



İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ, İNŞAAT FAKÜLTESİ
ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

Maslak, 34469, İstanbul Tel : (0212) 285 34 17

<http://www.ins.itu.edu.tr/cevre>

02-07-2012

MİKROBİYOLOJİK ANALİZ RAPORU

1. KONU: Puralytic SolarBag Ticari Marka Su Temizleme Torbalarının Bakteri ve Protozoa Giderim Verimlerinin Belirlenmesi.

NUMUNE HAZIRLANMASI: Testte kullanılacak bakteri kültürü olarak seçilen *Escherichia coli* (KUEN 101 Nolu Suş) İstanbul Tıp Fakültesi Mikroorganizma Kültür Koleksiyonları Araştırma ve Uygulama Merkezinden (KÜKENS) temin edilmiştir. *E. coli*'nin saf kültürü Plate Count Besiyerinde (PCA) çoğaltılmış, çoğalmasından sonra SolarBag Torbaya konulacak bakteri sayısı için Plate Count Agar plakalarına ekilerek stok besiyerindeki sayıları Koloni Oluşturan Birim (KOB) olarak tespit edilmiştir. Daha sonra uygun seyreltiler yapılarak farklı konsantrasyondaki bakteri numuneleri hazırlanmıştır. Her bir seyrelti için Plate Count Agar da ekim yapılarak sayıları tespit edilerek giriş konsantrasyonları belirlenmiş ve bu numuneler SOLARBAG Torbalarına toplam 3 Litre olarak aşılama yapılmıştır. Protozoa testleri için doğal ortamdan alınan örnekler besi maddeleri eklenerek protozoaların 1 hafta süreyle laboratuvar ortamında çoğaltılması sağlanmış, tanım ve sayımları Neubauer Chamber tip sayım lamında mikroskopik olarak belirlenmiştir. Geliştirilen bu kültür içerisinde *Paramecium* spp., *Lionotus* spp. ve *Colpidium* spp. türleri tespit edilmiştir. Her bir türün konsantrasyonları belirlenerek SolarBag torbalarına aşılama yapılmıştır.

2. BAKTERİ MİKTARI: Giriş seyreltme suyu olarak filtrelenmiş ve havalandırılmış çeşme suyu kullanılmıştır. Bu giriş seyreltme suyuna $3,2 \times 10^5$ KOB/100 ml *Escherichia coli* olacak şekilde aşılanmıştır.

3. PROTOZOA MİKTARI: Filtrelenmiş havalandırılmış çeşme suyu Protozoaların giriş seyreltme suyu olarak kullanılmıştır. SolarBag giriş suyuna *Paramecium* spp. konsantrasyonu 6×10^3 hücre/100ml, *Colpidium* spp. $2,5 \times 10^3$ hücre/100ml, ve *Lionotus* spp. $1,5 \times 10^3$ hücre/100ml olacak şekilde aşılama yapılmıştır.

4. METOD: Bakteri ve protozoalarla aşılanmış SolarBag torbaları açık havada güneş altında (İstanbul da hava sıcaklığı 32°C olduğu açık ve bulutsuz bir günde ve saat 11-14⁰⁰ arasında yürütülmüştür. SolarBag torbalar güneş altında zeminle 45 derece açı yapacak şekilde 4 saat süresince güneşe enerjisine maruz bırakılmıştır. 4 saatlik temas süresi sonucunda alınan torbalarda *Escherichia coli* analizleri Standart Metotlar (2005) da belirtilen Membran Filtreleme Metodu (9222 Numaralı) uygulanarak M-Endo besiyerlerinde 37°C de 24 saat inkübasyona tabii tutulmuş ve plakalar koloni sayacı altında sayılarak analiz sonuçları belirlenmiştir. Protozoalar içinde aynı gün ve saatlerde aşılama ve 4 saatlik temas süresi sonucunda alınan örneklerde mikroskop altında Neubauer Chamber tipli sayım lamında incelenerek varlıkları araştırılmıştır.

İK. S. S.



İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ, İNŞAAT FAKÜLTESİ
ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

Maslak, 34469, İstanbul

Tel : (0212) 285 34 17

<http://www.ins.itu.edu.tr/cevre>

5. ANALİZ SONUÇLARI: Yapılan mikrobiyolojik analizler sonucunda elde edilen sonuçlar aşağıda tabloda verilmektedir.

Mikroorganizma Çeşidi	Giriş Mikroorganizma Konsantrasyonu	Çıkış Mikroorganizma Konsantrasyonu	Giderim verimi (%)
<i>Escherichia coli</i> , (KOB/100ml)	$3,2 \times 10^5$	4×10^2	99,875
<i>Paramecium</i> spp. (hücre sayısı /100ml)	6.0×10^3	<1	99,98
<i>Colpidium</i> spp. (hücre sayısı /100ml)	$2,5 \times 10^3$	<1	99,96
<i>Lionotus</i> spp. (hücre sayısı /100ml)	$1,5 \times 10^3$	<1	99,93
Toplam Protozoa (hücre sayısı /100ml)	$1,0 \times 10^4$	<1	99,99

DEĞERLENDİRME: Yapılan mikrobiyolojik analizler sonucunda elde edilen değerlerden Puralytic SolarBag Su arıtma torbalarının *Escherichia coli* bakterisinin KUEN 100 nolu suşunu yukarıda belirtilen giriş koşulları altında % 99,875 oranında, toplam protozoa hücrelerini (*Paramecium* spp., *Colpidium* spp., *Lionotus* spp.) % 99,99 oranında giderdiği tespit edilmiştir. Bu sonuçlar neticesinde elde edilen giderim verim değerlerinin giriş mikroorganizma konsantrasyonuna bağlı olarak değerlendirilmesi gerekmektedir.

Prof. Dr. İsmail KOYUNCU

Doç. Dr. İbrahim DEMİR

Doç. Dr. Süleyman ÖVEZ

İ.T.Ü.
İnşaat Fakültesi
Çevre Mühendisliği Bölümü
Öğretim Üyeleri