

avantajlı kılmaktadır. Ancak ülkemizde uygulaması yeterli düzeyde değildir. PHB'nin genel sınıfı PHA'dır. PHA'lar arkelerin Halobacteriaceae familyası üyeleri ve öbakterilerin çoğu cinsi tarafından üretilen oldukça kompleks poliokzoesterler sınıfını oluşturur. Suda çözünmeyen PHA'lar oldukça yüksek moleküler kütleyle sahip, termoplastik ve/veya elastomerik özellik sergiler. Bu nedenle; paketlenme endüstrisi, tıp, eczacılık, ziraat ve gıda endüstrisinde veya enantiyomerik olarak saf kimyasalların ve boyaların üretiminde ham madde olarak kullanılmaktadır. Beta-hidroksibütirat ve beta-hidroksivalerat Biopol ticari adıyla *A. eutropus* kullanılarak ICI Ltd. tarafından üretilmektedir. Bu organizma kuru ağırlığının %80'ine kadar polimeri akümüle etmektedir.

PHB üretiminde ekstrem halofilik olan *H. mediterranei*'nin kullanımının çok büyük avantajları olduğu düşünülmektedir. Bu organizma yüksek tuz konsantrasyonlarında yaşadığı için, steril koşullara olan gereksinim büyük ölçüde azalmaktadır. Dolayısıyla atık su arıtımında kullanılan açık havuzlar gibi bu organizmalar da açık havuzlarda üretilebilir. Yenilenebilir enerji kaynakları kullanılarak da çalışmanın yürütülmesi avantaj sağlamaktadır.

Çalışmamızda İzmir Çamaltı Tuzlası'ndan izole edilen 14 ekstrem halofilik mikroorganizmanın çeşitli fizyolojik ve biyokimyasal testleri yapılmış (tuz konsantrasyonu, optimum sıcaklık, pH ve Mg konsantrasyonu, nitratın nitrit ve gaz oluşumu, oksidaz, katalaz, antibiyotik testleri, indol oluşumu, çeşitli karbon ve azot kaynaklarında gelişmesi) ve PHB varlığının tespiti için Nile Blue A boyası kullanılarak floresan mikroskopta taramaları *Haloferax mediterranei* kontrol grubu kullanılarak yapılmıştır. Tarama sonucunda 10 numaralı izolatın PHB ürettiği gözlenmiştir. Verim analizi Chen et al.(2006)'ya göre yapılmış ve kuru ağırlığın %13'ü düzeyinde polimer biriktirdiği tespit edilmiştir. İzolatın 16SrDNA analizine göre %99 uyumlulukla *Haloferax alexandrinus* olarak tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Ekstrem halofilik mikroorganizma, PHB, İzmir Çamaltı Tuzlası 900 sözlü / Bitki / Patojenler/Patoloji

SM 040

Termofilik *Geobacillus toebii* HBB-218 Suşu Tarafından Üretilen Bakteriyosinin Karakterizasyonu

