

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

36 799

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

A01N 33/12 (2006.01)

A01P 1/00 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2022-40568**

(22) Přihlášeno: **12.12.2022**

(47) Zapsáno: **31.01.2023**

(73) Majitel:
Dan Daniel, Ostrava, Moravská Ostrava, CZ

(72) Původce:
Dan Daniel, Ostrava, Moravská Ostrava, CZ

(54) Název užitého vzoru:
Dezinfekční prostředek

Dezinfekční prostředek

Oblast techniky

5

Toto technické řešení se týká dezinfekčního prostředku pro ruce, obsahující kvartérní amoniovou sloučeninu, která má široké spektrum účinku, a to jak proti mikrobům, tak i virům.

10 Dosavadní stav techniky

Odolnost vůči různým bakteriím je v současné době značně velký problém v oblasti dezinfekčních přípravků. Proto, že je možno obecně hovořit o nově vznikajících velmi silných (rezistentních) kmenech bakterií.

15

Kvartérní amoniové sloučeniny mají v této oblasti široké použití, a to např. jako dezinfekční látky s velmi dobrou účinností proti těmto rezistentním kmenům.

Jednou z nejpoužívanějších dezinfekcí, a to zejména ve zdravotnictví, je dezinfekce alkoholová. Nevýhodou alkoholových dezinfekcí je zejména silná hořlavost (výbušnost), vysušování kůže a alergické projevy, na základě častého používání této dezinfekce. A také agresivita alkoholu na různé materiály.

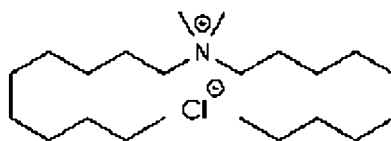
V současné době se také postupně prosazují dezinfekční prostředky, na bázi kvartérních amoniových sloučenin, a to vzhledem ke svým antibakteriálním a virucidním účinkům. Kvartérní amoniové sloučeniny mají široké použití např. jako tenzidy nebo antistatická činidla apod. Tedy se používají všude na místech, kde je nutná ochrana před mikrobiální infekcí a tam kde je vyžadována virucidní ochrana. Jde také např. o zdravotnictví, sociální služby, kde jsou dezinfekce využívány, dále pak například v potravinářství při výrobě a přípravě jakýchkoliv potravin a nápojů a samozřejmě při epidemických situacích.

Co se týče kvartérní amoniové sloučeniny obsažené v tomto dezinfekčním přípravku, tedy DDAC, didecyldimethylamonium chloridu, tento má v dané koncentraci (tabulka str. 3) zásadní účinek proti mikroorganismům a bakteriím, včetně obalených virů. To znamená, že dosažení plného virucidního účinku je velmi účinné (dle splněných EN norem).

Podstata technického řešení

Předmětem tohoto technického řešení je dezinfekční (roztok) - přípravek, který je použitelný vůči škále bakterií, virů a je určený na dezinfekci rukou. Tedy je vhodný na místech, kde je nutná ochrana před infekcí – v nemocnicích, sociálních službách, potravinářství atd.

Za tímto účelem byla vyvinuta tato předmětná dezinfekční kompozice (dezinfekční přípravek), jejíž podstata spočívá v tom, že obsahuje kvartérní amoniovou sloučeninu, didecyldimethylamonium chlorid 0,496 g/l.



didecyldimethylamonium chlorid

Výhodou technického řešení je zvýšení mikrobiální a virucidní účinnosti díky použití didecyldimethylamonium chloridu.

- 5 Dále přípravek zahrnuje propan-2-ol s chemickým vzorcem C_3H_8O - čisticí-odmašťovač (vynikající čistící a odmašťovací schopnosti) 0,271 g.

Dále pak propan-1,2,3-triol (glycerol), pro zvýšení mikrobiální a virucidní účinnosti přípravek obsahuje 5 g propan-1,2,3-triolu. Tento současně účinkuje na inaktivaci intracelulárních virů, vzhledem k tomu, že se jedná o trojsytný alkohol.

Podle dalšího provedení technického řešení dezinfekční kompozice dále zahrnuje alespoň jednu pomocnou látku vybranou ze skupiny obsahujících parfémů a dále pak vybranou látku ze skupiny vitamínů (viz tabulka ze strany 3).

15 Zůstatek do 100 % hmotnosti tohoto dezinfekčního přípravku tvoří demineralizovaná voda.

Dezinfekční přípravek podle technického řešení vykázal podle provedených testů (Test reportů) vysokou dezinfekční účinnost. Výhodou tohoto technického řešení je vysoká virucidní a mikrobiální účinnost.

