

**T.C.  
HARRAN ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
VETERİNER MİKROBİYOLOJİ ANABİLİM DALI**

**YABANI KANATLILARDA *SALMONELLA* SPP.  
İZOLASYONU VE SEROTİPLENDİRİLMESİ**

**Veteriner Hekim Mehmet Ali ONBÜYÜK**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**DANIŞMAN  
Prof. Dr. Oktay KESKİN**

**ŞANLIURFA  
2019**

**T.C.  
HARRAN ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
VETERİNER MİKROBİYOLOJİ ANABİLİM DALI**

**YABANI KANATLILARDA *SALMONELLA* SPP.  
İZOLASYONU VE SEROTİPLENDİRİLMESİ**

**Veteriner Hekim Mehmet Ali ONBÜYÜK**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**DANIŞMAN  
Prof. Dr. Oktay KESKİN**

**Bu çalışma herhangi bir kurum tarafından desteklenmemiştir.**

**ŞANLIURFA  
2019**

**T. C.**  
**HARRAN ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ**

**JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI**

Mehmet Ali ONBÜYÜK'ün hazırladığı “**Yabani Kanatlılarda *Salmonella* Spp. İzolasyonu ve Serotiplendirilmesi**” başlıklı çalışması **28/06/2019** tarihinde jüri üyeleri tarafından değerlendirilerek **Mikrobiyoloji** Anabilim Dalında **Yüksek Lisans Tezi** olarak kabul edilmiştir.

  
**BAŞKAN**

**Prof. Dr. Oktay KESKİN**  
Harran Üniversitesi, Veteriner Fakültesi  
Mikrobiyoloji Anabilim Dalı Öğretim Üyesi

  
**ÜYE**

**Prof. Dr. Osman Yaşar TEL**  
Harran Üniversitesi, Veteriner Fakültesi  
Mikrobiyoloji Anabilim Dalı Öğretim Üyesi

  
**ÜYE**

**Doç. Dr. Neval Berrin ARSERİM**  
Dicle Üniversitesi, Veteriner Fakültesi  
Mikrobiyoloji Anabilim Dalı Öğretim Üyesi

Harran Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun **18.07/2019** tarih ve **20.19/12.1.17**... sayılı kararıyla onaylanmıştır.

  
**Prof. Dr. Fuat DİLMEÇ**  
**Enstitü Müdürü**

## TEŞEKKÜR

Tez çalışmamın her aşamasında her türlü yardımlarını esirgemeyen, başta tez danışmanım ve Anabilim Dalı Başkanı sayın Prof. Dr. Oktay KESKİN olmak üzere kıymetli bilgilerini benimle paylaşan sayın Prof. Dr. Yaşar Osman TEL'e, sayın Doç. Dr. Sevil ERDENLİĞ GÜRBİLEK'e, laboratuvar çalışmalarımnda yardımlarını esirgemeyen Arş. Gör. Ayfer GÜLLÜ YÜCETEPE ve Doktora öğrencisi Veteriner Hekim Songül ÖTKÜN'e, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü Şanlıurfa Şubesinde görevli Veteriner Hekim Reşat EKTİREN'e, örnek alımı esnasında yardımlarına başvurduğum kıymetli mesai arkadaşlarıma ( Eyyubiye İlçe Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü Veteriner Hekimleri), annem, çocuklarım ve eşim Tuba ONBÜYÜK'e teşekkürlerimi takdim ederim.

Mehmet Ali ONBÜYÜK  
Veteriner Hekim

# İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
<b>TEŞEKKÜR</b> .....	i
<b>ŞEKİLLER DİZİNİ</b> .....	iii
<b>TABLO DİZİNİ</b> .....	iv
<b>KISALTMALAR</b> .....	v
<b>ÖZET</b> .....	vi
<b>ABSTRACT</b> .....	vii
<b>1. GİRİŞ</b> .....	1
<b>2. GENEL BİLGİLER</b> .....	4
<b>3. GEREÇ VE YÖNTEM</b> .....	10
3.1. Gereç.....	10
3.1.1.Dışkı Örnekleri .....	10
3.1.2. İzolasyon.....	12
3.1.3. İdentifikasyon .....	12
Biyokimyasal testler.....	12
Serolojik testler .....	12
3.1.4. Etik Onay.....	12
<b>4. BULGULAR</b> .....	13
4.1. İzolasyon ve identifikasyon bulguları .....	13
<b>5. TARTIŞMA</b> .....	15
<b>6. SONUÇ ve ÖNERİLER</b> .....	18
<b>7. KAYNAKLAR</b> .....	19
<b>8. EKLER</b> .....	24
8.1. İzin Belgesi.....	25
8.2. Etik Kurul Onayı.....	26
8.3. Tez Çalışması İçin Orjinallik Raporu ve Beyan Belgesi.....	28
8.4. Turnitin İntihal Raporu.....	29
8.5. Tez Veri Giriş Formu.....	32

