

FARKLI HAYVANLARA AİT YENİLEBİLİR SAKATATLARDA *ARCOBACTER* SPP. VARLIĞI: İZOLATLARIN ANTİBİYOTİK VE VİRULANS FAKTÖR PROFİLLERİ

Candan GÜNGÖR¹, Harun HIZLISOY^{2, 1}, Dursun Alp GÜNDOĞ¹, Mukaddes BAREL¹, Adalet DISHAN¹, H. Burak DİSLİ², Serhat AL¹, Nurhan ERTAŞ ONMAZ¹, Yeliz YILDIRIM¹, Zafer GÖNÜLALAN²

¹Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi ABD, Kayseri
²Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi ABD, Hatay

Corresponding author e-mail: nertas@erciyes.edu.tr

ÖZET

Amaç: Bu çalışmada, farklı hayvanlara ait (dana, kuzu ve tavuk) yenilebilir sakatat örneklerinden *Arcobacter* spp izolasyonu ve elde edilen izolatların antibiyotik direnç profilleri ve virulans faktör genlerinin (*mvin*, *pldA*, *tlyA*, *hecb*, *irgA*, *Cj1349*, *ciab*, *cadf* ve *hecA*) araştırılması amaçlandı.

Yöntem: Bu amaçla, Ocak-Aralık 2019 tarihleri arasında Kayseri'de perakende satış yapan market ve kasaplardan toplanan toplam 270 adet (30 tavuk ciğeri, 30 tavuk taşlığı, 30 tavuk kalbi, 25 dana ciğeri, 25 dana böbreği, 25 dana dalağı, 25 dana kalbi, 20 kuzu karaciğeri, 20 kuzu dalak, 20 kuzu kalbi ve 20 kuzu böbrek) örnek konvensiyonel ve moleküler teknikler kullanılarak analiz edildi.

Bulgular: Çalışmada, toplanan 270 örneğin 28'i (%10,3) konvensiyonel metod ve PCR test ile *Arcobacter* spp. olarak belirlendi. Yapılan PCR test sonuçlarına göre: 28 örneğin 21'i (%75) tavuk sakatatından izole edilirken, kalan pozitif örneklerin 4'ü (%14,2) kuzu ve 3'ü (%10,7) dana sakatatına aitti. Moleküler testler sonunda örneklerin %60,7'si (17/28) *A. butzleri*, %35,7'si (10/28) *A. cryaerophilus* ve %3,5'i (1/28) *A. skirrowii* olarak tanımlandı. *Arcobacter* spp. ile kontamine 28 örneğin 24'ünde (%85,7) en az bir virülans geni tespit edildi. Örneklerde tespit edilen *mvin*, *pldA*, *tlyA* ve *hecb* genlerinin dağılımı sırasıyla 24 (%85,7), 13 (%46,4), 13 (%46,4) ve 1 (%3,5) olarak bulundu. Disk difüzyon sonuçlarına göre izolatların tamamının en az bir antibiyotiğe dirençli olduğu belirlendi. İzolatların oksasilin (%92), ampisilin (%84), rifampin (%80), amoksisilin-klavulanik asit (%64), trimetoprim/sülfametoksazol (%64), siprofloksasin (%64), eritromisin (%52) ve tetrasiklin (%20)'e dirençli olduğu tespit edildi.

Sonuç: Bu çalışma sonuçları, kanatlı, buzağı ve kuzu sakatat örneklerinden *Arcobacter* türlerinin (*A. butzleri*, *A. cryaerophilus* ve *A. skirrowii*) izole edildiğini göstermiştir. Elde edilen izolatlarda antibiyotiklere karşı yüksek düzeyde direnç tespit edildi. Ayrıca izolatlarda virülans faktör genlerinin bulunması halk sağlığı açısından büyük önem taşımaktadır.

Anahtar kelimeler: *Arcobacter* spp, antimikrobiyal direnç, virulans faktör genleri.

**THE PRESENCE OF *ARCOBACTER* SPP. IN EDIBLE GIBLETS OF
DIFFERENT ANIMALS: PRESENCE, ANTIBIOTIC AND VIRULENCE
FACTOR PROFILES OF ISOLATES**

**Candan GUNGOR¹, Harun HIZLISOY^{2, 1}, Dursun Alp GUNDOG¹, Mukaddes
BAREL¹, Adalet DISHAN¹, H. Burak DISLI², Serhat AL¹, Nurhan ERTAS
ONMAZ¹, Yeliz YILDIRIM¹, Zafer GONULALAN²**

¹Erciyes University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene
and Technology

² Hatay Mustafa Kemal University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of
Food Hygiene and Technology

Corresponding author e-mail: nertas@erciyes.edu.tr

ABSTRACT

Objective: This study aimed to detect and identify *Arcobacter* spp from edible giblets of different animal species to determining antibiotic resistance profiles, virulence factor genes (*irgA*, *mvin*, *Cj1349*, *ciab*, *cadf*, *hecA*, *hecB*, *pldA* and *tlyA*) of isolates obtained from samples.

Method: Phenotypic resistance profiles of isolates were determined by microdilution method using nine antibiotics, eight heavy metals and three disinfectants. According to the results of phenotypic analysis, 20 isolates with the highest minimal inhibition concentrations against tested antimicrobial agents and heavy metals were selected, and further analyzed for the presence of 45 related resistance genes by PCR.

Results: Twenty-eight (10.3%) of 270 samples collected in this study were identified as *Arcobacter* spp according to the conventional method and PCR test. While 21 (75%) of 28 samples were isolated from chicken giblets, 4 (14.2%) of the remaining positive samples belonged to lamb, and 3 (10.7%) belonged to beef giblets. According to PCR test results: 60.7% (17/28) of the samples were identified as *A. butzleri*, 35.7% (10/28) as *A. cryaerophilus*, and 3.5% (1/28) as *A. skirrowii*. At least one virulence gene was detected in 24 (85.7%) of 28 samples with contaminated *Arcobacter* spp. The distribution of *mvin*, *pldA*, *tlyA*, and *hecB* genes detected in the samples were 24 (85.7%), 13 (46.4%), 13 (46.4%), and 1 (3.5%), respectively. According to the results of disc diffusion in the current study, all of the isolates were resistant to at least one antibiotic. Isolates were resistant to oxacillin (92%), ampicillin (84%), rifampin (80%), amoxicillin-clavulanic acid (64%), trimethoprim/sulphamethoxazole (64%), ciprofloxacin (64%), erythromycin (52%) and tetracycline (20%).

Conclusion: This study results demonstrated that *Arcobacter* species (*A. butzleri*, *A. cryaerophilus* and *A. skirrowii*) were isolated from poultry, calf and lamb offal samples. A high level of resistance to antibiotics was detected in the isolates obtained. In addition, the presence of virulence factor genes in isolates is of great importance in terms of public health.

Key words: *Arcobacter* spp, antimicrobial resistance, virulence factor genes