Další výhodou tohoto roztoku je také, že nezapáchá a neuvolňuje při používání toxické materiály.

25 Přednosti - tato dezinfekce je nevybušná a nehořlavá (např. proti alkoholovým dezinfekcím), neobsahuje alkohol vysušující kůži, aldehydy ani fenoly, dezinfekce je netoxická a neohrožuje bezpečnost člověka, zvířat ani rostlin a nepoškozuje žádné materiály, je nekorozivní.

Příklady uskutečnění technického řešení

30 Příklad 1

Příprava s následným složením dezinfekčního přípravku:

- 35 Všechny uvedené substance (suroviny) mají kapalnou formu a jsou rozpustné ve vodě za studena. Níže uvedené suroviny byly míchány při teplotách v rozmezí 19 až 22 °C.

Dezinfekční kompozice vhodná k dezinfekci na ruce, se připraví rozpuštěním - 0,496 g kvarterní amoniové sloučeniny didecyldimethylamonium chloridu, propan-1,2,3-triolu - 0,5 g
40 a propan-2-olu - 0,271 g v demineralizované vodě - do 1000 g.

Následně je do roztoku přidána parfemace 2 g a vitamínový prostředek 1 g, vše opět v tekuté formě. Výsledkem tohoto procesu je čirý, homogenní roztok, který příjemně voní po parfemaci, (bez zápachu po alkoholu) s tím, že pH u výsledného roztoku se pohybuje okolo hodnoty pH 6,5.

45 Výsledný dezinfekční roztok je nanášen na ruce v tekuté formě pomocí dávkovače. Vhodná je také aplikační forma pěny. Optimální čas působení po pečlivém nanesení je u této směsi nejméně 1 minuta.

50 Příklad 2

Suroviny uvedené v tabulce byly rozpuštěny za teploty místnosti v demineralizované vodě, za vzniku dezinfekčního roztoku.

Všechny suroviny jsou v kapalné formě:

- na základě níže uvedené tabulky byla zvoleno složení ze sloupce 3 (červený sloupec)

Surovina (g/l)	1	2	3	4
Didecyldimethylamonium chlorid (DDAC - účinná látka)	0,569	0,569	0,496	0,468
Propan-1,2,3-triol (glycerol)	5	7	5	10
Propan-2-ol (isopropylalkohol)	0,328	0,328	0,271	0,246
2,4-Dihydroxy-N-(3-hydroxypropyl)-3,3-dimethylbutanamid (D-panthenol)	2	1	1	2
Citronová silice (parfemace)	1	3	2	3
Voda demineralizovaná	Do 1000 g	do 1000 g	do 1000 g	do 1000 g

Zejména složení kompozicí dle příkladu ve sloupci č. 2 a 3 vykazovaly při délce expozice 1 min, 15 min a 30 min v daných koncentracích (viz tabulka výše) velmi silnou dezinfekční účinnost proti testovaným mikrobům ze skupiny gramnegativních a grampozitivních bakterií - Staphylococcus aureus (také zlatý stafylokok, je grampozitivní bakterie patřící do rodu stafylokoků), Pseudomonas aeruginosa (patří mezi gramnegativní, aerobní, pohyblivé, nefermentující bakterie), Escherichia coli (původním názvem Bacterium coli, je gramnegativní, fakultativně anaerobní, spory netvořící tyčinkovitá bakterie).

Základní složení sloučenin (viz tabulka) mělo významný účinek na spektrum účinnosti.

Při zkoušení dezinfekční účinnosti jsme se zaměřili na metody pro zkoušení baktericidní a virucidní účinnosti pro oblast zdravotnictví, konkrétně na dezinfekci rukou. Porovnávali jsme dosažené výsledky nosičových metod s výsledky kvantitativních suspenzních metod podle evropských norem, které jsou prvním krokem při testování dezinfekčních přípravků - Fáze 2, Stupeň 1.

Ke stanovení baktericidní účinnosti byly použity zástupci grampozitivních bakterií. Především se jedná o hodnotu účinné koncentrace přípravku, dobu působení (kontaktní čas). Proto je nutné vždy doplnit suspenzní test i zkouškou pro praktické použití (Fáze 2, Stupeň 2).