Gamze BAŞBÜLBÜL, H.Halil BIYIK

Anan Menderes Üniversitesi, Biyoloji Bölümü,
09010, Aydın
gbasbulbul08@gmail.com

Günümüzde, bakteriyosin olarak tanımlanan maddeler, protein yapıda moleküller olup, genellikle yakın akraba türden bakterilerin gelişimlerini engelleme kapasiteleri açısından araştırmacıların ilgisini çekmektedirler. Yakın bir geçmişe kadar, bakteriyosin araştırmalarındaki önemli ilerlemelerin çoğu kolisinlerin araştırılmasından köken almıştır. Bununla birlikte, son yıllarda gram pozitif bakterilerin özellikle laktobasillerin bakteriyosin benzeri aktivitelerini merkez alan çalışmalarda artış görülmektedir. Bu bakterilerin pek çoğu gıda endüstrisinde hali hazırda kullanılan ve ilerisi için gıdaların korunmasında uygulama alanı oluşturan bakterilerdir. Ancak son yıllarda ekstremofil olarak adlandırılan mikroorganizmaların bu tür antimikrobiyal peptidler üretilip üretilmediği ve bunların özellikleri ile ilgili çalışmalar yapılmaktadır. Ekstremofil mikroorganizmalar arasında yer alan termofilik bakteriler günümüzde pek çok biyoteknolojik ve endüstriyel uygulamada önemli rol oynamaktadırlar. Bu bakterilerin metabolitleri büyük bir potansiyele sahiptir. Örneğin, gıda, tekstil ve kağıt sanayinde termofilik enzimler sıklıkla kullanılmaktadır. Ayrıca, termofilik bakteriler arasında bakteriyosin veya bakteriyosin benzeri diğer mikroorganizmaların gelişimini önleyici inhibitör maddeler üreten türler bulunmaktadır.

Bu çalışmada Yenice (Denizli) sıcaksu kaynağının çevresinden alınan topraktan izole edilen termofilik HBB-218 suşunun bakteriyosin üretimi araştırıldı. HBB- 218 suşunun 16S rRNA analizi ile moleküler tanısı yapıldı ve *Geobacillus toebii* olarak tanımlandı. Gram pozitif ve gram negatif bakterilere karşı kuyucuk yöntemiyle antimikrobiyal spektrum belirlendi ve HBB-218'in ürettiği antimikrobiyal maddenin karakterizasyonu yapıldı. Kültür süpernatantları, çeşitli enzimler, organik çözücüler ve deterjanlarla muamele edilerek aktivite tayini yapıldı. Ayrıca farklı sıcaklık ve pH'larda bakteriyosin aktivitesi denendi. Kültür ortamının bakteriyosin üretimi üzerine etkilerini belirlemek amacıyla farklı besiyortamlarında, bakteriyosin üretimi araştırıldı.

Çalışmamızda, HBB-218 suşunun ürettiği bakteriyosinin proteinaz K ve lipaz enzimleri ile tamamen, B-glukuronidaz enzimi ile kısmen aktivitesinin kaybolduğu belirlendi. Bakteriyosin

pH 3-11 arasında ve 30, 45, 60, 95 °C'de 2 saat boyunca aktivitesini korumaktadır. 121 °C'de 20 dakika otoklavlanan bakteriyosinin aktivitesinde hiç kayıp olmadığı gözlenmiştir. Organik çözücülerden TCA bakteriyosin aktivitesinin tamamen kaybolmasına neden olmaktadır. Kültür ortamının aktivite üzerine etkisini belirlemek amacıyla yapılan denemelerde en yüksek aktivite Brain Heart Infusion Broth ortamında saptanmıştır.

Çalışmamız, üretim koşulları ve besiyeri bileşenlerinin aktivite ve gelişim üzerine etkilerini belirlemek üzere devam etmektedir.

Bu çalışma ADÜ/BAP-FEF-6009 ve TÜBİTAK-106T581 nolu projelerinden destek almaktadır

Anahtar Kelimeler: *Geobacillus toebii* HBB-214, Bakteriosin

SM 041

Dental Ünitelerde Legionella Bakterilerinin Araştırılması

İrfan TÜRETGEN, Duygu GÖKSAY, Aysın ÇOTUK

İstanbul Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Vezneciler/İstanbul
duygugoksay@yahoo.com