## ŞEKİLLER DİZİNİ

- Şekil 3.1. Dışkı örneği alınan bazı yabancı kanatlılar.....9  
Şekil 4.1. İdentifikasyonda kullanılan XLD agar, Cimon's Citrate agar, TSI agar ve lam  
aglutinasyon testi sonuçları.....12



## TABLO DİZİNİ

<b>Tablo 3.1.</b> Dışkı Örnek Alınan Yabani Kanatlı Türleri ve Alınan Örnek Sayıları.....	8
<b>Tablo 4.1.</b> Yabani Kanatlı Türüne Göre <i>Salmonella</i> İzole Edilen Serotipler ve İzolasyon Oranları.....	11



## KISALTMALAR VE SİMGELER DİZİNİ

**PBS** : Phosphate Buffered Saline (Fosfat Tamponlu Tuz Çözeltisi)





## ÖZET

### YABANI KANATLILARDA *SALMONELLA* SPP. İZOLASYONU VE SEROTİPLENDİRİLMESİ

Mehmet Ali ONBÜYÜK

#### Veteriner Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi

Bu çalışmada yabani olarak yaşayan kanatlı hayvanların dışkılarından *Salmonella spp.* izolasyonu, identifikasyonu ve serotiplerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Bu amaçla, Ocak 2018 – Mayıs 2019 tarihleri arasında Tarım ve Orman Bakanlığı Şanlıurfa Doğa Koruma ve Milli Parklar Müdürlüğü rehabilitasyon merkezine getirilen yabani kanatlılardan toplam 180 adet dışkı örneği alınmıştır. Bakteriyolojik kültür sonucunda 13 adedi (%81,25) *Salmonella* Typhimurium, 3 adedi (%18,75) *Salmonella* Enteritidis olarak serotiplendirilen toplam 16 adet (%8,9) *Salmonella* izolasyonu yapıldı. Bu izolasyonlar örnek alınan 8 farklı yabani kanatlı türüne ait dışkılarından gerçekleştirilmiş olup, 7 yabani kanatlı türünden alınan örneklerden izolasyon yapılamamıştır.

Sonuç olarak doğada yaralı veya hasta olarak bulunarak rehabilitasyon merkezine getirilen yabani kanatlılardan alınan dışkı örneklerinden gerek hayvanlarda gerekse insanlarda görülen salmonellozis vakalarından sıklıkla sorumlu olan *Salmonella* Typhimurium ve *Salmonella* Enteritidis serotipleri izole edilmiştir. Bu nedenle yabani kanatlıların evcil kanatlı ve memeli hayvanlar ile insanlara *Salmonella* etkenlerinin taşınması açısından risk taşıdığı ve bu bağlamda gerekli sanitasyon önlemlerinin alınmasının hayvan ve halk sağlığı için yararlı olabileceği sonucuna varıldı

**Anahtar Kelimeler:** Yabani kuş, *Salmonella*, serotip

## ABSTRACT

### ISOLATION , IDENTIFICATION AND SEROTYPING OF *SALMONELLA* SPP. IN WILD BIRDS

**Mehmet Ali ONBÜYÜK**

**Department of Veterinary Microbiology, Master Thesis**

In this study it was aimed to isolate, identify and serotype *Salmonella* spp. from the faeces of wild birds.

With this purpose, a total 180 fecal samples were collected from the wild birds brought to rehabilitation center of Agriculture and Forestry Minister, Şanlıurfa Directorate of Nature Protection National Parks between the dates January 2018 – May 2019. A total of 16(8.9%) *Salmonella* spp. isolations that are serotyped were made. At the end of bacterial culture studies, 13 samples (81,25%) and 3 samples (18.75%) were identified as *Salmonella* Typhimurium and *Salmonella* Enteritidis, respectively. These isolations were made from 8 different wild bird species but, no isolation could be made from the samples collected from the other seven wild bird species.

As conclusion, *Salmonella* Typhimurium and *Salmonella* Enteritidis serotypes which are commonly responsible for human and animal salmonellosis were isolated from the faeces of the sick and wounded wild birds brought to the rehabilitation centers. For this reason it was concluded that the wild birds carry the risk the transmission of Salmonellosis agents to the domestic birds, mammals and human and to take necessary sanitary measures might help for animal and public health in this regard.

