hmot. arensulfonové kyseliny například benzensulfonové nebo p-toluensulfonové, 0,5 až 5 % hmot. tenzidu na bázi etylenoxidovaných aminů s 8 až 18 atomy, etylenoxidovaných alkoholů s 8 až 18 atomy uhlíku, etylenoxidovaných fenolů alkylbensulfonových kyselin nebo jejich směsi, 0,3 až 5 % hmot. odpěňovače a zbytek do 100 % hmot. tvoří voda.

2. Prostředek podle bodu 1, vyznačující se tím, že obsahuje 1 až 15 % hmot. koncentrované kyseliny sírové.

3. Prostředek podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že odpěňovač je na bázi polysiloxanů nebo alkylbenzenů.

4. Prostředek podle bodů 1 až 3, vyznačující se tím, že obsahuje 0,005 až 0,1 % hmot. antikoroziní přísady, například dibenzylsulfoxid.

5. Prostředek podle bodů 1 až 4, vyznačující se tím, že obsahuje 2 až 10 % hmot. anorganických nebo organických peroxykyselin, například kyseliny persírovou nebo peroctovou.