Dental ünite su sistemleri dar çaplı, uzun, naylon veya farklı malzemelerden yapılmış çok sayıda boru içermektedir. Bu borular içinde akan su, uzun süre durgun halde kaldığında sıcaklığı artabilmektedir. Bu şartlar, mikrobiyal biyofilmlerin oluşumu için uygun ortamı sağlamaktadır. Dental ünitelerindeki bakterilerin büyük çoğunluğu zararsız, akuatik bakteriler olmakla birlikte Legionella gibi fırsatçı patojen mikroorganizmalar sistemdeki biyofilm tabakasında barınabildiğinden enfeksiyon kaynakları olabilmektedirler. Bu durum özellikle tedavi nedeni ile ağızda açık yara bulunan ya da bağışıklık sistemi baskılanmış olan hastalarda, ayrıca aerotör ya da hava-su şırıngasından çevreye dağılan aerosollerle diş hekimlerinde ciddi sağlık problemleri oluşturabilmektedir. Amerika Birleşik Devletleri'nde bir diş hekiminin Legionella bakterisinin neden olduğu Lejyoner Hastalığı tarafından hayatını kaybetmesiyle dental ünitelerinin su sistemlerinde Legionella cinsi bakteriler ile ilgili çalışmalar yoğunlaşmıştır.

Bu konu ülkemizde az çalışılmış olduğundan, dental ünitelerin kontrolü ve hijyeninin sağlanması ile ilgili pek fazla strateji geliştirilememiştir. Bu nedenle çalışmamızda dental ünite su sistemlerinde Lejyoner Hastalığı'na yol açtığı bilinen Legionella bakterisinin taraması yapılmıştır.

Çalışmamızda İstanbul'da bulunan 41 tane dental ünite su sistemlerinin taraması yapılmıştır. Ayrıca su örneklerinin sıcaklık, pH, dezenfektan olup olmadığı, ünite yaşı ve su kaynağı da araştırılmıştır. İncelenen beş ünitenin (U1, U23, U35, U37, U38) aerotorundan alınan örneklerden Legionella pneumophila serogrup 2-14 bakterisi izole edilmiştir. Ünite yaşlarının 2.5 ay ile 35 yıl arasında olduğu ve ünitelerde dezenfektan kullanılmadığı tespit edilmiştir. Ünitelerden alınan suyun pH değerleri 6.80 ile 7.74 arasında olduğu gözlenmiştir. Su sıcaklık ortalaması ise 18.8°C olarak tespit edilmiştir. Su kaynağı olarak şebeke suyu, tüp su ve distile suyu kullanıldığı belirlenmiştir.

Dental ünitelerin yapılarının biyofilm oluşumu için ideal olması, ünitelerin büyük çoğunluğunun şebeke suları ile doğrudan bağlantılı olması ya da ünitelerden bağımsız su tankları olsa bile sistemin düzenli temizlenmemesi sonucunda patojen olan ve olmayan çok sayıda mikroorganizma ile yüksek oranlarda kontamine oldukları bilinmektedir. Bu yüzden dental ünite su sistemlerinin düzenli kontrolü önemlidir. Bu konu ülkemizde ne yazık ki çok zayıf olarak çalışılmış olup, Avrupa Birliği Ülkeleri ve Amerika Birleşik Devletleri'nde dental ünitelerin kontrolü ve hijyenin sağlanması yasal olarak zorunlu kılınmaktadır. Çalışmamızda Legionella pneumophila serogrup 2-14 bakterisinin tespit edilmesi dental ünite su sistemlerinin düzenli kontrolünün yapılmasını ve iyileştirilmesinin gerekliliğini vurgulamaktadır.

SM 042

Isolation and Study of Some of the Virulence Factors of Nocardia asteroides from Clinical and Soil Samples

Adeba SHAREEF

Department of Biology, College of Science,
University of Mosul, Mosul, Iraq
zohair_rahemo@yahoo.com

~~The study includes the isolation and identification of N. asteroides from clinical and soil samples, hundered bronchial washing samples from patients of lower respiratory tract infection of different age groups and of both sexes attending alsalam hospital in mosul city from march to December (2004) hundered soil samples were also collected from different locations in mosul and nearby areas. Samples were cultured on selective media including Lowenstein Jensen, carbon free broth, blood agar.~~

~~Microbiological and cultural characteristics for the growing colonies as Gram's and modified Ziehl Neelsen stained smears were~~