



Bursa Uludağ Üniversitesi
Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji AD
Mikrobiyoloji Laboratuvarı
16059 Bursa, Türkiye
Telefon: +90 (224) 295 41 15
Faks: +90 (224) 295 41 49

Belge No: 20200411-01

11 Nisan 2020

İlgili Kişinin dikkatine,

Göndermiş olduğunuz B1 ve B2 kodlu numuneleriniz ile Katkısız naylon, AB1, AB2 ve BB1 kodlu naylon numunelerinize, Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı Mikrobiyoloji Laboratuvarı'nda ASTM E2149 Test Yöntemi'ne göre antibakteriyel ve antimantar etkinlik testleri uygulanmış ve sonuçları Ek 1'de verilmiştir.

Saygılarımızla,

Prof.Dr. Cüneyt ÖZAKIN

Ek 1. ASTM E2149 Standart Test Yöntemine Göre Numunelerinizin Antibakteriyel ve Antimantar Sonuçları (7 sayfa)

Ek 1. ASTM E2149 Standart Test Yöntemine Göre Numunelerinizin Antibakteriyel ve Antimantar Sonuçları (7 sayfa)

Test Raporu

Test Rapor No	: 20200411-01
İlgili Kişi	: ---
Numune Bilgisi	: B1 ve B2 kodlu numuneler, Katkısız naylon, AB1, AB2 ve BB1 kodlu naylon numuneleri
Test Tarihleri	: 11.04.2020
İstenen Test	: ASTM E2149
Sayfa Sayısı	: 7

Değerlendirme

Göndermiş olduğunuz B1 ve B2 kodlu numuneleriniz ile Katkısız naylon, AB1, AB2 ve BB1 kodlu naylon numunelerinize, Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı Mikrobiyoloji Laboratuvarı'nda ASTM E2149 standart test yöntemine göre antibakteriyel ve antimantar etkinlik testleri uygulanmıştır.

Staphylococcus aureus (ATCC 6538) bakterisine karşı B1 ve B2 kodlu numuneleriniz ile Katkısız naylon, AB1, AB2 ve BB1 kodlu naylon numunelerinizin antibakteriyel etkinliğe sahip olduğu,

Escherichia coli (ATCC 35218) bakterisine karşı B1 ve B2 kodlu numuneleriniz ile AB2 ve BB1 kodlu naylon numunelerinizin bakterisidal etkinliğe sahip olduğu, AB1 kodlu naylon numunenizin bakteriyostatik etkili olduğu ve Katkısız naylon kodlu naylon numunenizin ise antibakteriyel etkinliğe sahip olmadığı,

Candida albicans mantarına karşı B1 ve B2 kodlu numuneleriniz ile AB2 ve BB1 kodlu naylon numunelerinizin antifungal etkinliğe sahip olduğu, AB1 kodlu naylon numunenizin fungostatik etkili olduğu ve Katkısız naylon kodlu naylon numunenizin ise antifungal etkinliğe sahip olmadığı belirlenmiştir.

Prof.Dr. Cüneyt ÖZAKIN

Yöntem

Antibakteriyel etkinlik testi, ASTM 2149 Dinamik Temas Koşulları Altında Antimikrobik Maddelerin Antimikrobiyel Aktivitesini Belirlemek için Standart Test Yöntemi'ne göre yapılmıştır.

Test Yöntemi	: ASTM E2149
Numune Bilgisi	: B1 ve B2 kodlu numuneler, Katkısız naylon, AB1, AB2 ve BB1 kodlu naylon numuneleri
Numune Ağırlığı / Hacmi	: 2 gram
Bakteri Türü	: <i>Staphylococcus aureus</i> (ATCC 6538)
Bakteri Konsantrasyonu	: 4,14 x 10 ⁵ cfu*/mL (log 5,62) (*cfu : Koloni oluşturan birim)
İnkübasyon Sıcaklığı	: 37°C ± 1°C
İnkübasyon Süresi	: 24 saat
Çalışma Tarihi	: 11.04.2020

Antibakteriyel Etkinliğin Hesaplanması

Toplam Antibakteriyel Etkinlik = log cfu (Kontrol) 0 saat - log cfu (Numune) 24 saat

$$\text{Bakteri azalma oranı (\%)} = [(A - B) / A] \times 100$$

A: "0" temas zamanında test numunesinden elde edilen bakteri sayısı

B: 24 saat süresince inkübe edilen test numunelerinden elde edilen bakteri sayısı

Test Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı Mikrobiyoloji Laboratuvarı'nda ASTM E2149 standart test yöntemine göre B1 ve B2 kodlu numuneleriniz ile Katkısız naylon, AB1, AB2 ve BB1 kodlu naylon numunelerinize kantitatif olarak antibakteriyel testler uygulanmış ve sonuçlar Çizelge 1'de verilmiştir.

