



Kabul Edilmiş Araştırma Makalesi (Düzenlenmemiş Sürüm)

Accepted Research Article (Uncorrected Version)

Makale Başlığı / Title

Geleneksel et ürünlerindeki laktik asit bakterilerinin antibiyotik direnç profili
Antibiotic resistance profile of lactic acid bacteria from traditional meat products

Yazarlar / Authors

Zerrin ERGİNKAYA1, İbrahim YALANCA2, Emel ÜNAL TURHAN3*

Referans No / Reference No

PAJES-34466

DOI

10.5505/pajes.2018.34466

Bu PDF dosyası yukarıda bilgileri verilen kabul edilmiş araştırma makalesini içermektedir. Sayfa düzeni, dizgileme ve son inceleme işlemleri henüz tamamlanmamış olduğundan, bu düzenlenmemiş sürüm bazı üretim ve dizgi hataları içerebilir.

This PDF file contains the accepted research article whose information given above. Since copyediting, typesetting and final review processes are not completed yet, this uncorrected version may include some production and typesetting errors.

z o(%)a t	VA	C	RA	TE	E	F	AMP	GN	CIP
<i>Lactobacillus</i> spp.	100	100	6R 94	6R 47 47S	100	6R 94	100	24R 29 47S	100
<i>Pediococcus</i> spp.	100	100	100	14 86	14 86	58R 14 28	100	100	100
<i>Leuconostoc</i> spp.	100	100	100	50 50	100	100	100S	100	100
<i>Enterococcus</i> spp.	100	100	33R 67S	33 67S	100	100	67S 331	67S 33	100
Toplam	100	100	7R 93	4R 38 58	3 97S	27R 3 70S	3 97S	8R 20 72S	100

R:dirençli, I:orta hassas, S:hassas, Va:Kloramfenikol:Va, Kloramfenikol:C, Rifampisin:RA, Tetrasiklin:TE, Eritromisin:E, Nitrofurantoin:F, Ampisilin:AMP, Gentamisin:GN, Siprofloksasin:CIP

Tablo3: Pastırma da bulunan laktik asit bakterisi ant

z o(%)a t	VA	C	RA	TE	E	F	AMP	GN	CIP
<i>Lactobacillus</i> spp.	100	100	100	86 14S	14 86	14 86	100	43R 14 43S	100
<i>Pediococcus</i> spp.	100	100	100	25R 25 50	100	25R 50 25S	50 50	25R 75S	100
<i>Enterococcus</i> spp.	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Toplam	100	100	18R 71 75S	9R 68 25S	8 92S	9R 25 66	16 84	36R 8 56	100

R:dirençli, I:orta hassas, S:hassas, Va:Kloramfenikol:Va, Kloramfenikol:C, Rifampisin:RA, Tetrasiklin:TE, Eritromisin:E, Nitrofurantoin:F, Ampisilin:AMP, Gentamisin:GN, Siprofloksasin:CIP

4 Sonuçlar

Fermente et ürünlerinin uzun yıllarda bilinmektedir. Ancak son dönemlerde ürünlerdeki antibiyotik dirençli fermente gıdalar aracılığıyla bulunan laktik asit bakterilerinin antibiyotik direnç genlerini insanlara aktarması halk sağlığı açısından büyük önem taşımaktadır. Gıda üretiminde kullanılacak laktik asit bakterilerinin dirençliliklerinin belirlenmesi ve özellikle de antibiyotik direnç genlerinin gastrointestinal sisteme transfer edilebilirliği mali göz önünde bulundurularak bu bakterilerin antibiyotik dirençli laktik asit bakterilerinin transfer edilebilir direnç genlerine sahip olup olmadıkları bakımından genetik

[4] Abriouel H, Munoz MCC, Lerma LL, Montoro BP, Bockelmann W, Pichner Kabisch J, Cho GS, Franz CMAP, Glaab vezn Aber Ber goman liN. old New i erese staple of çla act ma ar lbus sp Food Research International, 78(4):4181, 2015. [5] Ail kr Df, l Ornae ra Zyo ü Baz ol ar aakt ik dirençli ikl eri ve aroma madde Grn, 39(4), 3383-2014. [6] Herres MA, Sapdovab H, Gonzalez L, Castro J, Ma Frenso JM, Töerrnial deir jioni ME. a h Antibio t r obial resistance of lactic amada bac Food Microbiology, 22, 445-59, 2005.