**Keywords:** Wild bird, *Salmonella*, serotype

## 1.GİRİŞ

*Salmonella* etkenleri doğada yaygın olarak bulunmakta olup insan ve hayvanlarda enfeksiyonlara neden olabildikleri gibi gıda zehirlenmelerinin ve özel bazı lokal enfeksiyonların sorumlusu olarak da bilinmektedir. *Salmonella* etkenleri tarafından meydana getirilen enterik enfeksiyonların, hayvanlar arasında bulaşma eğiliminin hızlı olması nedeniyle ekonomik önemi fazladır. Bazı *Salmonella* türleri zoonoz olmasından dolayı insanlara da geçebilmektedir. İnsanlara süt, kontamine yumurta, et gibi hayvansal kaynaklı gıdalar önemli rol oynamaktadır (1-3). Her yıl Amerika Birleşik Devletleri'nde yaklaşık 76 milyon gıda kaynaklı hastalık, 325.000 hastanede yatan vaka ve 5000 ölüm olayı görülürken, bunlardan 1,4 milyon insan Salmonellozis vakası ve yaklaşık olarak 500-600 adet *Salmonella* 'ya bağlı ölüm olayı görülmektedir (3,4).

*Salmonella*'lar adlarını Amerikalı bakteriyolog Salmon 'dan almaktadır (5). *Salmonella* genusunun ilk sınıflandırması bir serotip-bir tür kavramından köken almış ve herbir serotipin ayrı bir tür olduğu düşünülmüştür. Örneğin: *S. paratyphi A*, *S. enteridis*. eğer bu kavram günümüzde geçerli olsaydı şuanda 2541 *Salmonella* türü mevcut olurdu (6). "Bergey's Manual of Determinative Bacteriology"nin 1. Baskısında (1923) *Salmonella* genusu biyokimyasal özelliklere göre 17 tür , 1948' de aynı kitabın 6. Baskısında ise 150 *Salmonella* serotipi tanımlanmıştır."Approval Lists of Bacterial Names" 1980 yılında, *Salmonella* genusunun 5 tür ve 2000 'den fazla serovardan oluştuğu belirtilmiştir (7,8), I, II, III ve IV *Salmonella* subsp. ait suşların *S. choleraesuis* olmak üzere tek tür altında *S. choleraesuis* subsp. *choleraesuis* , *S. choleraesuis* subsp. *salamae* , *S. choleraesuis* subsp. *arizonae*, *S. choleraesuis* subsp. *diarizonae* *S. choleraesuis* subsp. *houtanae* ve *S. choleraesuis* subsp. *bongori* şeklinde sınıflandırmayı önermişler, fakat 1987 yılında Le Minor ve Popoff (9), tek tür adının *S. enterica* olması gerektiğini savunmuşlardır. Quinn ve ark. (2), *Salmonella*'ları 7 alt gurup olarak gruplandırmışlardır. Günümüzde, *Salmonella* genusu , *S. enterica* ve *S. bongori* olmak üzere iki türe ayrılmaktadır. *S. enterica* biyokimyasal özellikleri dikkate alınarak *S. enterica* subsp. *enterica*(subsp I) , *S. enterica* subsp. *salamae*(subsp II) , *S. enterica* subsp. *arizonae*(subsp III), *S. enterica* subsp. *diarizonae*(subsp IIIb), *S. enterica* subsp. *houtanae*(subsp IV), *S. enterica* subsp. *indica*(subsp VI) olmak üzere 6 altguruba ayrılmaktadır (6,9,10). *S. bongori*'nin ise alt türü bulunmamaktadır (11,12). Bu

çalışmaların sonucunda uzun süredir adlandırılan *Salmonella* serovarlarını tür olarak kullanma sistemi artık geçerliliğini yitirmiştir. Daha önce *Salmonella typhimurium* olarak adlandırılan bir bakteri artık *Salmonella enterica subsp. enterica* serotype Typhimurium (kısaltılmış olarak da *Salmonella ser. Typhimurium* veya *Salmonella Typhimurium*) olarak adlandırılmaktadır (6,13)

Antijenik yönden klasifikasyonu yapılan *Salmonella* 'lar Kauffmann-White şemasında sıralanmıştır. İdentifiye edilen yeni *Salmonella* serovarları "World Health Organisation(WHO) Collaborating Centre for Reference and Research on *Salmonella* " tarafından bu şemaya eklenip güncellenmektedir. Bu yeni serovarlar Pasteur Enstitüsü yayını olan "Research Microbiology" dergisinde genellikle her yıl yayınlanmaktadır (14). 2000, 2001, 2002, 2003 ve 2004 yıllarında yayınlanan makalelerde sırasıyla 14, 12, 22 ve 18 yeni *Salmonella* serotipi tanımlanmış ve böylece toplam *Salmonella* serovar sayısı 2541' e ulaşmıştır (15).

