

**Sabancı Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Malzeme  
Karakterizasyon Laboratuvarları, Tuzla – İstanbul 34956  
Tel: 0216 483 9000/2265 Faks: 02164839500**

Rapor No : BEMİS ELK.TİC.SAN.LTD.ŞTİ  
Talep Eden : MELİH TOKSÖZ  
Adres: : VATAN MH.VOLKAN SK.NO:13 YILDIRIM /BURSA

Örnek : Antibakteriyel katkılı ürün, Standart ürün  
Örnek Sayısı : 2  
SU-MKL Örnek Kayıt No : BT\_1

Analiz Tarihi : 06 . 04. 11

**Sonuçlar:**

Ölçüm sonuçları ektedir.

**Sorumlu İmzalar:**

Prof.Dr. Yusuf Menceloğlu

Bu rapor ve sonuçları SU-MKL'nin yazılı izin olmadan ticaret ve reklam amaçları ile kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz.  
Ayrıca bu rapor hukuki işlemlerde delil olarak kullanılamaz.

06.04.2011

**ANTİBAKTERİYEL TEST RAPORU**  
**ANTİBAKTERİYEL MALZEME İLE MUAMELE EDİLMİŞ ÖRNEKLERİN**  
**KANTİTATİF TEST METODU İLE ANTİBAKTERİYEL ETKİNLİĞİNİN**  
**ÖLÇÜMÜ**

Bu çalışma, antibakteriyel malzeme ile muamele edilmiş priz örneklerinin antibakteriyel etkinliğini ölçmek amacıyla yapılmıştır. Örneklerin etkinliğini araştırmak için, kantitatif test metodu kullanılarak Shaking Flask - ASTM 2149 std. yöntemi uygulanmıştır.

Çalışmamızda bakteri olarak Staphylococcus aureus ATCC 43300 kullanılmıştır. S.aureus, genellikle insanların derisi ve burnunda bulunan, küçük deri enfeksiyonlarından zatürre, menenjit, endokardit, apse ve sepsis gibi ölümcül hastalıklar yol açabilen gram pozitif ve katalaz pozitif bir bakteridir. S. aureus aynı zamanda koagulaz pozitif olduğu için memeli bağışıklık sistemine karşı koyabilir. Oldukça dayanıklı bir bakteridir. 18 saat öncesinde 37 °C de LB Broth içerisinde büyümeye bırakılan bakteri kolonileri çalışmamızda kullanılmıştır.

Shaking Flask - ASTM 2149 std. test metodu; numunelerde bulunan antibakteriyel maddenin aktivite derecesini kantitatif olarak tayin etmek için uygulanan yöntemlerden test yöntemlerinden biridir. Test numunesi ile işlem görmemiş bir kontrol numunesi beraber çalışılmalıdır. Bu standartta numuneler eğer katı ise küçük parçalar halinde sıvı ise 0,5-2 g aralıklarında tartılıp testte kullanılır. Bu test iki aşama halinde yapılır. Birinci aşamada; 10<sup>-3</sup> olacak şekilde bakteri çözeltisi Nötralizasyon çözeltisi ile seyreltilir. Örnek sayısı kadar steril kapaklı kaplara çözelti/bakteri oranı 50 ml/100 µL olacak şekilde eklenir. Bu aşama "0 temas süresi" olarak kabul edilip çözeltideki organizma sayısını belirlemek için sıvı alınır belli dilüsyonlara seyreltilerek katı besi yeri üzerine ekim yapılır. Bu aşamadan sonra örneklerin bulunduğu kaplar 1-3 saat kadar shakerde 100-200 rpm-37 ° C de bekletildikten sonra yine her bir kaptan örnek alınıp platelere yayma yapılır. 18 saat 37 °C de etüvde bekletilir. 18 saat sonra sayım yapılır ve değerlendirilir.

Antimikrobiyal maddenin etkinlik değerini % olarak hesaplamak için aşağıdaki formül kullanılmaktadır.

$$R(\%) = 100 (B-A)/B$$

Burada,

R = oransal azalma,

B = başlangıç anında çözeltideki organizma sayısı

A = numune ile temas etmiş olan nötralizasyon çözeltisi içinde bulunan organizma sayısı

Yun

## UYGULAMA ŐEKLİ VE BAKTERİ TESTİ SONUÇLARI:

**BEMİS ELEKTRİK SAN. TİC. LTD.ŞTİ.** tarafından gönderilen antibakteriyel malzeme uygulanmış ve uygulanmamış priz örneklerinin antibakteriyel etkinliğini ölçmek amacı ile bakteri testi uygulanmıştır. Kontrol için gönderilen uygulama yapılmamış standart priz örneği esas alınmıştır.

Örn. No	Örnek İsmi	Bakteri sayısı	Kalan Bakteri sayısı	% Öldürme Oranı
1	Antibakteriyel katkılı ürün	192	14	92.71
2	Standart ürün	192	192	Ref.

Yapılan bakteri testi sonucunda incelenen örnek de Antibakteriyel özellik gözlenmiştir.

Y/M