Çizelge 1. ASTM E2149 yöntemine göre *Staphylococcus aureus* (ATCC 6538)'a karşı antibakteriyel değerleri

Sıra No	Numune	30 dakika		1 saat		3 saat		6 saat		24 saat	
		Bakteri artması / azalması									
		(%)	log	(%)	log	(%)	log	(%)	log	(%)	log
1	B1 Naylon	-100,00	-5,62	-100,00	-5,62	-100,00	-5,62	-100,00	-5,62	-100,00	-5,62
2	B2 Naylon	-100,00	-5,62	-100,00	-5,62	-100,00	-5,62	-100,00	-5,62	-100,00	-5,62
3	Katkısız Naylon	-6,59	-0,03	-8,79	-0,04	-19,78	-0,10	-73,63	-0,58	-99,99	-3,96
4	AB1 Naylon	-4,40	-0,02	-10,99	-0,05	-92,64	-1,13	-98,79	-1,92	-100,00	-5,62
5	AB2 Naylon	-71,43	-0,54	-100,00	-5,62	-100,00	-5,62	-100,00	-5,62	-100,00	-5,62
6	BB1 Naylon	-83,19	-0,77	-99,78	-2,66	-100,00	-5,62	-100,00	-5,62	-100,00	-5,62

Not : Her bir örneğe, $4,14 \times 10^5$ (log 5,62) cfu/mL konsantrasyonda bakteri süspansiyonu eklenmiştir.

(+) olarak verilen % bakteri değerleri, bakteri sayısında artışı, (-) olarak verilen % bakteri değerleri ise bakteri sayısında azalmayı göstermektedir.

Test Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Staphylococcus aureus (ATCC 6538) bakterisine karşı B1 ve B2 kodlu numuneleriniz ile Katkısız naylon, AB1, AB2 ve BB1 kodlu naylon numunelerinizin antibakteriyel etkinliğe sahip olduğu belirlenmiştir.

Yöntem

Antibakteriyel etkinlik testi, ASTM 2149 Dinamik Temas Koşulları Altında Antimikrobik Maddelerin Antimikrobiyel Aktivitesini Belirlemek için Standart Test Yöntemi'ne göre yapılmıştır.

Test Yöntemi	: ASTM E2149
Numune Bilgisi	: B1 ve B2 kodlu numuneler, Katkısız naylon, AB1, AB2 ve BB1 kodlu naylon numuneleri
Numune Ağırlığı / Hacmi	: 2 gram
Bakteri Türü	: <i>Escherichia coli</i> (ATCC 35218)
Bakteri Konsantrasyonu	: 4,86 x 10 ⁵ cfu*/mL (log 5,69) (*cfu : Koloni oluşturan birim)
İnkübasyon Sıcaklığı	: 37°C ± 1°C
İnkübasyon Süresi	: 24 saat
Çalışma Tarihi	: 11.04.2020

Antibakteriyel Etkinliğin Hesaplanması

Toplam Antibakteriyel Etkinlik = log cfu (Kontrol) 0 saat - log cfu (Numune) 24 saat

$$\text{Bakteri azalma oranı (\%)} = [(A - B) / A] \times 100$$

A: "0" temas zamanında test numunesinden elde edilen bakteri sayısı

B: 24 saat süresince inkübe edilen test numunelerinden elde edilen bakteri sayısı

Test Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı Mikrobiyoloji Laboratuvarı'nda ASTM E2149 standart test yöntemine göre B1 ve B2 kodlu numuneleriniz ile Katkısız naylon, AB1, AB2 ve BB1 kodlu naylon numunelerinize kantitatif olarak antibakteriyel testler uygulanmış ve sonuçlar Çizelge 2'de verilmiştir.

Çizelge 2. ASTM E2149 yöntemine göre *Escherichia coli* (ATCC 35218)'ye karşı antibakteriyel değerleri

Sıra No	Numune	30 dakika		1 saat		3 saat		6 saat		24 saat	
		Bakteri artması / azalması									
		(%)	log	(%)	log	(%)	log	(%)	log	(%)	log
1	B1 Naylon	-100,00	-5,62	-100,00	-5,62	-100,00	-5,62	-100,00	-5,62	-100,00	-5,62
2	B2 Naylon	-100,00	-5,62	-100,00	-5,62	-100,00	-5,62	-100,00	-5,62	-100,00	-5,62
3	Katkısız Naylon	-5,61	-0,03	-7,48	-0,03	-9,35	-0,04	-0,93	0,00	8,41	0,04
4	AB1 Naylon	-9,35	-0,04	-19,63	-0,09	-38,32	-0,21	-43,93	-0,25	-80,37	-0,71
5	AB2 Naylon	-99,25	-2,13	-100,00	-5,62	-100,00	-5,62	-100,00	-5,62	-100,00	-5,62
6	BB1 Naylon	-97,94	-1,69	-100,00	-5,62	-100,00	-5,62	-100,00	-5,62	-100,00	-5,62

Not : Her bir örneğe, $4,86 \times 10^5$ (log 5,69) cfu/mL konsantrasyonda bakteri süspansiyonu eklenmiştir.