*S. enterica subsp. enterica* 'ya ait serovarların genellikle ilk izole edildiği coğrafi bölgeye göre isimlendirileri en yaygın yöntemdir. Bu isim latin harfleriyle yazılır ve ilk harf büyük ile başlar (12,14). Örneğin, *S. enterica subsp. enterica* serovar Dublin (*S. enterica subsp. enterica* serovar Dublin) gibi. Fakat *Salmonella* 'lar farklı şekillerde de isimlendirilmektedir. Örneğin; *Salmonella Typhimurium* ismi bu serovarların farelerde tifoya neden olmasından esinlenerek konulmuştur (13).

*Salmonella*, diğer *Enterobacteriaceae* üyeleri gibi fakültatif anaerobik, sporsuz, 2-3 µm uzunluğunda, 0,4-0,6 µm eninde Gram negatif basildir. *Salmonella Gallinarum* (biotip Pullorum dahil) serovarı dışında hareketlidir ve peritrik flagellaya sahiptir. Klinik izolatlarda, diğer serovarlara ait hareketsiz suşlara da rastlanmıştır. Suşlarda flagellar antijenler difazik varyasyon gösterebilmektedirler. Doğal ortamda biyofilm oluşturabilmekte ve 'rdar' fenotipi olarak adlandırılan çok hücreli bir fenotip de gözlenebilmektedir. 'Rdar' fenotipi *Salmonella*'ya kurumaya ve sodyum hipoklorüre karşı direnç kazandırmaktadır. Genellikle laktoz negatif, nitrat, H<sub>2</sub>S, sitrat ve lizin dekarboksilaz pozitifdir.

*Salmonella* cinsindeki bakteriler portörlük, lokal apseler ve infeksiyonlar, gastroenterit, septisemi, paratifo, tifo gibi geniş bir infeksiyon spektrumu oluştururlar. Tifo dışında diğer klinik tablolar tür içindeki farklı alt türler ve serovarlar ve çok farklı bakteriler tarafından oluşturulabilir. Dolayısıyla bunların belirli etkenlerle kesin olarak

ilişkilendirilmesi etkenlerin izolasyon ve identifikasyonu ile, dolayısıyla mikrobiyolojinin gelişmesi ile mümkün olmuştur.

*Salmonella* cinsinde 2 tür vardır: *Salmonella enterica* ve *Salmonella bongori*.

*Salmonella enterica* türü 6 alt türe ayrılır. *Salmonella enterica* subsp. *enterica*'daki serovarlara özel adları ile, diğer alt türlerdeki serovarlara alt tür sayısını gösteren Romen rakamları (II-VI) ve antijen formülü ile yazılır. Aşağıda alt tür etiketleri yanında Romen rakamları ile daha önce alt cins olarak verilmiş olan ve halen de alt tür olarak geçerliliğini koruyan numaralar gösterilmiştir. White-Kauffmann-Le Minor (WKL) şemasının 2010 versiyonunda *S.bongori* dahil serovar sayısı 2610'dur.



## 2. GENEL BİLGİLER

*Salmonella* etkenleri Gram negatif, kısa küçük çomaklar tarzında 0.7-1.5 x 2.0-5.0 µm'dir. Boyalı preparatlarda genellikle tek tek görünürler. Sporsuz ve kapsülsüzdürler. *S. Pullorum* ve *S. Gallinarum* haricinde hareketlidirler (16). Genel besi yerlerinde kolaylıkla ürerler. 37°C'de 24-48 saatte küçük, yuvarlak S tipi koloniler meydana getirirler. Buyyonda homojen hafif bulanıklık oluştururlar. Biyokimyasal aktiviteleri oldukça yüksektir. *Salmonella* izolasyonlarında kullanılan besi yerlerini bileşimi, önemli iki özelliklerini ortaya çıkarma esasına dayanmaktadır. Bu özellikler H<sub>2</sub>S oluşturmaları (*S. paratyphi* hariç) ve laktozu fermente edememeleri olup *Escherichia coli* 'den ayırımlarında kullanılan en önemli testlerdir. MacConkey agarda renksiz koloniler, Brilliant Green agar'da pembe koloniler oluştururlar. Son yıllarda propylen glycol'den asit oluşturma esasına dayanan Rambach besi yerinden de yararlanılmaktadır. *Salmonella*'lar üreye etkilemezler. Genellikle, glukoz, mannitol ve mannozu asit ve gaz oluşturarak fermente ederler (*S. Typhi* ve *S. Gallinarum* bu karbonhidratlardan yalnızca asit oluştururlar. Sitrati etkiler, jelatini eritir, Lizin dekarboksilaz ve Metil red pozitif Voges proskauer ve indol testleri negatiftirler. Septisemi veya atık yapan hayvanlardan alınan organ materyallerinden izolasyon kolay olmasına karşın yem ya da dışkı gibi materyallerden etken aranmasında zenginleştirme yöntemlerinin kullanılması gerekir. Bu amaçla tetrathionatlı buyyon, selenit F buyyon gibi besiyerlerinden yararlanır. *Salmonella* etkenlerinin antijenik yapıları, özellikle identifikasyonlarında gerekli olduğundan, şimdiye kadar yapılan çalışmalarda 2200 *Salmonella* serotipleri belirlenmiştir. *Salmonella* etkenlerinin ayırımında O, H, Vi gibi antijenik özelliklerinden yararlanılmaktadır. *Salmonella* etkenleri endotoksin, enterotoksin ve sitotoksin sentezlerler. *Salmonella* cinsine spesifik O-1 fajı identifikasyonda güvenle kullanılabilir. *Salmonella* bakterileri ısıya dayanıklı değildirler. 55°C'de 20 dakikada tahrip olurlar. Düşük ısıya direnç gösterirler. Antiseptik ve antibiyotiklere duyarlıdır. *Salmonella* etkenleri Kauffmann'a göre 4 alt cins grubunda incelenmektedir. Bu alt cinsler bazı biyokimyasal testlerle birbirlerinden ayılabilmektedir.