K testování byly použity kmeny z typových struktur - J.S Hamilton

Staphylococcus aureus	- grampozitivní bakterie
Escherichia coli	- grampozitivní bakterie
Pseudomonas aeruginosa	- grampozitivní bakterie
Listeria monocytogenes	- grampozitivní bakterie

Murine norovirus	- patogenní virus
Coronavirus 229E	- patogenní virus

Příklad 3. Mikrobiologické testování

Níže uvedené testy byly provedeny akreditovanou laboratoří J.S. Hamilton - Polsko (sídlo a centrální laboratoř JS Hamilton Poland Sp. z o.o.), ul. Chwaszczynska 180, 81-571 Gdynia (<https://hamilton.com.pl/>).

Metody testování účinnost Dezinfekčních přípravků suspenzními metodami byly testovány, viz níže:

Při testování proti mikrobům jde o suspenzní metodu s kvalitativním hodnocením výsledků

v testovaných časech: expoziční doby 1, 15 a 30 min - na skupiny gramnegativních a grampozitivních bakterií - Staphylococcus aureus (také zlatý stafylokok, je grampozitivní bakterie patřící do rodu stafylokoků), Pseudomonas aeruginosa (patří mezi gramnegativní, aerobní, pohyblivé, nefermentující bakterie), Escherichia coli (původním názvem Bacterium coli, je gramnegativní, fakultativně anaerobní, spory netvořící tyčinkovitá bakterie).

Jde o suspenzní metodu s kvalitativním hodnocením výsledků, která vyjadřuje schopnost mikrobů množit se, jsou-li po expozici v roztoku dezinfekčního prostředku vyočkovány do živné půdy. Po inkubaci se hodnotí účinnost schopnosti růstu mikrobu.

Vzorek je považován za dezinfekčně účinný, pokud testovací organismus vyočkováný v příslušné živné půdě neroste. Testované kompozice vykázaly ve výše uvedených časech 100% účinnost.

Metody testování přípravku na virucidní a baktericidní účinnost:

EN 14476:2014+A1:2015 - Virucidní kvantitativní suspenzní test pro chemické dezinfekční prostředky a antiseptika používaná v humánní medicíně. Zkušební metoda a požadavky (fáze 2, krok 1) AENOR

EN 1499:2013 Chemické dezinfekční prostředky a antiseptika - Hygienické ruční mytí - zkušební metoda a požadavky (fáze 2, krok 2)

EN 1500:2013 Chemické dezinfekční prostředky a antiseptika - Hygiena rukou - zkušební metoda a požadavky (fáze 2, krok 2)

EN 1276:2010 - Chemické dezinfekční prostředky a antiseptika - Kvantitativní suspenzní test pro hodnocení baktericidnosti působení chemických dezinfekčních a antiseptik používaných v potravinách, průmyslu, domácnosti na institucionální oblasti - Zkušební metoda a požadavky (fáze 2, krok 1)

Testované vzorky jsou považovány za 100 % a byly před použitím ředěny sterilní destilovanou vodou na požadované koncentrace.

Průmyslová využitelnost

Tento přípravek patří mezi tzv. - hygienické dezinfekce (dle EN-1500:2013). Tato se používá všude na místech, kde je nutná ochrana před mikrobiální infekcí a tam, kde je vyžadována virucidní ochrana.

Jde o nemocnice a ordinace všech typů, také o tzv. sociální služby a veterinární služby kde jsou tyto dezinfekce využívány, dále pak například v laboratořích a potravinářství a dalších oborech, včetně epidemických situacích.

- Dezinfekce je netoxická a neohrožuje bezpečnost člověka, zvířat ani rostlin
- Nepoškozuje žádné materiály, je nekorozivní
- Neobsahuje alkohol, aldehydy ani fenoly
- Je nehořlavá a nevýbušná
- Pohlcuje zápachy

NÁROKY NA OCHRANU

- 5 1. Dezinfekční prostředek na ruce, **vyznačující se tím**, že obsahuje kvartérní amoniovou sloučeninu didecyldimethylamonium chlorid, DDAC, v kombinaci s propan-2-olem, tedy isopropylalkoholem, a demineralizovanou vodou.
2. Dezinfekční prostředek podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že dále obsahuje sloučeninu propan-1,2,3-triol, tedy glycerol.
- 10 3. Dezinfekční prostředek podle nároku 1 a 2, **vyznačující se tím**, že dále obsahuje alespoň jednu látku vybranou ze skupiny obsahující parfémy, výhodně citrónovou silici, a vitamínové prostředky, výhodně D-panthenol.
4. Dezinfekční prostředek podle nároku 3, **vyznačující se tím**, že je ve formě roztoku nebo pěny.