

Dôverné informácie

**Zhoda akrylátových farieb Johnstone's Microbarr Matt a
Eggshell s JIS Z 2801: 2000 normou pre antimikrobiálne povrchy**

TECHNICKÁ SPRÁVA Č. B/07/0418

7. september 2007

Klient:

Sigma Kalon Group
Huddersfield Road
Birstall
Batley
West Yorkshire
WF17 9XA

Kontakt: Technical Advisory Centre
Telefón: +44 1924 354100

Skúšobné laboratórium:

Thor Specialities (UK) Limited
Biocides Technical Service Centre
Wincham Avenue
Wincham
Cheshire CW9 6GB

Kontakt: Pamela Pratt
Telefón: +44 1606 818800
Telefax: +44 1606 354100
E-mail: biocides@thorspecialities.com

1. Zhrnutie

Akrylátové farby Johnstone's Matt a Eggshell boli hodnotené s použitím japonskej štandardnej priemyselnej metódy JIS Z 2801: 2000 na antimikrobiálne povrchy pre nasledovné organizmy:

- *Escherichia coli* NCIMB 8545
- *Pseudomonas aeruginosa* NCIMB 10749
- *Staphylococcus aureus* NCIMB 9518

Výsledky testov umožňujú považovať tieto dva nátery za antimikrobiálne.

Navyše testovanie oboch náterov na patogénny mikroorganizmus metycilín-resistený *Staphylococcus aureus* (MRSA) subkontrahované v špecializovanom laboratóriu na Univerzite vo Východnom Londýne ukázali, že odolávajú tomuto mikroorganizmu. Skúškami v tomto laboratóriu sa dospelo k záveru, že obidve farby sú odolné voči MRSA pri použití opísanej metódy.

2. Cieľ

Určiť účinnosť farieb Johnstone's ako účinných antibakteriálnych náterov podľa japonskej priemyselnej normy JIS Z 2801: 2000 pre antimikrobiálne povrchy.

3. Metóda

3.1.1 Vzorky

Vzorky nasledovných farieb boli odobraté na testovanie 25. apríla 2007:

- Akrylátová farba Johnstone Microbarr Matt
- Akrylátová farba Johnstone's Matt štandard
- Johnstone's Microbarr eggshell
- Johnstone's Eggshell štandard
-

3.1.2 Príprava vzoriek

Farby boli natreté na tri 50mm² plastické doštičky (dva nátery, po náležitom vyschnutí).

Po zaschnutí bola vykonaná testová skúška podľa JIS Z 2801: 2000.

3.2 Testovacie postupy

JIS Z 2801:2000 – antimikrobiálne výrobky – test antimikrobiálnej aktivity a účinnosti

Tri 50mm² natreté vzorky boli umiestnené do individuálnych Petriho misiek. Každá vzorka bola naočkovaná 0,4ml roztokom testovaného mikroorganizmu a zakrytá sterilnou plastickou membránou. Po inkubácii pri teplote 37 C v priebehu 24 hodín vzorky a krycie membrány boli odstránené a bol vykonaný Total viable count (TVC) na určenie zostávajúcich mikroorganizmov. Bola vyrátaná Log₁₀ redukcia skúmanej vzorky v porovnaní s biocide free control

4. Výsledky

Výsledky sú uvedené v nasledujúcich tabuľkách a popísané v súhrne.

**Tabuľka 1 JIS Z 2001: 2000 – Test antimikrobiálnej aktivity a účinnosti
Escherichia coli NCIMB 8545 – Č = 6 hodín**

Vzorka	Hodnota	Rep1	Rep 2	Rep 3	Hodnota antimikr. aktivity
Akrylátová farba Johnstone's Matt štandard	A	3.2×10^5	2.3×10^5	2.3×10^5	-
Akrylátová farba Johnstone's Matt štandard	B	3.37×10^6	1.36×10^6	1.56×10^6	-
Akrylátová farba Johnstone's Matt Microbarr	C	<10	<10	<10	5.41
Farba Johnstone's Eggshell štandard	A	1.6×10^5	1.9×10^5	1.3×10^5	-
Farba Johnstone's Eggshell štandard	B	7.0×10^4	1.1×10^5	8.0×10^4	-
Farba Johnstone's Eggshell Microbarr	C	1.6×10^4	2.5×10^4	3.4×10^4	1.18

