



## ANAHTAR KELİMELER

- ✓ Laktik asit bakterileri
- ✓ Starter kültür seçimi
- ✓ Antibiyotik direnci geni
- ✓ Bakteriyosin biyosentez geni
- ✓ EPS biyosentez geni

## İLETİŞİM

E-POSTA:  
ali.ozcan@tarimorman.gov.tr

## TEZ DANIŞMANI

TELEFON:  
+90 224) 294 13 59  
E-POSTA:  
artunyibar@uludag.edu.tr



# GELENEKSEL GIDALARDAN İZOLE EDİLEN BAZI LAKTİK ASİT BAKTERİLERİNİN GENOTİPİK TANIMLANMASI, ANTİMİKROBİYAL DİRENÇ, EKZOPOLİSAKKARİT VE BAKTERİYOSİN ÜRETEEN GENLERİNİN ARAŞTIRILMASI

## Ali ÖZCAN

0000-0002-1338-7852

BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
BESİN HİJYENİ VE TEKNOLOJİSİ ANABİLİM DALI  
DOKTORA PROGRAMI

MEZUNİYET TARİHİ: 11.10.2024

## DANIŞMAN

Doç. Dr. Artun YIBAR  
0000-0001-9510-5734  
BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
BESİN HİJYENİ VE TEKNOLOJİSİ ANABİLİM DALI  
BURSA – TÜRKİYE



## TEZ ÖZETİ

Bu çalışmada, Laktik Asit Bakterilerinin (LAB) genetik özellikleri incelenerek starter kültür seçiminde kullanılabilirlikleri araştırılmıştır. ISO 15214 standartlarına göre izole edilen 50 LAB suşu, tür düzeyinde tanımlanmak üzere MALDI-TOF MS ve Ribotiplendirme yöntemleriyle analiz edilmiştir. Ardından, NGS ile sekans analizleri gerçekleştirilmiş, verilerin kalite kontrolü FastQC aracı ile yapılmıştır. Kalite kontrol sonrası seçilen 35 suşun gen anotasyonları Geneious Prime ile gerçekleştirilmiştir. Antibiyotik direnç gen bölgeleri, bakteriyosin ve EPS üretimiyle ilgili gen bölgelerini tespit etmek için AMRFinder, BAGEL4 ve antiSMASH araçları kullanılmıştır. Çalışmada, *E. faecium* izolatlarında aminoglikozid, MLSB ve vanC/vanD tipi vankomisin direnç genlerinin yaygın olduğu, *L. delbrueckii* subsp. *bulgaricus*'ta *aac-ENT1*, *eat(A)*, *msr(C)*, *tet(A)(60)* ve vanR-N genlerinin bulunduğu belirlenmiştir. *S. thermophilus* suşları, *mutacin IV*, *bovicin 255* ve *thermophilin A/B* gibi çeşitli bakteriyosin genlerine sahip olup linkozamid, tetrasiklin ve vankomisin direnç genleri de saptanmıştır. Ayrıca, üç LAB türünde EPS üretimiyle ilişkili gen bölgeleri tespit edilmiştir. Bu genetik analizler, LAB suşlarının starter kültür olarak seçimine yönelik önemli bilgiler sunmaktadır.

## TEZ SONUÇLARININ UYGULAMA ALANLARI

Bu çalışma, laktik asit bakterilerinin antibiyotik direnci, bakteriyosin ve EPS üretimi ile ilgili önemli bilgiler sağladı. Ancak, bu çalışmanın sınırlılıkları da göz önünde bulundurulmalıdır. Çalışma, sınırlı sayıda izolatta yürütülmüştür ve bu izolatlar yalnızca belirli bir coğrafi bölgeden (Marmara bölgesi) gelmektedir. Daha geniş çaplı çalışmalar, daha fazla izolatu ve farklı coğrafi bölgeleri içermelidir. Ayrıca, ilgili gen bölgelerinin yapısal özellikleri ve fonksiyonlarının detaylı olarak incelenmesi için daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır.

## AKADEMİK FAALİYETLER (Araştırma Makaleleri)

- Özcan, A., Yıbar, A., Kiraz, D., & Ilıkkın, Ö. K. (2024). Comprehensive analysis of the CRISPR-Cas systems in *Streptococcus thermophilus* strains isolated from traditional yogurts. *Antonie van Leeuwenhoek*, 117(1), 63.
- Kiraz, D., Özcan, A., Yıbar, A., & Dertli, E. (2024). Genetic diversity and phylogenetic relationships of *Streptococcus thermophilus* isolates from traditional Turkish yogurt: multilocus sequence typing (MLST). *Archives of Microbiology*, 206(3), 121.
- Ülkü, N., Tayar, M., Kiraz, D., Özcan, A., Yıbar, A., Kaygısız, M., ... & Adaş, A. (2024). Transfer of Some Macrolide Group Antibiotics from Spiked Milk to Melting Cheese and Determination of Their Processing Factor with LC-MS/MS. *Food and Bioprocess Technology*, 1-14.