*Salmonella* izolasyonu için, genellikle ön zenginleştirme, zenginleştirme ve selektif ekim olmak üzere üç kültürel prosedür aşaması kullanılmaktadır (17).

Uluslararası düzeydeki standart analiz kuruluşları ve yapılan birçok çalışmada (18,19), ön zenginleştirme aşaması için farklı besiyerleri kullanılmaktadır (17). Bu amaçla en çok kullanılan besi yerleri Tamponlanmış Peptonlu Su (TPS) ve Laktöz Broth(lb)'dur (20).

Selektif zenginleştirme basamağında, *Salmonella* 'ların üremesini destekleyen, diğer bakterilerin üremesini inhibe eden besiyerleri kullanılır. Tetrathionate (TT broth) broth, Selenite-Cystine (SC) broth, Selenite broth ve Rappaport-Vassiliadis (RV) broth gibi besi yerikullanılmaktadır. Tetrahionatlı buyyon içerdiği pepton ve safra maddeleri ile *Salmonella*'ların üremesini sağlarken, kalsiyum karbonat, sodyum tiyosülfat, iyot ve potasyum iyodür içerdiğinden koliformların üremesini inhibe eder. Bu besi yeri dışkı, idrar, su, lağım suyu ve enfekte materyalden *Salmonella*'ların izolasyonunda kullanılmaktadır (5,17,21).

Selektif katı besiyeri olarak Brilliant Green (BG) agar, Xylose-Lysine-Desoxycholate (XLD) agar, Hektoen Enteric (HE) agar MacConkey agar, Salmonella-shigella (SS) agar, Eosyn Methylene Blue (EMB) agar, Brilliant Green (BGS) Sulfa Agar ve Bizmuth Sulphite (BS) agar kullanılmaktadır. Arizona gurubu *Salmonella*'ların %70' i laktöz pozitif olduğu için sülfite içeren selektif besiyerlerinde daha iyi identife edilirler (2,16,21).

Son zamanlarda *Salmonella*'ların izolasyonuna yönelik birçok kromojenik besi yerleri geliştirilmiştir (22-25). Rambach agar (Ra), *salmonella* suşların propyleneglycolü fermente etme özelliğinden temel alınarak geliştirilmiş ve bu agarda neutral red ile kırmızı koloniler oluşturması sağlanmıştır. Xylose-Lysine-Tergitol-4 (XLT-4) agarda tipik salmonella siyah yada siyah merkezli pembe-kırmızı koloniler şeklinde ürerler. H<sub>2</sub>S negatif *Salmonella* kolonileri pembemsi kırmızı renktedir. XLT4 agarda *Proteus* , *Pseudomonas*, *Providencia*, *Yersina enterocolitica*, *Acinetobacter*, *calcoaceticus* üremez (21).

Nye ve ark. (26), dışkıdan *Salmonella* 'ların izolasyonunda kullanılan SC ve Mannitol Selenite zenginleştirme brothlarının performansı karşılamak amacıyla, 4658 dışkı örneklerini incelemiştir. *Salmonella* izolasyon oranını Mannitol Selenite ile %1.55 bulurken SC ile %1.48 bulmuşlar ve aradaki farkın istatistiksel olarak önemli olmadığını belirtmişlerdir.

Arda ve ark. (27), 550 adet dışkı örneğini *Salmonella* izolasyonu için TT broth da birinci zenginleştirmeye tabi tutulduktan sonra, Rambach (propylene glycol'lü besi yeri), MacConcey ve Brilliant Green selektif agarlarına ekmişlerdir. Bu selektif besiyerlerindeki *Salmonella* izolasyon oranlarını sırasıyla 79 (%14,4), 77 (%14,0) ve 42 (%7,6) olarak bulmuşlardır.