**Tabuľka 2 JIS Z 2001: 2000 – Test antimikrobiálnej aktivity a účinnosti
Escherichia coli NCIMB 8545 – Č = 18 hodín**

Vzorka	Hodnota	Rep1	Rep 2	Rep 3	Hodnota antimikr. aktivity
Akrylátová farba Johnstone's Matt štandard	A	3.2×10^5	2.3×10^5	2.3×10^5	-
Akrylátová farba Johnstone's Matt štandard	B	3.75×10^6	3.43×10^6	3.53×10^6	-
Akrylátová farba Johnstone's Matt Microbarr	C	<10	<10	<10	5.41
Farba Johnstone's Eggshell štandard	A	1.6×10^5	1.9×10^5	1.3×10^5	-
Farba Johnstone's Eggshell štandard	B	1.0×10^3	2.6×10^3	1.8×10^3	-
Farba Johnstone's Eggshell Microbarr	C	<10	<10	<10	5.20

**Tabuľka 3 JIS Z 2001: 2000 – Test antimikrobiálnej aktivity a účinnosti
Escherichia coli NCIMB 8545 – Č = 24 hodín**

Vzorka	Hodnota	Rep1	Rep 2	Rep 3	Hodnota antimikr. aktivity
Akrylátová farba Johnstone's Matt štandard	A	3.2×10^5	2.3×10^5	2.3×10^5	-
Akrylátová farba Johnstone's Matt štandard	B	2.78×10^6	3.13×10^6	3.27×10^6	-
Akrylátová farba Johnstone's Matt Microbarr	C	<10	<10	<10	5.41
Farba Johnstone's Eggshell štandard	A	1.6×10^5	1.9×10^5	1.3×10^5	-
Farba Johnstone's Eggshell štandard	B	4.1×10^3	3.9×10^2	1.19×10^3	-
Farba Johnstone's Eggshell Microbarr	C	<10	<10	<10	5.20

Inokulum = 2.45×10^6

- A = cfu bakérie bezprostredne po inokulácii na neošetrený testovaný kus
 B = cfu bakérie na neošetrenom testovanom kuse po 6/18/24 hod. pri 37°C
 C = cfu bakérie na antimikrobiálnom ošetrenom testovanom kuse po 6/18/24 hod. pri 37°C

**Tabuľka 4 JIS Z 2001: 2000 – Test antimikrobiálnej aktivity a účinnosti
Pseudomonas aeruginosa NCIMB 107449 – Č = 6 hodín**

Vzorka	Hodnota	Rep1	Rep 2	Rep 3	Hodnota antimikr. aktivity
Akrylátová farba Johnstone's Matt štandard	A	6.8×10^4	7.8×10^4	5.9×10^4	-
Akrylátová farba Johnstone's Matt štandard	B	3.5×10^4	3.8×10^4	1.6×10^4	-
Akrylátová farba Johnstone's Matt Microbarr	C	<10	<10	<10	4.82
Farba Johnstone's Eggshell štandard	A	6.2×10^4	6.2×10^4	5.2×10^4	-
Farba Johnstone's Eggshell štandard	B	3.4×10^3	5.3×10^3	1.5×10^3	-
Farba Johnstone's Eggshell Microbarr	C	6.7×10^2	1.0×10^2	3.4×10^2	1.86

**Tabuľka 5 JIS Z 2001: 2000 – Test antimikrobiálnej aktivity a účinnosti
Pseudomonas aeruginosa NCIMB 107449 – Č = 18 hodín**

