

13. Hafta – Gıdalarda Patojen Bakterilerin Tanı Yöntemleri

Öğrenme Hedefleri

- Gıda analizlerinde kullanılan hızlı test yöntemlerini öğrenmek.
- Moleküler yöntemlerin (PCR, RT-PCR, qPCR) önemini kavramak.
- Geleneksel yöntemlerle karşılaştırmalı avantajlarını değerlendirmek.

Temel Kavramlar

- Hızlı Test Kitleri: İmmünolojik veya biyokimyasal prensiplere dayalı, kısa sürede sonuç verir.
- PCR (Polimeraz Zincir Reaksiyonu): Bakteri DNA'sının çoğaltılarak tespit edilmesi.
- Real-time PCR (qPCR): Hedef DNA'nın anlık izlenmesi, kantitatif sonuç elde edilmesi.
- ELISA: Antijen-antikor reaksiyonuna dayalı hızlı test yöntemi.
- NGS (Yeni Nesil Dizileme): Mikroorganizmaların genetik yapısının ayrıntılı incelenmesi.

Kullanılan Yöntemler

- Lateral flow testler (çubuk testler).
- ELISA kitleri.
- PCR, RT-PCR, qPCR, Multiplex PCR.
- DNA dizileme (NGS) uygulamaları.

Neden Önemli?

- Hızlı sonuç → gıda güvenliği risklerinin erken tespiti.
- Patojenlerin tür ve gen düzeyinde doğrulanması.
- Antimikrobiyal direnç genlerinin belirlenmesi.
- Salgın araştırmalarında iz sürme (trace-back).

Örnek Olay

- Bir süt fabrikasında hızlı ELISA testi ile Listeria pozitif bulunmuş, PCR doğrulanması ile sonuç kesinleşmiş ve ürün piyasaya sürülmeden geri çekilmiştir.

Tartışma Soruları

1. Hızlı testler hangi durumlarda geleneksel yöntemlere tercih edilmelidir?
2. Moleküler yöntemlerin avantaj ve dezavantajları nelerdir?
3. Gıda güvenliği açısından hızlı tanı ne kadar kritik bir rol oynar?

Kaynaklar

- ISO 22174: Mikrobiyoloji – PCR tabanlı yöntemler için genel kurallar.
- EFSA (2021). Rapid methods in food safety.
- Türk Gıda Kodeksi, Mikrobiyolojik Kriterler Yönetmeliği.