(+) olarak verilen % bakteri değerleri, bakteri sayısında artışı, (-) olarak verilen % bakteri değerleri ise bakteri sayısında azalmayı göstermektedir.

Test Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Escherichia coli (ATCC 35218) bakterisine karşı B1 ve B2 kodlu numuneleriniz ile AB2 ve BB1 kodlu naylon numunelerinizin bakterisidal etkinliğe sahip olduğu, AB1 kodlu naylon numunenizin bakteriyostatik etkili olduğu ve Katkısız naylon kodlu naylon numunenizin ise antibakteriyel etkinliğe sahip olmadığı belirlenmiştir.

Yöntem

Antimantar etkinlik testi, ASTM 2149 Dinamik Temas Koşulları Altında Antimikrobik Maddelerin Antimikrobiyel Aktivitesini Belirlemek için Standart Test Yöntemi'ne göre yapılmıştır.

Test Yöntemi	: ASTM E2149
Numune Bilgisi	: B1 ve B2 kodlu numuneler, Katkısız naylon, AB1, AB2 ve BB1 kodlu naylon numuneleri
Numune Ağırlığı / Hacmi	: 2 gram
Mantar Türü	: <i>Candida albicans</i>
Mantar Konsantrasyonu	: 1,59 x 10 ⁴ cfu*/mL (log 4,20) (*cfu : Koloni oluşturan birim)
İnkübasyon Sıcaklığı	: 37°C ± 1°C
İnkübasyon Süresi	: 24 saat
Çalışma Tarihi	: 11.04.2020

Antimantar Etkinliğin Hesaplanması

Toplam Antimantar Etkinlik = log cfu (Kontrol) 0 saat - log cfu (Numune) 24 saat

$$\text{Mantar azalma oranı (\%)} = [(A - B) / A] \times 100$$

A: "0" temas zamanında test numunesinden elde edilen mantar sayısı

B: 24 saat süresince inkübe edilen test numunelerinden elde edilen mantar sayısı

Test Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı Mikrobiyoloji Laboratuvarı'nda ASTM E2149 standart test yöntemine göre B1 ve B2 kodlu numuneleriniz ile Katkısız naylon, AB1, AB2 ve BB1 kodlu naylon numunelerinize kantitatif olarak antimantar testler uygulanmış ve sonuçlar Çizelge 3'de verilmiştir.

Çizelge 3. ASTM E2149 yöntemine göre *Candida albicans*'a karşı antimantar değerleri

Sıra No	Numune	30 dakika		1 saat		3 saat		6 saat		24 saat	
		Mantar artması / azalması									
		(%)	log	(%)	log	(%)	log	(%)	log	(%)	log
1	B1 Naylon	-5,71	-0,03	-14,29	-0,07	-57,14	-0,37	-94,29	-1,24	-100,00	-5,62
2	B2 Naylon	2,86	0,01	-54,29	-0,34	-71,43	-0,54	-100,00	-5,62	-100,00	-5,62
3	Katkısız Naylon	88,57	0,28	45,71	0,16	31,43	0,12	20,00	0,08	28,57	0,11
4	AB1 Naylon	-5,71	-0,03	14,29	0,06	-40,00	-0,22	-45,71	-0,27	-98,29	-1,77
5	AB2 Naylon	-11,43	-0,05	54,29	0,19	-25,71	-0,13	-28,57	-0,15	-100,00	-5,62
6	BB1 Naylon	-8,57	-0,04	-20,00	-0,10	-60,00	-0,40	-91,43	-1,07	-100,00	-5,62

Not : Her bir örneğe, $1,59 \times 10^4$ (log 4,20) cfu/mL konsantrasyonda mantar süspansiyonu eklenmiştir.

(+) olarak verilen % mantar değerleri, mantar sayısında artışı, (-) olarak verilen % mantar değerleri ise mantar sayısında azalmayı göstermektedir.

Test Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Candida albicans mantarına karşı B1 ve B2 kodlu numuneleriniz ile AB2 ve BB1 kodlu naylon numunelerinizin antifungal etkinliğe sahip olduğu, AB1 kodlu naylon numunenizin fungostatik etkili olduğu ve Katkısız naylon kodlu naylon numunenizin ise antifungal etkinliğe sahip olmadığı belirlenmiştir.