Vzorka	Hodnota	Rep1	Rep 2	Rep 3	Hodnota antimikr. aktivity
Akrylátová farba Johnstone's Matt štandard	A	6.8×10^4	7.8×10^4	5.9×10^4	-
Akrylátová farba Johnstone's Matt štandard	B	2.15×10^7	$>6.8 \times 10^6$	1.10×10^7	-
Akrylátová farba Johnstone's Matt Microbarr	C	<10	<10	<10	4.82
Farba Johnstone's Eggshell štandard	A	6.2×10^4	6.2×10^4	5.2×10^4	-
Farba Johnstone's Eggshell štandard	B	<10	<10	<10	-
Farba Johnstone's Eggshell Microbarr	C	<10	<10	<10	4.77

**Tabuľka 6 JIS Z 2001: 2000 – Test antimikrobiálnej aktivity a účinnosti
Pseudomonas aeruginosa NCIMB 107449 – Č = 24 hodín**

Vzorka	Hodnota	Rep1	Rep 2	Rep 3	Hodnota antimikr. aktivity
Akrylátová farba Johnstone's Matt štandard	A	6.0×10^4	7.8×10^4	5.9×10^4	-
Akrylátová farba Johnstone's Matt štandard	B	1.53×10^6	$>6.0 \times 10^6$	7.0×10^6	-
Akrylátová farba Johnstone's Matt Microbarr	C	<10	<10	<10	4.82
Farba Johnstone's Eggshell štandard	A	6.2×10^4	6.2×10^4	5.2×10^4	-
Farba Johnstone's Eggshell štandard	B	<10	<10	<10	-
Farba Johnstone's Eggshell Microbarr	C	<10	<10	<10	4.77

Inokulum = 4.25×10^5

- A = cfu bakérie bezprostredne po inokulácii na neošetrený testovaný kus
 B = cfu bakérie na neošetrenom testovanom kuse po 6/18/24 hod. pri 37°C
 C = cfu bakérie na antimikrobiálne ošetrenom testovanom kuse po 6/18/24 hod. pri 37°C

**Tabuľka 7 JIS Z 2001: 2000 – Test antimikrobiálnej aktivity a účinnosti
Staphylococcus aureus NCIMB 9518 – Č = 6 hodín**

Vzorka	Hodnota	Rep1	Rep 2	Rep 3	Hodnota antimikr. aktivity
Akrylátová farba Johnstone's Matt štandard	A	3.1×10^5	3.3×10^5	4.3×10^5	-
Akrylátová farba Johnstone's Matt štandard	B ²⁰	1.7×10^5	7.3×10^5	3.5×10^5	-
Akrylátová farba Johnstone's Matt Microbarr	C	<10	<10	<10	5.55
Farba Johnstone's Eggshell štandard	A	2.12×10^5	2.06×10^5	2.37×10^5	-
Farba Johnstone's Eggshell štandard	B	2.30×10^5	1.35×10^5	2.06×10^5	-
Farba Johnstone's Eggshell Microbarr	C	1.48×10^5	2.73×10^5	1.85×10^5	1.01

**Tabuľka 8 JIS Z 2001: 2000 – Test antimikrobiálnej aktivity a účinnosti
Staphylococcus aureus NCIMB 9518 – Č = 18 hodín**

Vzorka	Hodnota	Rep1	Rep 2	Rep 3	Hodnota antimikr. aktivity
Akrylátová farba Johnstone's Matt štandard	A	3.1×10^5	3.3×10^5	4.3×10^5	-
Akrylátová farba Johnstone's Matt štandard	B	3.6×10^5	5.7×10^5	6.5×10^5	-
Akrylátová farba Johnstone's Matt Microbarr	C	<10	<10	<10	5.55
Farba Johnstone's Eggshell štandard	A	2.12×10^5	2.06×10^5	2.37×10^5	-
Farba Johnstone's Eggshell štandard	B	9.50×10^4	2.0×10^4	4.10×10^4	-
Farba Johnstone's Eggshell Microbarr	C	<10	<10	<10	5.34