5 Kaynaklar

- [1] Darsanaki RK, Aliabad MA, Chakoosari MMD, resistance of l Scientific Journal of Microbiology, 2(11), 20-206, 2013.
- [2] Demirel YN, Gürlü Z. "Hayvanlarda laktik asit bakterilerinin antibiyotik direnç profilleri". *Kocatepe Veterinary Journal*, 9(4), 37-378, 2016.
- [3] Mathur S, Singh R. "Antibiotic bacteria-a rev International Journal of Food Microbiology, 105, 28-295, 2005.
- [4] Abriouel H, Munoz MCC, Lerma LL, Montoro BP, Bockelmann W, Pichner Kabisch J, Cho GS, Franz CMAP, Glaab vezn Aber Ber goman liN. old New i erese staple of çla act ma ar lbus sp Food Research International, 78(4):4181, 2015.
- [5] Ail kr Df, l Ornae ra Zyo ü Baz ol ar aakt ik dirençli ikl eri ve aroma madde Grn, 39(4), 3383-2014.
- [6] Herres MA, Sapdovab H, Gonzalez L, Castro J, Ma Frenso JM, Töerrnial deir jioni ME. a h Antibio t r obial resistance of lactic amada bac Food Microbiology, 22, 445-59, 2005.
- [7] Cebirbay MA. Fermente ve l s Sucuklarda Bazı Lactobacillus Antibiyotik Dirençliliklerinin Belirlenmesi. Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi, Konya, Türkiye, 2014.
- [8] Erkkilä S, Petäjä E. "Screening cultures at low pH and the presence of bile salts for potential probiotic U Meat Science, 55, 29-300, 2000.
- [9] "Atempora" MS, Mayo B. for Saetic acid bacteria to be used as functional starter cultures in dry Meat Science, 76, 103-104, 2007.
- [10] Çelik H, Durak Y, Uysal A. "Yapısal ve fonksiyonel özellikleri ve antibiyotik uyarı Selçuk Üniversitesi Fen Fakültesi Dergisi, 42(2), 14-60, 2016.

