



**T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI**  
HALK SAĞLIĞI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ  
Çevre Sağlığı Dairesi Başkanlığı

Yetkili Laboratuvar

## OTRICA Ozon Jeneratörü Antibakteriyel Etkinlik Hava Test Raporu

Bu rapor

**Otrica Elektronik Bilişim San. ve Dış Tic. AŞ.** için

**ANTİMİKROP AR-GE ve BİYOSİDAL ANALİZ MERKEZİ**



Nasuh Akar Mah. Süleyman  
Hacıabdullohoğlu Cad. No: 37/1  
Çankaya/Ankara

tarafından hazırlanmıştır.

*Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz, ilgili kurumlar harici kullanılamaz.  
İmzasız raporlar geçersizdir.*

*Bu rapor sadece yukarıda bilgileri geçen (laboratuvarımıza ulaştırılan) numune için geçerlidir.  
Laboratuvarımız numune alma işlemini gerçekleştirilmekte olup, numune alımından kaynaklanan hatalar veya  
numunenin butunu temsil etmemesinden dolayı oluşacak sorunlardan laboratuvarımız sorumlu değildir.*

*Bu rapor, reklam amaçlı kullanılamaz.  
(\*) bu deney akreditasyon kapsamı dahilinde değildir.*

**Müşteri** : Otrica Elektronik Bilişim San. ve Dış Tic. AŞ.  
**İrtibat** : Mehmet Ümit Çelik, 0533 315 99 14, info@otrica.com  
**Adres** : Şerifali Mh. Yükseliş Sok. No:5/3 Ümraniye/İstanbul  
**Rapor Tarihi** : 27.10.2021  
**Rapor Numarası** : R-21-0312

**Prof. Dr. Murat ERTÜRK**  
Sorumlu Yönetici

ANTİMİKROP ANTİMİKROBİYAL MÜD. LAB.  
AR-GE MÜH. VE DANIŞMANLIK SAN. TİC. LTD. ŞTİ.  
Nasuh Akar Mah. Süleyman Hacıabdullohoğlu Cad. No:37/1  
Çankaya / ANKARA  
Hizmet V.D.No:070 031 8715 Mersis No:0070031871500013

**Bio. Ceren ÖZKAN**  
Kalite Sorumlusu

## 1. TEST BİLGİSİ

Test Ürünü:



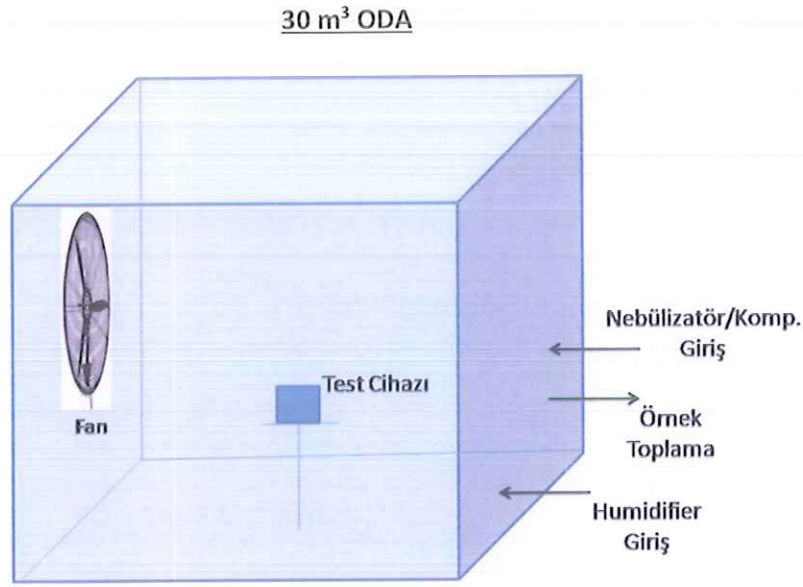
Üretici Firma	:	Otrica Elektronik Bilişim San. ve Dış Tic. AŞ.
Cihaz	:	OTRICA Ozon Jeneratörü
Numune Kodu	:	Bİ-COV-21-0312
Numune Kabul Tarihi	:	04.10.2021
Analiz Tarihleri	:	04-13.10.2021
Test Adı	:	OTRICA Ozon Jeneratörü Antibakteriyel Hava Dezenfeksiyon Etkinlik Testi
Test Yöntemi	:	Hava Dezenfeksiyon Testi (Modifiye ISO 16000-36/GB 21551)
Bakteri (ler)	:	<i>S. aerus</i> (ATCC 6538) <i>E. coli</i> (ATCC 8739) <i>B. subtilis</i> (ATCC 6633)
Maruz Kalma Süresi (Test Süresi)	:	80 dakika
Hacim	:	30 m <sup>3</sup>
Test Ortamı	:	20±1 °C, %50-75 nem

