

T.C.
YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**SAĞLIKLI GÖRÜNEN HAYVANLARIN DIŞKILARINDAN İZOLE
EDİLEN *ESCHERICHIA COLI* SUŞLARININ BİYOKİMYASAL,
ENTEROTOKSİJENİK VE VEROTOKSİJENİK
ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ**

Veteriner Hekim Timur GÜLHAN
MİKROBİYOLOJİ ANABİLİM DALI
DOKTORA TEZİ

DANIŞMAN
Prof. Dr. Banur BOYNUKARA

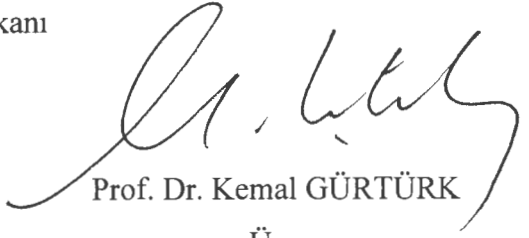
T.C.
YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

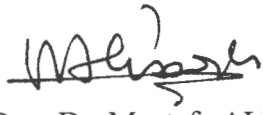
SAĞLIKLI GÖRÜNEN HAYVANLARIN DIŞKILARINDAN İZOLE EDİLEN
ESCHERICHIA COLI SUŞLARININ BİYOKİMYASAL, ENTEROTOKSİJENİK VE
VEROTOKSİJENİK ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

Veteriner Hekim Timur GÜLHAN
MİKROBİYOLOJİ ANABİLİM DALI
DOKTORA TEZİ

Prof. Dr. Feray ALKAN
Jüri Başkanı


Prof. Dr. Banur BOYNUKARA
Üye


Prof. Dr. Kemal GÜRTÜRK
Üye


Yrd. Doç. Dr. Mustafa ALIŞARLI
Üye


Yrd. Doç. Dr. Hasan SOLMAZ
Üye

TEZ KABUL TARİHİ

13/06/2003

ÖZET

Gülhan, T. Sağlıklı Görünen Hayvanların Dışkılarından İzole Edilen *Escherichia coli* Suşlarının Biyokimyasal, Enterotoksijenik ve Verotoksijenik Özelliklerinin Belirlenmesi, YYÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Van, 2003. Bu araştırmada, Van merkez ve ilçelerindeki klinik olarak sağlıklı görünen sığır, buzağı, koyun, kuzu, kedi, köpek, tavuk, hindi, devekuşu, bıldırcın, güvercin ve martı dışkılarından izole edilen *E. coli* suşlarının önemli biyokimyasal özellikleri, tavşan ince barsak ligatür testiyle enterotoksijenik, Vero hücre kültürü tekniği ile verotoksijenik, lateks aglütinasyon testiyle serotipik karakterlerinin incelenmesi ve bu karakterler arasında hayvan türlerine göre farklılık veya benzerliklerin saptanması amaçlandı. Çalışmada, 12 farklı hayvan türüne ait 2240 dışkı örneğinden, her bir hayvan türü için 50 adet olmak üzere toplam 600 *E. coli* suşu izole ve identifiye edildi. İzolatların 597 (%99.5)'si mannitol, 596 (%99.3)'sı MR, 575 (%95.8)'i indol, 539 (%89.8)'u arabinoz, 495 (%82.5)'i hareket, 217 (%36.1)'si dulcitol, 180 (%30)'i adenitol, 41 (%6.8)'i üreaz, 10 (%1.7)'u H₂S, 3 (%0.5)'ü VP ve 2 (%0.3)'si de sitrat pozitif olarak belirlendi. Buzağı, koyun ve bıldırcınlardan izole edilen 16 (%32), köpeklerden 14 (%28), sığırlardan 12 (%24), deve kuşlarından 10 (%20), kuzu ve martılardan 9 (%18), tavuk ve hindilerden 8 (%16), kedilerden 7 (%14), güvercinlerden ise 5 (%10) olmak üzere 127 (%21.2) suş ETEC olarak bulundu. Verotoksijenite testi sonucunda, kuzulardan izole edilen 24 (%48), koyunlardan 15 (%30), buzağılardan 10 (%20), martılardan 5 (%10), sığırlardan da 4 (%8) olmak üzere 58 (%9.7) *E. coli* suşunun verotoksijenik olduğu saptandı. Koyunlardan izole edilen 13 (%26), kuzulardan 10 (%20), buzağılardan 9 (%18), köpeklerden 8 (%16), sığırlardan 6 (%12), tavuklardan 3 (%6), bıldırcın, güvercin ve martılardan 2 (%4), kedilerden ise 1 (%2) olmak üzere toplam 56 (%9.3) *E. coli* suşunun O157 serotipi olduğu tespit edildi. K99 antijeninin varlığı incelendiğinde; koyun izolatlarından 14 (%28), buzağılardan 13 (%26), sığırlardan 8 (%16), martılardan 7 (%14), kuzu ve köpeklerden 4 (%8), kedilerden 3 (%6), tavuklardan 2 (%4), hindilerden ise 1 (%2) olmak üzere 56 (%9.3) *E. coli* suşunda K99 antijeni belirlendi. Tavuk orijinli 5 (%10), hindilerden 3 (%6), güvercinlerden 2 (%4), sığır, bıldırcın ve martılardan da 1 (%2) olmak üzere toplam 13 (% 2.2) *E. coli* suşu O1:K1 serotipi olarak bulundu. Hindilerden izole edilen 5 (%10), tavuklardan 4 (%8), buzağılardan 3 (%6), sığır, kuzu ve bıldırcınlardan 2 (%4), koyun, kedi, deve kuşu ve güvercinlerden de 1 (%2) toplamda ise 22 (%3.7) *E. coli* suşu O78:K80 serotipi olarak değerlendirildi. Sonuç olarak, bu çalışma ile, Van ve çevresinde memeli ve kanatlı orijinli *E. coli* suşlarının toksijenik ve serotipik özellikleri ilk defa incelendi. İçerik olarak bu türden bir araştırma Türkiye'de ilk defa yapılmaktadır ve bundan sonra yapılacak çalışmalara katkıda bulunacağı umulmaktadır.

