

ID: 310

Enumeration and Identification of *Lactobacillus* and *Bifidobacterium* Species Isolated from Probiotic Food Supplements and Their Antibiotic Resistance

Seda Seyirt¹, Pınar Şanlıbaba², Başar Uymaz Tezel³

¹Department of Food Engineering, Engineering Faculty, Ankara University, Ankara, Türkiye

²Department of Food Engineering, Engineering Faculty, Ankara University, Ankara, Türkiye

³Bayramiç Vocational School, Çanakkale Onsekiz Mart University, Çanakkale, Türkiye

Abstract

This study aimed to evaluate the content of *Lactobacillus* spp. and *Bifidobacterium* spp. in ten probiotic food supplements, along with assessing the antibiotic resistance of isolated probiotic cultures. Thirteen isolates were identified to the species level using both phenotypic and molecular methods. Antibiotic resistance was determined using the disk diffusion method. Results indicated discrepancies between the labeled and actual viable bacterial counts, with two out of the ten products containing fewer viable bacteria than stated. Interestingly, none of the products labeled to contain monocultures of *Bifidobacterium* spp. actually contained bifidobacteria. Moreover, two products were found to be incompatible with the bacterial species claimed on their labels. Furthermore, all *Lactobacillus* and *Bifidobacterium* strains exhibited resistance to methicillin and vancomycin. *Lactobacillus* spp. strains showed resistance to cefazolin (37.5%) and ciprofloxacin (50%), while *Bifidobacterium* spp. strains were resistant to cefazolin (80%), clindamycin (20%), and ciprofloxacin (20%). These findings underscore the need for stringent quality control measures in the probiotic food supplement industry, particularly regarding bacterial content accuracy and monitoring antibiotic resistance. Further research is necessary to explore the implications of antibiotic resistance in probiotic strains and its potential impact on human health.

Key Words: Identification, Antibiotic Resistance, Probiotics, *Bifidobacterium* spp., *Lactobacillus* spp.

Probiyotik Gıda Takviyelerinden İzole Edilen *Lactobacillus* ve *Bifidobacterium* Türlerinin Sayımı, Tanımlanması ve Antibiyotik Dirençliliği

Özet

Bu çalışmada, on probiyotik gıda takviyesindeki *Lactobacillus* spp. ve *Bifidobacterium* spp. içeriğinin değerlendirilmesi ve izole edilmiş probiyotik kültürlerin antibiyotik dirençlilik düzeyinin saptanması amaçlandı. On üç izolat, fenotipik ve moleküler yöntemler kullanılarak tür düzeyinde tanımlandı. Antibiyotik dirençliliği disk difüzyon yöntemi kullanılarak belirlendi. Etiket bilgisi ile canlı sayım sonuçları arasında farklılıklar bulunduğu, on üründen ikisinde ise belirtilen sayıdan daha az canlı bakteri bulunduğu saptandı. *Bifidobacterium* spp. monokültürlerini içerdiği iddia edilen hiçbir üründe bifidobakteri bulunamadı. Ayrıca, etiketlerinde belirtilen bakteri türleri ile uyumsuz olan iki ürün tespit edildi. Tüm *Lactobacillus* ve *Bifidobacterium* suşlarının metisilin ve vankomisine dirençli olduğu görüldü. *Lactobacillus* spp. suşları, sefazoline (%37.5) ve siprofloksasine (%50); *Bifidobacterium* spp. suşları ise sefazoline (%80), klindamisine (%20) ve siprofloksasine (%20) dirençli bulundu. Bu bulgular, probiyotik gıda takviyesi endüstrisinde sıkı kalite kontrol önlemlerine ihtiyacın olduğunu vurgulamaktadır. Probiyotik suşlardaki antibiyotik dirençlilik sonuçları ve insan sağlığına olası etkilerinin araştırılması için daha fazla çalışma yapılmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Tanımlama, Antibiyotik Direnci, Probiyotikler, *Bifidobacterium* spp., *Lactobacillus* spp.