ANTİMİKROB ANTİMİKROBİYAL MAD. LAB.  
AR-GE MÜH. VE DAN. HİZ. KİMYA SAN. TİC. LTD.ŞTİ.  
Nasuh Akar Meh. Süleyman Hacıabdullahoğlu Cad. No 37/1  
Çankaya / ANKARA  
Hittit V.D.No:070 031 8715 Mersis No:0070031871500019

## 2.TEST YÖNTEMİ

*S. aureus*, *E. coli* ve *B. subtilis* bakteri süspansiyonu  $1-10 \times 10^8$  CFU/ml bakteri içerecek şekilde seyreltici kullanılarak hazırlandı ve UV Spektrofotometre aracılığıyla mikroorganizma N sayısı belirlendi ve süspansiyondaki bakteri sayısı -6 ve -7 LOG dilüsyon ekimleri yoluyla konfirme edildi.

Aşağıda testin yapıldığı  $30 \text{ m}^3$  odanın şematik gösterimi bulunmaktadır. Odada nebulizatör ve kompresör için giriş noktası, örnek toplama için çıkış noktası, nem ayarı için giriş noktası, sıcaklık ayarı için klima ve aerosollerin homojen dağılımı için fan bulunmaktadır.



Nebülizatör ve kompresör kullanılarak oda içerisine 12 litre/dakika hava sirkülasyonu ile yaklaşık  $3,7 \mu\text{m}$  çapında aerosolize bakteri nebulizatör vasıtasıyla verildi. Bu esnada fan 15 dakika çalıştırılarak havanın sirkülasyonu sağlandı. OTRICA adlı cihaz 80 dakika süre ile çalıştırıldı. 80 dakika süre sonunda vakum cihazına bağlı  $3 \mu\text{m}$  jelatin filtre yüzeyine bakteri toplanması yaklaşık  $1 \text{ m}^3$  hava vakumlanarak sağlandı. Filtre distile su içerisinde  $37 \text{ }^\circ\text{C}$ ' de çözüldü. Kontrol testi aynı metodoloji ve 80 dakika süre ile gerçekleştirildi, ancak bu esnada cihaz çalıştırılmadı. Ayrıca herhangi bir inkübasyon süresi olmadan  $t_0$  süresinde toplanan bakteri miktarı da belirlendi. Çalışma ortamı aşağıda resimlerde gösterilmektedir.

  
ANTİMİKROP ANTİMİKROBİYAL MAD. LAB.  
AR-GE MÜH. VE DANIŞMANLIK SAN. TİC. LTD. ŞTİ.  
Nasuh Akar Mah. Süleyman Hacıabdullahoğlu Cad. No.37/1  
Çankaya / ANKARA  
Hizmet V.D.No:070 031 8715 Mersis No:0070031871500013



Filtreden kazanımı yapılan harvestin 0, -1, -2, -3, ve -4 log dilüsyonlarından petrilere ekim yapıldı. 37°C ±1°C şartlarında 1 gün inkübe edildikten sonra koloni sayımı yapıldı. Geri kazanılan bakterilerin log değerleri hesaplandı. Bakterisidal (bakteri öldürme) aktivitesi kontrol filtresinin ortalama log değeri ile test filtresinin ortalama log değeri karşılaştırılarak Log ve % aktivite cinsinden hesaplandı.