**Tabuľka 9 JIS Z 2001: 2000 – Test antimikrobiálnej aktivity a účinnosti
Staphylococcus aureus NCIMB 9518 – Č = 24 hodín**

Vzorka	Hodnota	Rep1	Rep 2	Rep 3	Hodnota antimikr. aktivity
Akrylátová farba Johnstone's Matt štandard	A	3.1×10^5	3.3×10^5	4.3×10^5	-
Akrylátová farba Johnstone's Matt štandard	B	8.8×10^5	5.3×10^5	5.5×10^5	-
Akrylátová farba Johnstone's Matt Microbarr	C	<10	<10	<10	5.55
Farba Johnstone's Eggshell štandard	A	2.12×10^5	2.06×10^5	2.37×10^5	-
Farba Johnstone's Eggshell štandard	B	5.0×10^4	3.30×10^4	2.10×10^4	-
Farba Johnstone's Eggshell Microbarr	C	<10	<10	<10	5.34

Inokulum = 1.35×10^6

- A = cfu bakérie bezprostredne po inokulácii na neošetrený testovaný kus
 B = cfu bakérie na neošetrenom testovanom kuse po 6/18/24 hod. pri 37°C
 C = cfu bakérie na antimikrobiálne ošetrenom testovanom kuse po 6/18/24 hod. pri 37°C

Tabuľka 10 JIS Z 2001: 2000 – Test antimikrobiálnej aktivity a účinnosti Metacyclín-rezistentný *Staphylococcus aureus* UEL 102 – Č = 5/6 hodín

Vzorka	Hodnota	Hlavná z troch vyhotovení		Hodnota antimikr. aktivity
		5 hodín	6 hodín	
Akrylátová farba Johnstone's Matt štandard	A	-	3.3×10^5	-
Akrylátová farba Johnstone's Matt štandard	B	-	7.3×10^5	-
Akrylátová farba Johnstone's Matt Microbarr	C	-	<10	5.55
Farba Johnstone's Eggshell štandard	A	4.08×10^5	-	-
Farba Johnstone's Eggshell štandard	B	1.39×10^5	-	-
Farba Johnstone's Eggshell Microbarr	C	9.77×10^3	-	1.41

Tabuľka 11 JIS Z 2001: 2000 – Test antimikrobiálnej aktivity a účinnosti Metacyclín-rezistentný *Staphylococcus aureus* UEL 102 – Č = 18 hodín

Vzorka	Hodnota	Hlavná z troch vyhotovení	Hodnota antimikr. aktivity
Akrylátová farba Johnstone's Matt štandard	A	3.80×10^5	-
Akrylátová farba Johnstone's Matt štandard	B	1.55×10^6	-
Akrylátová farba Johnstone's Matt Microbarr	C	3.16×10^3	1.59
Farba Johnstone's Eggshell štandard	A	4.08×10^5	-
Farba Johnstone's Eggshell štandard	B	2.42×10^4	-
Farba Johnstone's Eggshell Microbarr	C	9.90×10^2	1.87

Tabuľka 12 JIS Z 2001: 2000 – Test antimikrobiálnej aktivity a účinnosti *Staphylococcus aureus* NCIMB 9518 – Č = 24 hodín

Vzorka	Hodnota	Hlavná z troch vyhotovení	Hodnota antimikr. aktivity
Akrylátová farba Johnstone's Matt štandard	A	3.80×10^5	-
Akrylátová farba Johnstone's Matt štandard	B	1.55×10^6	-
Akrylátová farba Johnstone's Matt Microbarr	C	3.16×10^3	1.59
Farba Johnstone's Eggshell štandard	A	4.08×10^5	-
Farba Johnstone's Eggshell štandard	B	2.42×10^4	-
Farba Johnstone's Eggshell Microbarr	C	9.90×10^2	1.87

