

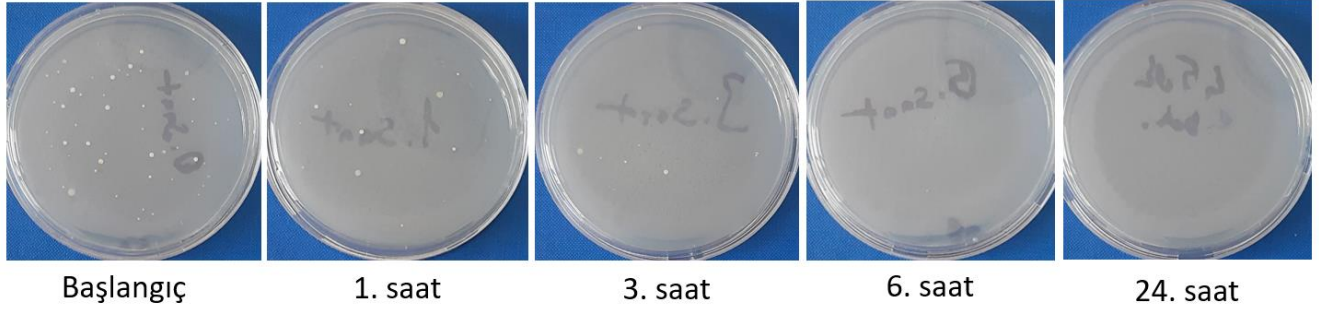


14 Nisan 2021

**NANOTECH/NT 400 MODEL HAVA TEMİZLE AYGITI
ANTI-MİKROBİYAL ETKİNLİK İNCELEMESİ**

Alan Denemeleri

Alan denemeleri 5x8x2,5m boyutlarında, 100m³lük kapalı bir odada gerçekleştirilmiştir. Hava örnekleri aygıt çalıştırılmadan önce ve çalıştırıldıktan sonra 1, 3, 6 ve 24. saatte otomatik hava örnekleyici aygıt ile her seferinde toplam 1m³ hava, petri kutusundaki Mueller Hinton besiyeri üzerine üflenip mikroorganizmaların oraya tutunmaları sağlanarak yapıldı. Örnekleme yapılan besiyerleri 24 saat 37°C'ye ayarlı inkübatörde bekletildikten sonra oluşan bakteri ve mantar kolonileri sayıldı ve süreye bağlı olarak havada canlı mikroorganizma sayısı, koloni oluşturan birim (kob) cinsinden hesaplandı (Şekil 1, Tablo 1, Tablo 2).



Şekil 1. 100m³lük oda havasının NANOTECH/NT400 aygıtı tarafından süreye bağlı olarak temizlenme hızını gösteren, aygıt çalıştırılmadan önce ve sonra belli zaman aralıklarında 1m³lük havadan besiyeri plaklarına tutunup koloni oluşturan mikroorganizmalar. Oluşan her koloni (beyaz noktalar) örnekleme sırasında besiyerine düşen canlı bir mikroorganizmayı göstermektedir.

Tablo 1. 100m³lük oda havasının zamana bağlı mikrobiyal yükü

Süre	t ₀	1 saat	3 saat	6 saat	24 saat
Bakteri+Maya toplam (cfu/m ³)	50	16	10	3	0

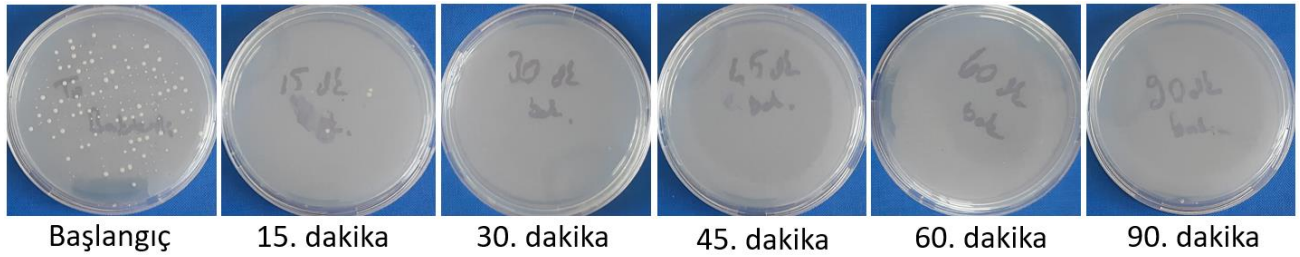
Tablo 2. Aygıtın 100 m³lük oda havasında zamana bağlı mikrobiyal yükü azaltma verimi (%)

