



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OČIJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

229551
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
C 11 D 9/04

(22) Přihlášeno 04 07 79
(21) (PV 4723-79)

(40) Zveřejněno

(45) Vydáno 15 09 86

(75)
Autor vynálezu

ŠILHA VLADIMÍR MUDr., PRAHA, ČMOLÍK JIŘÍ ing. CSc.,
ÚSTÍ nad Labem, SEVERA JAN ing. doc. CSc., HRADEC KRÁLOVÉ

(54) Toaletní mýdlo s kombinovaným účinkem

1

2

Toaletní mýdlo s kombinovaným, zejména detoxikačním, dezaktivacním a dezinfekčním účinkem, které obsahuje 76 až 78 % mastných kyselin, 0,1 až 1,0 % benzylbenzoátu, 0,5 až 5,0 % sodné soli kyseliny ethylendiaminotetraoctové a 0,5 až 5,0 % komplexního fosfátu, s výhodou hexametafosfátu sodného a nejvýše 0,08 % volných alkálií.

Podstatou vynálezu je toaletní mýdlo s kombinovaným účinkem, zejména detoxikačním, dezaktivacím a desinfekčním.

Dosud známý druh mýdla, používaný v osobních zdravotnických balíčcích OZB, které představují základní zdravotnickou výbavu civilního obyvatelstva pro případ mimořádných podmínek, nevyhovuje svým složením a nemá potřebné dezaktivací a desinfekční účinky.

Příklad

Na laboratorním zařízení bylo připraveno mýdlo o následujícím složení: 1000 g základního toaletního mýdla s obsahem 78 % mastných kyselin, obsahující 4 g benzylbenzoátu, 27,5 g sodné soli kyseliny ethylendiaminotetraoctové a 27,5 g práškového hexametafosfátu sodného. Obsah volných alkálií činil 0,05 %. Suroviny byly promíchány na laboratorní míchačce a prohněteny na pilířovací stoličce. Mýdlová hmota byla přivedena do pelotézy a upravena do formy mýdlové tyče, ze které byly připraveny v lisu jednotlivé kousky mýdla o hmotnosti 20 g. Tyto kousky pak byly použity k ověření požadovaných účinků.

Výsledky pokusů.

1. Stanovení odmořovací účinnosti.

Ke stanovení odmořovací účinnosti byla standardním postupem provedena perkutánní intoxikace laboratorních potkanů, jejímž principem je použití kalibrovaných platिनových drátků, zakončených očkem, jimiž se nanáší neředěná otravná látka na dříve ostříhanou kůži pokusných zvířat v dorsální krajině. Odmořovací zásah byl poskytován v době 2 minut po zasažení. Roztok mýdla (0,25 procent) se rozstíral definovanými tampony. Tampony se zvlhčily jedním krátkodobým smočením v odmořovacím roztoku tak, aby po vyjmutí roztok neodkapával. Při odmoření se potírala celková ostříhaná plocha kůže, tj. 15 cm². Odmoření se dělo lehkým otíráním tamponem od hlavy zvířete ke kaudální části po dobu 30 s, přičemž se uskutečnilo celkem 10 pohybů v uvedeném směru.

Při zkoušení byly získány následující výsledky: ID₅₀ pro sarin 1,86; ID₅₀ pro soman 2,11; ID₅₀ pro medetomidin 238; ID₅₀ pro VX 72. Odmořovací účinnost mýdla je zhruba srovnatelná s odmořovacími roztoky kresolátu sodného a chloraminu.

