

## **ANTIMIC® UYGULAMASININ FARKLI YÜZEYLERDE KALICILIK & AKTİVİTESİ**

Nanoteknolojik bir uygulama olan ANTIMIC® bileşiğinin bakteri, mantar, maya ve viruslerdeki etkinliği farklı malzemelerde ve farklı ortamlarda ASTM, AATCC ve ATTC yöntemleri esas alınarak yapılmıştır.

1. Testlerde *Bacillus Subtilis*, *Staphylococcus Aureus* ve *Escherichia Coli* bakterileri (gram negatif ve gram pozitif bakterileri temsilen) kullanılmıştır. *Bacillus subtilis*, genellikle toprakta bulunan katalaz pozitif ve gram pozitif özellikte bir bakteridir. *B. Subtilis*, ekstrem çevre koşullarında yaşamayı sağlayabilecek güçlü, koruyucu endospor oluşturma özelliğine sahiptir. *Escherichia Coli* çok bilinen gram negatif özellikte bir bakteridir. *S.Aureus* ise genellikle insanların derisi ve burnunda bulunan, küçük deri enfeksiyonlarından zatürre, menenjit, endokardit, apse ve sepsis gibi ölümcül hastalıklara yol açabilen gram ve katalaz pozitif bir bakteridir. Aynı zamanda koagülaz pozitif özelliğe sahip olması nedeniyle oldukça dayanıklı bir bakteridir; zira bu sayede memeli bağışıklık sistemine kolaylıkla karşı koyabilir.
2. Uygulamanın insan sağlığına uygunluğu (ciltle temas) Sabancı Üniversitesi Biyomühendislik programında yapılan testler sonucunda belirlenmiştir. Bazı insan hücrelerinde, bitki çimlenmesi (germination) ve kök uzamasında (root elongation) kullanılan üç farklı konsantrasyonda (25, 50, 100 µg/µL) 24, 48 ve 72 saat boyunca denenerek test edilmiş ve gerek uygulama, gerekse kullanım derişiminde toksik olmadığı ortaya konulmuştur.
3. Uygulamanın farklı yüzeylerdeki kalıcılığı test edilmiştir. Kumaş ve ipliklerde yıkama testi ve sonrasında aktivite testi yapıldığı zaman, 30 standart yıkamada %90, 50 standart yıkama işlemi sonrasında ise %65 aktivite görülmüştür. Seramik yüzeylerde ise bulaşık makinasında gerçekleşen 25 yıkama işlemi sonrasında %60, seramik harcı kaynaklı aşınmaya maruz bırakılan karolarda ise %100 başarılı aktivite tesbit edilmiştir. Sabit yüzeylerde ise, malzemenin uygulandığı yüzeyden farklı zamanlarda swab<sup>1</sup> test yöntemiyle bakteri oluşumu testi (Sabancı Üniversitesi derslikler, lavabolar, yurtlar vs) yapılmış olup 1 hafta sonrasında Antmic® uygulanarak kalıcı dezenfeksiyon işlemi yapılmış yüzeylerde bakteri popülasyonu

**Kampüs** Orhanlı - Tuzla, 34956 İstanbul  
**Telefon:** (0216) 483 9000  
**Faks:** (0216) 483 9005

**Karaköy İletişim Merkezi** Bankalar Caddesi  
No:2, Karaköy, 34420 İstanbul  
**Telefon:** (0212) 292 4939  
**Faks:** (0212) 252 3293



10 – 250 RLU<sup>2</sup>, 45 gün sonra ise 500 – 1400 RLU olarak ölçülmüştür (ortalama hedef ölçüm değerinin 1000 RLU civarında olmasıdır). Farklı noktalarda yapılan testler devam etmektedir.

Bu çalışmalara ek olarak daha geniş bir bakteri, maya ve virüs grubu ile ilgili çalışmalar University of Nebraska'da (ABD) yapılmaktadır.

### **Yok Edilen Mikroorganizmalar:**

#### **Bakteriler:**

- Staphylococcus
- Aspergillus
- Staphylococcus Epidermidis
- Bacteroides Fragilis
- Candida Albicans
- Pseudomonas Aeruginosa
- Group BBetaHemolytic
- Anaerobic Cocci
- Escherichia Coli
- Staphylococcus Aureus
- Streptococcus
- Prorphyromonas Asaccharolytica

#### **Mayalar:**

- Candida Albicans
- Candida Tropicalis

#### **Virusler:**

- H1N1
- Human Rhinovirus 1a
- Human Rhinovirus 2
- Influenza B
- Influenza A
- A (Deposited as Respiratory)
- Syncytial Virus
- Human Respiratory Syncytial Virus

Prof. Dr. Yusuf Z. Menceloğlu

Sabancı Üniversitesi  
Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi  
Orhanlı-Tuzla 34956-İstanbul  
Tel: 0216 483 95 35  
Fax: 0216 483 95 50  
yusufm@sabanciuniv.edu

**1:** Bu testlerde 3M Clean-Trace marka luminometre ile hijyen monitörü olarak kullanılan 3M swab kitleri kullanılmıştır.  
**2:** RLU (Relative Light Unit): Hijyen ölçümü sırasında, luminometre cihazının ortaya koymuş olduğu nispi ölçüm değeri.