Süre	t ₀	1 saat	3 saat	6 saat	24 saat
Bakteri+Maya toplam (cfu/m ³)	0	68	80	94	100



Kontrollü Deneme Çalışmaları

Kontrollü deneme çalışmaları özel tasarımlanmış ve imal edilmiş olan ve sızdırmazlık sağlayan kabin içerisinde gerçekleştirilmiştir. Kontrollü deneme kabini 8m³ hacimde olup vinilden imal edilmiştir. Havada yüksek miktarda mikroorganizma oluşturmak için *E. coli* ATCC 25922 ve *S. Aureus* ATCC 25923 suşlarından 0,5 McFarland bulanıklık (10⁸ mikroorganizma/ml) olacak şekilde 250'şer ml süspansiyon ayrı ayrı hazırlanıp daha sonra bunlar nebulizatör haznesinde birleştirildi. Nebulizatör ile bu süspansiyon 1 dakika süre ile kabin içerisine püskürtüldükten sonra test çalışmasına başlandı. Kabinin içerisinde yapılan tüm işlemler kolboyu eldivenler sayesinde ortam koşulları bozulmadan gerçekleştirildi. Belirli zaman aralıklarında (0. dak (t₀), 15, 30, 45, 60 ve 90. dakikalarda) alınan hava örnekleri ile anti-mikrobiyal etkinlik incelemeleri gerçekleştirildi (Şekil 2, Tablo 3, Tablo 4.)



Şekil 2. 8m³lük oda havasının NANOTECH/NT400 aygıtı tarafından süreye bağlı olarak temizlenme hızını gösteren, aygıt çalıştırılmadan önce ve sonra belli zaman aralıklarında 1m³lük havadan besiyeri plaklarına tutunup koloni oluşturan mikroorganizmalar. Oluşan her koloni (beyaz noktalar) örnekleme sırasında besiyerine düşen canlı bir mikroorganizmayı göstermektedir.

Tablo 3. 8 m³lük alanın zamana bağlı mikrobiyal yükü

Süre	T ₀	15 dak	30 dak	45 dak	60 dak	90 dak
S. aureus + E.coli toplam (cfu/m³)	86	7	2	0	0	0

Tablo 4. Cihazın 8 m³lük alanda zamana bağlı mikrobiyal yükü azaltma verimi (%)

Süre	T ₀	15 dak	30 dak	45 dak	60 dak	90 dak
S. aureus + E.coli toplam (cfu/m³)	0	92	98	100	100	100

SONUÇ: NANOTECH/NT400 aygıtı 100m³lük havadaki canlı mikroorganizma sayısını 3 saatte %80, 6 saatte %94 ve 24 saatte %100 oranında azaltırken 8m³lük havada canlı mikroorganizma sayısını 15 dakikada %92, 45 dakikada %100 oranında azaltmıştır. Bu bulgular aygıtın ortam havasının mikroorganizmalardan temizlenmesinde çok etkin bir şekilde çalıştığını göstermiştir.

Prof. Dr. Tanıl Kocagöz
Acibadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi
Tıbbi Mikrobiyoloji ve Medikal Biyoteknoloji A.D. Başkanı
İçerenköy Mah. Kayışdağı Cad. No: 32 34752, Ataşehir, İstanbul
Tel: 216 500 4120 ; 532 321 1784 E-posta: tanil.kocagoz@acibadem.edu.tr www.acibadem.edu.tr