Inokulum = 1.35×10^6

- A = cfu bakérie bezprostredne po inokulácii na neošetrený testovaný kus
 B = cfu bakérie na neošetrenom testovanom kuse po 6/18/24 hod. pri 37°C
 C = cfu bakérie na antimikrobiálnom ošetrenom testovanom kuse po 6/18/24 hod. pri 37°C

Graf obr. 1 Antimikrobiálna účinnosť farby Johnstone's Microbar na *Escherichia coli*

Os x: Log_{10} počet baktérií

Microbarr Matt akrylátová
Štandard Matt akrylátová
Microbarr Eggshell
Štandard Eggshell

Os y: Čas (v hodinách)

Graf obr. 2 Antimikrobiálna účinnosť farby Johnstone's Microbar na *Pseudomonas aeruginosa*

Os x: Log_{10} počet baktérií

Microbarr Matt akrylátová
Štandard Matt akrylátová
Microbarr Eggshell
Štandard Eggshell

Os y: Čas (v hodinách)

Graf obr. 3 Antimikrobiálna účinnosť farby Johnstone´s Microbar na *Staphylococcus aureus*

Os x: Log₁₀ počet baktérií

Microbarr Matt akrylátová
Štandard Matt akrylátová
Microbarr Eggshell
Štandard Eggshell

Os y: Čas (v hodinách)

Graf obr. 4 Antimikrobiálna účinnosť farby Johnstone´s Microbar na *MRSA*

Os x: Log₁₀ počet baktérií

Microbarr Matt akrylátová
Štandard Matt akrylátová
Microbarr Eggshell
Štandard Eggshell

Os y: Čas (v hodinách)

5. Súhrn správy

Práce vykonané ako súčasť tejto správy boli vykonané podľa štandardizovaných metód testovania Thoor Specialities (UK) Limited. Všetky výsledky boli prekontrolované oprávnenou osobou a revidované vedúcou laboratória.

Podpísané: *Beverly Whitfield*

Beverly J. Whitfield B.Sc. (Hons)
Mikrobiologička

Dátum 9. september 2007

Revidované: *nečitateľný podpis*

Pamela Pratt
Vedúca laboratória

Dátum 9. september 2007

PP/CS 08.08.07

Prosím vezmite na vedomie, že ak nie je inak uvedené, závery a odporúčania, ponúknuté alebo implikované sú založené na informáciách z testovania vzoriek odobratých iba pre túto správu. Pretože tieto môžu byť ovplyvnené napríklad rôznymi úrovňami infekcií v surovine, skladovaním roztokov a výrobnými zariadeniami, odporúča sa aby bolo uskutočnené následné monitorovanie mikrobiologických vlastností.

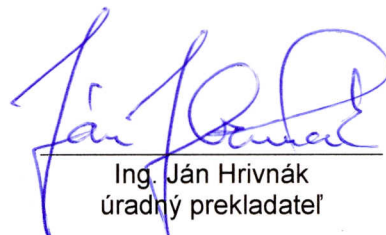
THOR SPECIALITIES (UK) Limited, Wincham Avenue, Wincham, Cheshire CW9 6GB, UK
Tel. +44 (0)1606 818800 Fax:+44 (0)1606 818801, e-mail: biocides@thor.uk.com

Prekladateľská doložka:

Preklad som vypracoval ako prekladateľ zapísaný v zozname znalcov, tlmočníkov a prekladateľov vedenom Ministerstvom spravodlivosti Slovenskej republiky pod č. 970434 z dňa 13.06.2005 pre odbor: slovenský jazyk – anglický jazyk, evidenčné číslo prekladateľa 970434. Prekladateľský úkon je zapísaný pod poradovým č. 165 /2009 prekladateľského denníka č. 5. Za prekladateľský úkon a vzniknuté náklady účtujem podľa vyúčtovania na základe priloženého dokladu č. 200905 165

V Banskej Bystrici, dňa 23.07.2009




Ing. Ján Hrivnák
úradný prekladateľ