

**Bir Yöresel Gıdadan İzole Edilen Bakterinin
İdentifikasyonu ve Ürettiği Antimikrobiyal Bileşiğin
Aktivitesine Etki Eden Faktörlerin Belirlenmesi**

Hilal İşleroğlu*, Zeliha Yıldırım, Metin Yıldırım

Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Gıda Müh. Bölümü, Tokat,

* isleroglu@gop.edu.tr

Özet

Bu çalışmada yöresel bir gıdadan izole edilen bakteri ve bu bakterinin ürettiği antimikrobiyal bileşiğin aktivitesine etki eden faktörler incelenmiştir.

Bakterinin morfolojik, fizyolojik, karbonhidrat fermantasyon ve yağ asidi profili özellikleri belirlenmiştir. Bu bakterinin ürettiği antimikrobiyal maddenin inhibitör aktivitesi üzerine enzimlerin, ısıl işlemin (60, 70, 80, 90, 110, 121 °C'de 15 ve/veya 30 dk), pH'nın (2.0 ile 12.0), bazı deterjanların, organik çözücülerin, inokulum miktarının (% 0.05, %0.1, %1.0, %1.5, %2.0 ve %2.5), başlangıç pH'sının (pH 5.0-8.5), inkübasyon sıcaklığının (25, 32 ve 37 °C) ve farklı besiyerlerinin (MRS, BHI, Nutrient ve Plate Count broth) etkisi incelenmiştir. Ayrıca inhibitör spektrumu da saptanmıştır.

İzole edilen bakterinin Gram-pozitif, hareketsiz, katalaz negatif ve kok şeklinde olduğu ve spor oluşturmadağı, 6.0-9.6 pH aralığında, %3.0-6.5 NaCl içeren besiyerinde ve 10-50°C aralığında gelişebilirken ≤ 4.5 pH ve $\geq 55^\circ\text{C}$ sıcaklık değerlerinde gelişemediğı belirlenmiştir. Glikoz besiyerinde geliştirdiğı son pH'nın 4.29 olduğu, sütte gelişimi sırasında ise pH değerini 24h ve 7 gün sonra sırasıyla 4.44 ve 4.38 değerine düşürdüğü bulunmuştur. Karbonhidrat fermantasyon (API strep 20 ve API 50 CHL) ve yağ asidi profili (MIS) analizleri bakterinin *Enterococcus faecalis* olduğunu göstermiştir. Bakterinin indikatör mikroorganizmalara karşı inhibitör etkisinin asitlik ve hidrojen peroksitten kaynaklanmadığı saptanmıştır.

Ayrıca antimikrobiyal bileşiğin papain ve pankreatin enzimlerine duyarlı, tripsin, katalaz, lipaz ve amilaz enzimlerine ise dayanıklı olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlar inhibitör maddenin bir bakteriyosin olduğunu göstermektedir. Bakteriyosinin ısıl işleme (60-90 °C'de 15 ve 30 dk), asidik ve nötral pH'lara (2-7), organik çözücülere (hekzan, etanol, formaldehit vb.), deterjanlara (SDS, üre, tween 80 vb.), merkaptetanol ve EDTA'ya dayanıklı olduğu, ancak yüksek ısıl işleme (110 ve 121 °C'de 15 dk) ve bazik pH değerlerine karşı duyarlı olduğu tespit edilmiştir.

Türkiye 9. Gıda Kongresi; 24-26 Mayıs 2006, Bolu

Antimikrobiyal aktivitenin besiyerinin MRS, inokulum miktarının %0.1, başlangıç pH'sının 6.5-7.0, inkübasyon sıcaklığının 32 °C ve inkübasyon süresinin 8-18h olması durumunda maksimum düzeye (800 AU/ml) ulaştığı gözlenmiştir. Bakteriyosinin test edilen bazı *Listeria*, *Bacillus*, *Campylobacter*, *Lactobacillus*, *Leuconostoc*, *Lactococcus* ve *Enterococcus* türleri üzerinde inhibitör aktiviteye sahip olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bakteriyosin, *Enterococcus faecalis*, fizikokimyasal özellikler