



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

223446
(11) (81)

(22) Prihlášené 08 04 82
(21) [PV 2503-82]

(40) Zverejnené 31 12 82

(45) Vydané 15 03 86

(51) Int. Cl.³
C 07 C 135/02

(75)

Autor vynálezu

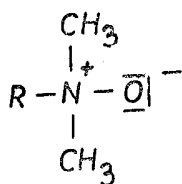
DEVÍNSKÝ FERDINAND ing. CSc., LEITMANOVÁ ANNA dr., LACKO
IVAN ing., MASÁROVÁ ĽUBOMÍRA, MLYNARČÍK DUŠAN RNDr. CSc.,
BRATISLAVA

(54) Jód-amínoxidové dezinficiencia

1

2

Vynález sa týka jód-amínoxidových dezinficiencií a spôsobu ich prípravy, ktoré sú povrchovoaktívne a germicídne účinné a solubilizérom sú alkyldimetylamínoxidy všeobecného vzorca

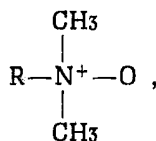


kde R značí alkylový reťazec s počtom atómov uhlíka 10 až 16, ktorý môže byť lineárny alebo rozvetvený.

Tieto jodofóry sa pripravujú rozpustením jódu v roztoku amínoxidu alebo rozpustením jódu v koncentrovanom roztoku KI a následným pridaním roztoku amínoxidu.

Môžu sa použiť všade tam, kde je potrebná dezinfekcia a sterilizácia povrchov, nástrojov, nádob, pokožky, sú zmývateľné vodou, nefarbí povrchy, s ktorými prichádzajú do kontaktu, a sú nedráždivé.

Vynález sa týka jód-amínoxidových dezinficiencií s povrchovoaktívnymi vlastnosťami, kde solubilizáčnym činidlom sú amínoxidy všeobecného vzorca



kde R značí alkylový reťazec s počtom atómov uhlíka 10 až 16, ktorý môže byť lineárny alebo vetvený. Ďalej sú táto dezinficiencia tvorené vodou, jódom, prípadne jodidom draselným. Obsah solubilizáčného činidla v jodofóre je 0,5 až 2,5 % hmot., relatívny pomer amínoxidu a jódu je 10 : 1 až 4 : 1 a ak je obsažený aj jodid draselný, je pomer jódu a jodidu draselného 5 : 4.

V súčasnosti je známe, že povrchovoaktívne zlúčeniny rôzneho typu (katiónové, neiónové, aniónové) sú schopné vo svojich vodných roztokoch solubilizovať jód komplexotvorným mechanizmom. Takéto roztoky sú germicídne aktívne a nazývajú sa jodofóry. Patria medzi najprogresívnejšie dezinfekčné a sterilizačné činidlá, sú nekorozívne, netoxické, prakticky neodráždivé, zmývateľné vodou a nespôsobuje sfarbenie povrchov, s ktorými prichádzajú do kontaktu.

Ako povrchovoaktívne zlúčeniny sa najčastejšie používajú organické amóniové soli, polykondenzáty dlhoreťazových alkylfenolov s etylénoxidom, prípadne polykondenzáty etylénoxidu a alifatických éterov alebo glykolov, etoxylovaný nonylalkohol alebo amíny. Vo všeobecnosti sa uprednostňujú neiónové povrchovoaktívne zlúčeniny, pretože takto pripravené germicídne účinné vodné roztoky sú menej citlivé na tvrdosť vody.

Na prípravu jodofórov sa použili aj aromatické, alifatické ako aj nasýtené heterocyklické amínoxidy, ktoré však neboli povrchovoaktívne a slúžili len ako pomocné látky pre stabilizáciu jodofórov, kde solubilizáčnymi činidlami boli predovšetkým polykondenzáty alifatických alkoholov s etylén-, prípadne propylénoxidom.

Jód-amínoxidové dezinficiencia (jodofóry), ktoré sú predmetom vynálezu, majú tú

výhodu, že ako solubilizéry sa používajú povrchovoaktívne alifatické amínoxidy, ktorých antimikróbny účinok je potencovaný prítomnosťou solubilizovaného jódu a súčasne sú niekoľkonásobne účinnnejšie ako u nás v praxi používaný Jodonal B.

Je známe, že u skladovaných jodofórov postupne klesá obsah aktívneho jódu a po určitej dobe sa tieto prípravky stávajú antimikróbne neúčinné. Výhodou jodofórov podľa vynálezu je, že aj po strate aktívneho jódu ostávajú tieto roztoky germicídne aktívne vzhľadom na prítomnosť použitých amínoxidov, ktoré sami o sebe vykazujú výrazné antimikróbne účinky.