*S. enterica subsp. enterica*'nın serovarları genelde insan ve hayvanlarda hastalık oluştururlar. *S. Typhi*, *S. Paratyphi* ve *S. Hircfeldii* gibi çok az serovar sadece insanlarda hastalık yapıcıdır, geriye kalan serovarlar ise genellikle zoonoztik önemi olan serovarlardır.

Kanatlı hayvanları konak olarak kullanan *Salmonella* serovarları üç büyük bölümde incelenebilir. Bunlardan birincisi *S. Pullorum* ve *S. Gallinarum* gibi sadece kanatlılarda patojen olan serovarları kapsar. İkinci grupta ise hem kanatlılarda, hem de insanlarda hastalık yapan *S. Enteritidis* ve *S. Typhimurium* serovarları yer alır. Son grupta ise genellikle kanatlı hayvanlarda hastalık yapmasalar da insanlarda gıda zehirlenmelerine neden olan *S. Virchow*, *S. Kedougou* ve *S. Hadar* gibi serovarlar yer alır (17).

*Salmonella* etkenleri genellikle her hangi bir semptom oluşturmadan konakçının bağırsak ve safra keselerinde taşınırlar ve dışkı ile aralıklı ya da sürekli olarak çevreye saçılırlar. Kanatlı hayvanlarda vertikal bulaşma da olabilir. Bunun yanında vektörler veya fomitler aracılığı ile bulaşma da söz konusudur. *Salmonella* etkenleri ısıya dayanıklı olmamalarına karşın dış ortamda, sıcak ve nemli koşullarda uzun süre canlı kalabilmektedirler.

Smith ve ark. (28), aynı bölgedeki deniz memelileri, deniz kuşları ve sürüngenlerden *Salmonella* spp. izolasyonu yaptıkları çalışmada pek çok hayvan türünde veya yabani kuşlarda aynı suşların saptandığını ve yabani hayatta *Salmonella* epidemiyolojisinin ve taşınmasının daha iyi ortaya konulması ile hastalık yönetminde başarılı olunabileceğini bildirmişlerdir (12).

Hernandez ve ark. (29) İsveç'te 2001-2002 yıllarında 2377 göçmen kuşa *Salmonella* infeksiyonlarını incelemişler ve bulgularına göre araştırmacıların uzun yıllar boyunca ve farklı bölgelerde yabani kuşlarda görülen *Salmonella* infeksiyonlarının araştırmasının, risk yönetimi açısından önemli olduğunu vurgulamışlardır (10).



Davies ve Breslin (30) yaptıkları çalışmada *S. Enteritidis* PT4 izole edilen bir damızlık tavuk çiftliğinde kümesin boşaltılmasına takiben 26 ay süreyle yaptıkları çalışmada, altlık, kuru dışkı ve yemde etkeni sürekli olarak tespit etmişlerdir. Toprak numunelerinde 8 ay sonra etken tespit edilmiştir.

Millan ve ark. (31) İspanya'da yaptıkları çalışmada 45 türe ait 205 yabancı kuş memeli hayvanda *Salmonella* spp. prevalansını incelemişler ve prevalansı yabancı kuşlarda %8,5 ve memelilerde %7,2 olarak belirlemişlerdir. Bu sonuçlara göre de yabancı yaşamın insan ve çiftlik hayvanları için *Salmonella* rezervuarı olarak önem taşıdığını bildirmişlerdir.

Kobayashi ve ark. (32) yabancı kuşlardan alınan 328 kloakal svap örneğinden 19 adet *S. Typhimurium* izole etmişlerdir.

Çelik Ok ve Yardımcı (33) Ankara'daki kuşhanelerden topladıkları 271 kafes kuşu dışkı örneklerinde *Salmonella* varlığını araştırmışlar kanarya dışkı örneklerinde %1, Hint bülbülü dışkı örneklerinde %5, yabancı saka dışkılarında da %20 oranında pozitiflik belirlemişlerdir.

Khidhir ve Aref (34) 3 türe ait yakaladıkları 136 yabancı kuşlardan klasik izolasyon yöntemiyle %0,73 izolasyon oranı bulduklarını, zenginleştirme ile izolasyon oranının %1,4 olduğunu, infekte kuşların da direkt olarak ya da evcil kediler aracılığıyla insanlar için risk oluşturdıklarını belirtmişlerdir.

Mirzaie ve ark. (35) kümes çevresinden yakaladıkları 470 serçeden %3,8 *Salmonella* izolasyonu yapmışlardır.