Anahtar sözcükler : Dışkı, *E. coli*, Enterotoksijenite, Serotiplendirme, Verotoksijenite

SUMMARY

Gülhan, T. Determination of Biochemical, Enterotoxigenic and Verotoxigenic Properties of *Escherichia coli* Strains Isolated from Faeces of Healthy Animals, University of Yuzuncu Yil, Institute of Health Sciences, PhD Thesis in Microbiology, Van, 2003. The aim of this study was investigate the important biochemical properties of *E. coli* strains isolated from clinically healthy cattle, cow, sheep, lamb, cat, dog, chicken, turkey, ostrich, quail, pigeon and gull faeces in and around Van, and to examine their enterotoxigenic properties by rabbit ligated intestine test, their verotoxigenic properties by Vero cell culture assay and their serotypic properties by latex agglutination test, and to detect the differences and similarities between these characteristics according to animal species. In this study, a total of 2240 faeces taken from 12 different animal species were examined. Totally, 600 *E. coli* strains were isolated and identified. Of these strains 597 (99.5%) mannitol, 596 (99.3%) MR, 575 (95.8%) indole, 539 (89.8%) arabinose, 495 (82.5%) motility, 217 (36.1%) dulcitol, 180 (30%) adonitole, 41 (6.8%) urease, 10 (1.7%) H₂S, 3 (0.5%) VP and 2 (0.3%) citrate were found to be citrate positive. Sixteen (32%) *E. coli* isolates from calves, sheep and quails, 14 (28%) from dogs, 12 (24%) from cattle, 10 (20%) from ostriches, 9 (18%) from lambs and gulls, 8 (16%) from chicken and turkeys, 7 (14%) from cats, 5 (10%) from pigeons, totally 127 (21.2%) strains were found to be ETEC. In verotoxigenicity test 24 (48%) strains isolated from lambs, 15 (30%) from sheep, 10 (20%) from calves, 5 (10%) from gulls and 4 (8%) from cattle isolates, totally 58 (9.7%) *E. coli* strains were found to be verotoxigenic. Totally 56 (9.3%) *E. coli* strains, 13 (26%) from sheep, 10 (20%) from lambs, 9 (18%) from calves, 8 (16%) from dogs, 6 (12%) from cattle, 3 (6%) from chicken, 2 (4%) from quail, pigeon and gulls, 1 (2%) from cats isolates were found to be O157 serotype. Fourteen (28%) of sheep isolates, 13 (26%) of calves, 8 (16%) of cattle, 7 (14%) of gulls, 4 (8%) of lamb and dogs, 3 (6%) of cats, 2 (4%) of chicken, 1 (2%) of turkey, totally 56 (9.3%) *E. coli* strains were found positive for K99 antigen. Five (10%) of chicken origin strains, 3 (6%) of turkeys, 2 (4%) of pigeons, 1 (2%) of cattle, quail and gulls, totally 13 (2.2%) isolates were found O1:K1 serotype. Five (10%) of turkey isolates, 4 (8%) of chicken, 3 (6%) of calves, 2 (4%) of cattle, lamb and quails, 1 (2%) of sheep, cat, ostrich and pigeons, in total 22 (3.7%) *E. coli* strains were found O78:K80 serotype. As a result, with this study, the toxigenic and serotypic properties of *E. coli* strains isolated from different mammalian and avian animal species were examined for the first time in Van and around. It was concluded that this research was the first example of its kind and would guide and contribute the studies to be made in this field in Turkey.

Key words : Faeces, *E. coli*, Enterotoxigenite, Serotype, Verotoxigenite.