Príklad 1

Vo vodnom roztoku alkyl-dimetylaminínoxidu [napríklad (1-metyldodecyl)dimetylaminínoxidu alebo tetradecyldimetylaminínoxidu] o koncentrácii 0,5 až 2,5 % hmot. sa za miešania rozpustí pri teplote 20 až 30 °C množstvo jódu zodpovedajúce relatívnemu pomeru amínoxid : jód 10 : 1 až 4 : 1, s výhodou 5 : 1. Percentuálny obsah dostupného jódu, ktorý je germicídne aktívny, sa stanovil potenciometrickou titráciou odmerným roztokom tiosíranu sodného.

Príklad 2

Pracovný postup je podobný ako v príklade 1 s tým rozdielom, že sa jód rozpustí v koncentrovanom roztoku KI (pomer I₂ : KI 5 : 4) a doplní sa vodným roztokom alkyl-dimetylaminínoxidu [napríklad (1-metyldodecyl)dimetylaminínoxidu alebo tetradecyldimetylaminínoxidu] na požadovaný objem tak, aby výsledná koncentrácia amínoxidu bola 0,5 až 2,5 % hmot.

Charakterizácia vybraných jodofórov je uvedená v tabuľke 1, ich stabilita v tabuľke 2, antimikróbna účinnosť vyjadrená ako minimálna inhibičná koncentrácia (MIC) v µg/ml počítaná na obsah dostupného jódu v tabuľke 3 a účinnosť pri rôznych riedeniach v tabuľke 4. Nástup účinku pripravených jodofórov je takmer okamžitý, po piati minútach expozície (test na nosičoch) neprežívajú žiadne mikroorganizmy.

TABULKA 1

Jodofór	Obsah amínoksidu	Obsah rozpúšťaného jódu	Obsah dostupného jódu	Obsah KI	Povrchové na- pätie $\gamma \cdot 10^3$ (N/m)
1	1,00	0,20	0,05	—	34
2	2,00	0,50	0,21	0,40	33*
3	0,50	0,10	0,03	—	32

* V riedení 1 : 1.

TABULKA 2

Jodofór	Obsah dostupného jódu							
	Ihneď po príprave	1. deň	2. deň	3. deň	6. deň	12. deň	24. deň	48. deň
1	0,060	0,056	0,055	0,054	0,054	0,054	0,054	0,055
2	0,220	0,212	0,212	0,212	0,211	0,212	0,212	0,212
3	0,035	0,030	0,028	0,028	0,028	0,029	0,027	0,028

Obsah jednotlivých látok je uvedený v hmotnostných %.

TABULKA 3

Jodofór	MIC ($\mu\text{g/ml}$)		
	S. aureus	E. coli	C. albicans
1	1,5	30	0,1
2	0,63	63	0,21
3	3,1	74	0,30
Jodonal B	104	346	138

TABULKA 4

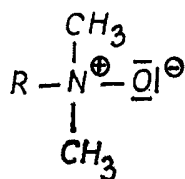
Riedenie Jodofór	S. aureus			E. coli			C. albicans		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1 : 10	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1 : 100	±	—	±	+	+	+	—	—	—
1 : 1000	+	—	+	+	+	+	—	—	—
1 : 10 000	+	—	+	+	+	+	—	—	±
1 : 100 000	+	—	+	+	+	+	+	±	+

V prípadoch jodofóru 1 a 2 je solubilizačný m činidlom (1-metyldodecyl)dimetylamín-oxid, v prípade jodofóru 3 je solubilizačným činidlom tetradecyldimetylamín-oxid.

+ prežívajú všetky mikroorganizmy
± prežívajú len ojedinelé mikroorganizmy
— neprežívajú žiadne mikroorganizmy

PREDMET VYNÁLEZU

Jód-amínoksidové dezinficiencie, vyznačené tým, že sú tvorené vodou, jódom, prípadne jódidom draselným a solubilizačným činidlom, ktorým sú alkyldimetylamín-oxidy všeobecného vzorca



kde R značí alkylový reťazec s počtom atómov uhlíka 10 až 16, ktorý môže byť lineárny alebo rozvetvený, a ktorého obsah v jodofóre je 0,5 až 2,5 % hmot., pričom relatívny pomer amínoksidu a jódu je 10 : 1 až 4 : 1 a ak obsahujú aj jodid draselný, je pomer jódu a jodidu draselného 5 : 4.