Rahmani ve ark. (36) evcil hayvan satış yerlerinden ve parklardan yakalanan kuşlardan olmak üzere 24 farklı tür kuşa ait 668 örnek inceledikleri çalışmada kanayalarda %16,1, güvercinlerde %3,6, Psittasin kuşlarında %2,3 ve kartallarda %2,5 *Salmonella* izolasyon oranı bildirmişler ve halk sağlığı açısından bir risk oluşturduğunu vurgulamışlardır.

Shalaby ve ark. (37) 37 türe ait 298 yabancı kuşa ait örnekte % 13.5 izolasyon oranı bulduklarını, bu oranın göçmen kuşlarda %28,6, serbest yaşayan yabancı kuşlarda %18,6 ve hayvanat bahçesindeki kuşlarda %4,9 olarak saptandığını bildirmişlerdir(15).

Awadallah ve ark. (38) balıkçıl, kuğu, serçe ve bildircinlerden aldıkları 400 kloakal svap örneğinden 6 adet *Salmonella* izole etmişlerdir. Ayrıca 75 ishali olan insanlarda %9,3 ve 75 ishali olmayan insanlarda da %8 oranında *Salmonella* izole

etmişler ve araştırma sonuçlarının yabani kuşlardan insanlara hastalık geçişini kanıtladığını belirtmişlerdir.

Horton ve ark. (39) evcil hayvanlarda görülen *Salmonella* infeksiyonlarının kuşlardan kaynaklanıp kaynaklanmadığını araştırdıkları çalışmada, yabani kuşların taşıdıkları *Salmonella* nedeniyle evcil hayvanlarda infeksiyona yol açabileceğini rapor etmişlerdir.

Obukhovska (40) yabani kuşlarda *S. Enteritidis* doğal rezervuarlığını belirlemek için yaptığı çalışmada, %32,3 *Salmonella* izolasyonu yapmış ve bunun yaklaşık yarısı *S. Enteritidis* olarak tanımlanmıştır. Araştırmacı bu sonuçlara göre göçmen kuşların uzak mesafelere *S. Enteritidis* taşıyabileceklerini, ticari kanatlı sürüleri ve insanlar için bir tehdit olduğunu bildirmiştir.

Pennycott ve ark. (41) İngiltere’de yabani kuşlardan elde ettikleri *Salmonella* suşlarının, aynı dönemde sığır, koyun, domuz, tavuk veya hindilerden %0-5, tavuksular, ördek ve kazlardan ise %3 oranında izole edildiğini bildirmişlerdir.

Lawson ve ark. (42) yaptıkları çalışmada bahçe kuşlarının insan salmonellozisinin kaynağını olduğunu, kuşları besleyen kişilerin özellikle de hasta kuşların beslenmesi esnasında kişisel hijyen tedbirleri almasının önemli olduğunu vurgulamışlardır.

Hidasi ve ark. (43) serbest yaşayan kuşların çiftlik hayvanları için patojenler açısından potansiyel kaynak olup olmadığını araştırdıkları çalışmada yabani güvercin ve karabaşlı akbabalardan toplam 260 örnek incelemişler ve güvercinlerden %13 oranında *Salmonella* izole etmişlerdir. Karabaşlı akbabalardan izolasyon yapılamazken PCR ile %8,3 pozitiflik bulunmuştur.

Afema ve Sicho (44) Uganda’da yabani kuşlardan alınan örneklerde %4,3 oranında *Salmonella* izole edilirken, sıcak su kaynakları, atık sular drenaj kanalları gibi çevresel örneklerden izolasyon oranı %57,1 olmuştur. Araştırmacılar çalışma sonucunda yabani kanatlıların diğer türlere ve çevreye *Salmonella* taşınması açısından risk oluşturduğunu rapor etmişlerdir.

Matias ve ark. (45), yaptıkları çalışmada yabani kuşlardan ve insanlardan aynı suşun izole edilmesi nedeniyle, doğal popülasyonun ve halk sağlığının korunması açısından konunun önemine vurgu yapmışlardır.

Konicek ve ark. (46) 81 farklı türe ait 1325 yabancı kuştan alınan örneklerde 5,2 oranında *Salmonella* izolasyonu yapmışlardır.

Aalim (47) 75 yabancı güvercinden %8 oranında *Salmonella* izolasyonu yapmış ve bu suşların deneysel olarak broylerlerde infeksiyona neden olduğunu saptamıştır. Bu nedenle güvercinlerde bulunan *Salmonella* suşlarının broylerlerde infeksiyona neden olabileceğini bildirmiştir.

Staji ve Zandiar (48) hayvanat bahçesi ve evcil hayvan satış noktalarından topladıkları yabancı hayvanlara ait 152 dışkı örneğinden %21 oranında izolasyon yaptıklarını, hayvanat bahçeleri ve hayvan satış noktalarının halk sağlığı açısından potansiyel bir tehdit oluşturduğunu vurgulamışlardır.