\*İşletme içi test yöntemlerinin nasıl uygulandığına ilişkin yöntem aşamalarını anlatan "Standart Çalışma Prosedürü (SÇP)" Test Yöntemi başlıklı kısımda anlatılmaktadır.

### 3.ÖZET TEST SONUCU

**OTRICA Ozon Jeneratörü *S. aureus* bakteri aerosolü içeren odada toplam 80 dakika çalıştığında oda havasında >%99,999 düzeyinde BAKTERİSİDAL (bakteri öldürme) etki göstermiştir.**

**OTRICA Ozon Jeneratörü *E. coli* bakteri aerosolü içeren odada toplam 80 dakika çalıştığında oda havasında >%99,99 düzeyinde BAKTERİSİDAL (bakteri öldürme) etki göstermiştir.**

**OTRICA Ozon Jeneratörü *B. subtilis* bakteri aerosolü içeren odada toplam 80 dakika çalıştığında oda havasında %95,54 düzeyinde BAKTERİSİDAL (bakteri öldürme) etki göstermiştir.**



#### 4. SONUÇLAR

##### 4.1. Test Sonuçları

##### 4.1.1. OTRICA - *S. aureus* (ATCC 6538)

Test Materyali	Süre	Hacim	80 dakika uygulama sonrası CFU / 30 m <sup>3</sup>	80 dakika uygulama sonrası Log / 30 m <sup>3</sup>	80 dakika sonra Log azalma	Sonuç
OTRICA	80 dakika	30 m <sup>3</sup>	4875	3,69	R= Log K- Log T 8,82-3,69	R= 5,13 (>%99,999 inhibisyon)
<i>S. aureus</i> Bakteri Kontrol			666000000	8,82		

##### 4.1.2. OTRICA - *E. coli* (ATCC 8739)

Test Materyali	Süre	Hacim	80 dakika uygulama sonrası CFU / 30 m <sup>3</sup>	80 dakika uygulama sonrası Log / 30 m <sup>3</sup>	80 dakika sonra Log azalma	Sonuç
OTRICA	80 dakika	30 m <sup>3</sup>	225	2,35	R= Log K- Log T 6,51-2,35	R= 4,16 (>%99,99 inhibisyon)
<i>E. coli</i> Bakteri Kontrol			3270000	6,51		

##### 4.1.3. OTRICA - *B. subtilis* (ATCC 6633)

Test Materyali	Süre	Hacim	80 dakika uygulama sonrası CFU / 30 m <sup>3</sup>	80 dakika uygulama sonrası Log / 30 m <sup>3</sup>	80 dakika sonra Log azalma	Sonuç
OTRICA	80 dakika	30 m <sup>3</sup>	217500	5,34	R= Log K- Log T 6,68-5,34	R= 1,34 (%95,54 inhibisyon)
<i>B. subtilis</i> Bakteri Kontrol			4875000	6,68		

#### 5. ÇALIŞMA KAYITLARININ SAKLANMASI

**Kayıtların Saklanması:** Bu çalışma için özel olarak geliştirilen tüm orijinal ham veriler arşivlenecektir. Bu orijinal veriler, yalnız bunlarla sınırlı olmamak üzere aşağıdaki bilgileri içerir: Defterler, veri formları ve hesaplamalar, elle yazılmış tüm ham veriler ile son çalışma raporunun onaylı kopyası.

#### 6. Test Maddesinin Saklanması:-

**BU RAPOR ÖN SAYFA DAHİL 6 SAYFADAN İBARETTİR.**

  
ANTİMİKROP ANTİMİKROBİYAL MAD. LAB.  
AR-GE MÜH. VE DİN. HİS KİMYA SAN. TİC.LTD.ŞTİ.  
Nasuh Akar Mah. Süleyman Hacıabdullahoğlu Cad. No.37/1  
Çankaya / ANKARA  
Hizmet V.D.No:070 031 8715 Mersis No:0070031071500913