2. Zkoušky dezaktivací účinnosti.

Pokusy s ověřením dezaktivací účinnosti byly uskutečněny na povrchu vlastnostmi blízkému lidské kůži. Vzhledem k tomu, že reálným kontaminantem v příští možné válce při použití jaderných zbraní budou produkty jaderného výbuchu a z nich největší význam by měla směs štěpných produktů

(sšp), byla kontaminace kůže laboratorních potkanů prováděna roztokem sšp. Potkani byli v břišní oblasti oholeni na ploše 5 × 8 centimetrů. Na střed plochy bylo mikropipetou nanášeno a rozetřeno 10 μl kontaminantu. Po uplynutí 10 min byla změřena četnost impulsů. Další měření impulsů bylo prováděno těsně před zahájením dezaktivace, prováděné pomocí gázových tamponů, namáčených do různých dezaktivacích roztoků. Po dezaktivaci byla opět měřena četnost impulsů. Ke kontaminaci byly použity sšp a těchto radionuklidů:

¹³⁷Cs⁺ (chlorid, pH=4,0);
⁸⁵Sr²⁺ (chlorid, pH=3,3);
¹⁴⁴Ce³⁺ (chlorid, pH=3,0);
⁹⁵Zr⁴⁺ — ⁹⁵Nb⁴⁺ (oxalát, pH=3,0);
¹³¹I⁻ (jodid sodný, pH=3,6).

Z dosažených výsledků vyplývá, že nejnižší dezaktivací účinnost má deionizovaná voda a nejlepší je 1% roztok mýdla s přidávkou komplexotvorných činidel podle uvedené receptury.

Dezaktivací účinnost zkoušeného vzorku mýdla byla stanovena na 95 %. Pro srovnání dezaktivací účinnost dosud zavedeného mýdla v OZB byla stanovena na 66 %. Dosažené výsledky potvrdily, že dezaktivace je v podstatě mycí proces za účasti komplexotvorných činidel. Mýcí prostředek umožní dokonalý styk rozpouštědla s kůží a komplexotvorná činidla vytvářejí s prostými iontovými formami radionuklidů komplexní sloučeniny, a tak zabraňují jejich redepozici na kontaminovaný povrch.

3. Ověření antibakteriálních a antifungálních účinků.

Pro uvedenou zkoušku byly zvoleny 2 metody

- pro zjišťování bakteriostatických a fungistatických účinků difusní důlková metoda
- pro zjišťování baktericidních a fungicidních účinků metoda s použitím nosičů, na nichž jsou naadsorbovány testorganismy.

Jako testorganismy byly použity z gramnegativních mikrobů kmeny *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, z gram pozitivních kmenů *Staphylococcus aureus*, *Micrococcus flavus* a aerobní sporulující mikrob *Bacillus subtilis*, z kvasinek a plísní *Aspergillus niger* a *Candida albicans*. Z laboratorního vzorku mýdla byl připraven 1% vodný roztok, který byl pak použit k testování oběma metodami.

Při zjišťování bakteriostatických a fungistatických účinků byla u použitých testorganismů zjištěna inhibice růstu na pevné živ-

né půdě v okolí důlku. Při zjišťování baktericidních a fungicidních účinků nebyl zaznamenán růst použitých testorganismů v tekuté i na povrchu živné půdy pevné. Při srovnávacích zkouškách, provedených s dosud zavedeným mýdlem z OZB, nebyla při zjišťování bakteriostatických a fungistatických účinků mýdla ve formě 1% vodného

roztoku a 30% suspenze ve vodě zjištěna u žádného z použitých testorganismů inhibice růstu na pevné živné půdě v okolí důlku. Při zjišťování baktericidních a fungicidních účinků mýdla z OZB ve formě 1% roztoku byl ve všech případech zaznamenán růst všech použitých testorganismů v tekuté i na povrchu pevné živné půdy.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Toaletní mýdlo s kombinovaným, zejména detoxikačním, dezaktivacím a dezinfekčním účinkem, vyznačené tím, že obsahuje 76 až 78 % mastných kyselin, 0,1 až 1,0 % benzylbenzoátu, 0,5 až 5,0 % sodné soli kyseliny

ethylendiaminotetraoctové a 0,5 až 5,0 % komplexního fosfátu, s výhodou hexametafosfátu sodného a nejvýše 0,08 % volných alkálií.