- [11] Halkman K. Merck Gıda Mikrobiyolojisi, Ankara, Türkiye, Bak Matbaacılık, 2005.
- [12] Faklam RR, Sahm DS, Teixeira, LM. Manual of Commercial Methods in Clinical Microbiology. First ed. USA, American Society for Microbiology Press, 2002.
- [13] Klein G. "Taxonomy, ecology and epidemiology of enterococci from food and products". *International Journal of Food Microbiology*, 88(23), 123-131, 2003.
- [14] Gür, D., 2007. Antimikrobik Dava Yolları ve Uygulama Standartları. Onyedinci Yayınevi, Ankara, Türkiye, 114-115.
- [15] Fraqueze MJ. "Antibiotic resistance of bacteria isolated from fermented dry fermented sausages". *International Journal of Food Microbiology*, 212, 768, 2015.
- [16] Özdemir H, Sırıken B. "Paşaköy Laktobasillerinin bazı biyokimyasal özellikleri". *Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 43, 307-310, 1996.
- [17] Toksoy A, Beyatlı Y, Aslım B. "Sucuk edilebilir *Lactobacillus plantarum* suşlarının bazı ve antimikrobiyal aktivite özellikleri". *Türk Veterinerlik ve Hayvancılık Dergisi*, 23, 538-540, 1999.
- [18] Çon AH, Gökalp HY. "Pikrik asit metabolitleri laktik asit kültürleri tarafından üretilen örnekler". *Meat Science*, 55, 896, 2000.
- [19] Kaban G, Aksu Mİ, Şakr M. "Behavör özellikleri ve dağılımı *Staphylococcus aureus* in sucuk with net". *Journal of Food Safety*, 27, 404-410, 2007.
- [20] Adıguzel G, Atasöver M. "Phenotypic characterization of lactic acid bacteria isolated from turkish dry fermented sausage". *Biotechnological Letter*, 14 (1), 413-418, 2009.
- [21] Bacha K, Mehari T, Ashenafie M. "Susceptibility patterns of lab isolated from wakalim, a traditional ethiopian fermented sausage". *Journal of Food Safety*, 30, 213-223, 2010.
- [22] Yamaner Ç, Uysal H, Ayvaz M, MK. "Türkiye'nin farklı illerinden izole edilen laktik asit bakterilerinin antibiyotik direnci". *Ulusal Biyoteknoloji Kongresi*, Konya, Türkiye, 18-19 Aralık 2015.
- [23] Meral H, Korukluoğlu M. "Laktik asit bakterilerinin antibiyotik direnci". *Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 28(2), 718-722, 2014.
- [24] Palme JB. "Antibiotic resistance where can sequencing and metagenomics aid risk assessment". *Current Opinion in Food Science*, 14, 66-71, 2017.
- [25] Ma Q, Fu Y, Sun H, Huang Y, Li L, Yu Q, Dinnyes A, Sun Q. "Antibiotic resistance of *Lactobacillus* spp. from fermented foods". *Food Science and Technology*, 86, 2020-2028, 2017.
- [26] Nawaz M, Wasij J, Zhiby A, Ma C, Ma X, Moore JE, Millar BC, Xu KJ. "Lactic acid bacteria from fermented food products". *Current Microbiology*, 62, 1081-1089, 2011.
- [27] Barbosa J, Ferreira V, Teixeira P. "Antibiotic susceptibility of enterococci isolated from traditional fermented meat products". *Food Microbiology*, 26, 525-532, 2002.
- [28] Katla AK, Kruse H, Johnsen G. "Susceptibility of starter culture bacteria used in fermented sausages". *International Journal of Food Microbiology*, 67, 147-152, 2001.
- [29] Şemsettin R, Pot B, Huy G, Svanberg G. "Antibiotic susceptibility of bacteria isolated from fermented dry fermented sausages". *International Journal of Food Microbiology*, 81, 410, 2003.
- [30] Coppola R, Zocceddu M, Trenti E, Sarentino E. "Antibiotic resistance of *Lactobacillus rhamnosus* strains isolated from parmigiano reggiano cheese". *Leite*, 85, 19-20, 2005.
- [31] Hussaini SA, Herzog LF, Franz A. "Transfer of antibiotic resistance genes from enterococci to lactic acid bacteria". *Systematic and Applied Microbiology*, 30, 1-7, 2007.
- [32] Bakasova B, Detersova K, Kovarova A. "Enterococci isolated from fermented sausages". *Acta Veterinaria Brno*, 72, 315-323, 2003.
- [33] Peters J, Mac K, Wichmann H, Klein G, Ellerbroek G. "Behavior of enterococci isolated from food of animal origin in Germany". *International Journal of Food Microbiology*, 88, 311-314, 2003.
- [34] Woluheck HL, Morete CA, Dalla Santa OR, Luciano FB, Magela HMF, Macedo REF. "Molecular characterization of antibiotic resistance in *Lactobacillus* isolated from traditional fermented sausage". *Ciência Rural Santa Maria*, 47(8), 1-7, 2017.
- [35] Davlis F, Argyri AA, Papadopoulou OS, Nychas GJE, Chorianopoulos NG, Tassou CC. "Antibiotic resistance in traditional fermented dairy meat products: assessment by PCR and molecular characterization". *Journal of Probiotics & Health*, 4(3), 19-26, 2016.
- [36] Dinçer E. Et Ve Et Ürünlerinden Laktik Asit Bakterilerinin Özelliklerinin Antimikrobiyal Aktivite ve Direncinin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Anadolu Üniversitesi, Eskişehir, Türkiye, 2014.
- [37] Nur YZ, Şahin F, Örs B, Şişman M. "Antimicrobial Properties of *Pediococcus* spp. Isolated from Turkish-Type Fermented Sausages". *Journal of Food Microbiology and Biotechnology*, 20(1), 16-18, 2010.
- [38] Federici S, Ciarrocchi F, Campana R, Ciandrini E, Blasi G, Baffone W. "Identification and characterization of lactic acid bacteria isolated from Ciauscolo salami produced in Central Italy". *Meat Science*, 98, 575-584, 2014.