Bu çalışmada yabancı olarak yaşayan kanatlı hayvanların dışkılarından *Salmonella spp.* izolasyonu, identifikasyonu ve serotiplerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

### 3. GEREÇ VE YÖNTEM

#### 3.1.GEREÇ

##### 3.1.1. Dışkı Örnekleri

*Salmonella* izolasyonu ve idendifikasyonu amacıyla; Ocak 2018 – Mayıs 2019 tarihleri arasında Tarım ve Orman Bakanlığına bağlı Şanlıurfa Doğa Koruma ve Milli Parklar Müdürlüğü'ne ait Karaköprü ilçesinde bulunan rehabilitasyon merkezine getirilen yabancı kanatlılardan toplam 180 adet dışkı örneği alınmıştır. Örnek alınan yabancı kanatlı türleri ve örnek sayıları Tablo 3.1.'de gösterilmiştir.

**Tablo 3.1.** Dışkı Örnek Alınan Yabancı Kanatlı Türleri ve Alınan Örnek Sayıları

<i>Örnek alınan hayvan türü</i>	<i>Örnek sayısı</i>
Şahin	23
Baykuş	14
Peçeli baykuş	15
Leykek	4
Yabancı ördek	9
Kızıl şahin	20
Atmaca	7
Kerkenez	3
Kumru	2
Kaya güvercini	42
Puhu kuşu	7
Alaca baykuş	5
Yabancı kaz	9
Keklik	16
Gri balıkçıl	4
Toplam	180

Rehabilitasyon merkezinde ayrı bölmelerde tutulan yabancı kanatlıların bulunduğu kafeslerden, sabah temizliği yapılmadan önce taze dışkı örnekleri steril dışkı kaplarına alınarak soğuk zincirde ve kısa sürede Harran Üniversitesi Veteriner Fakültesi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı laboratuvarına ulaştırıldı.



Şekil 3.1. Dışkı Örneği Alınan Bazı Yabani Kanatlılar

### 3.1.2. İzolasyon

Bu amaçla Uluslararası Standartlar Örgütü-ISO 6579 (2007) ve Tarım ve Orman Bakanlığı'nın Bakteriyoloji Metod Birliği'nde (49) belirttiği gibi laboratuvara getirilen dışkı örneklerinden 1g dışkı alınarak 9 ml TPS ile homojenize edilerek ön zenginleştirme amacıyla 37°C'de 18-20 saat inkube edildi. Ön zenginleştirme işleminden sonra kültürden 3 damla alınarak MSR/V (Modified Semi-solid Rappaport-Vassiliadis base) mediumuna aralarında eşit mesafe bırakarak ekim yapıldı ve 41,5°C'de 24 saat zenginleştirme için inkubasyona bırakıldı. Süre sonunda besiyerinde mavi renkten beyaza doğru renk değişim alanları oluşan bölgelerin uç noktasından bir öze kültür alınarak XLD agarına tek koloni düşecek şekilde ekilerek 37°C'de 24 saat inkübe edildi. XLD'de siyah merkezli kırmızı koloniler şüpheli kabul edilerek saf kültür elde etmek için Nutrient buyyona ekildi. Elde edilen saf kültürün biyokimyasal doğrulamasına geçildi.

### 3.1.3. İdentifikasyon

#### Biyokimyasal testler

Şüpheli kolonilerden elde edilen saf kültürlerden Nutrient Agar (NA)'a ekimler yapılarak elde edilen tek koloni ile oksidaz testi yapıldı ve negatif olan kolonilerin biyokimyasal testleri yapıldı. Bu amaçla klasik biyokimyasal yöntemler kullanılarak laktoz (-), glukoz (+), sukroz (-), gaz (+), H<sub>2</sub>S (+), üre (-), indol (-), VP (-), Lisin dekarboksilaz (+), b-galaktosidaz (-) kültürler *Salmonella* spp. olarak kabul edildi (2,49).

#### Serolojik testler

Biyokimyasal testler sonucunda *Salmonella* spp. olarak kabul edilen bakteriler polyvalan "O" antiserumları (BD DIFCO) ile lam aglütinasyon testine alındı ve daha sonra pozitif bulunan spesifik grup antiserumlarıyla (BD DIFCO) teste tabi tutuldu (2,49).

#### Etik Onay

Çalışma, Harran Üniversitesi Hayvan Deneyleri Yerel Etik Kurulu'nun 13/03/2018-E.11399 tarih ve sayılı kararı ile Orman ve Su İşleri Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü'nün 'nın 18/01/2018-2036 tarih ve sayılı olurları ile gerçekleştirilmiştir.

## 4. BULGULAR

### 4.1. İzolasyon ve identifikasyon bulguları

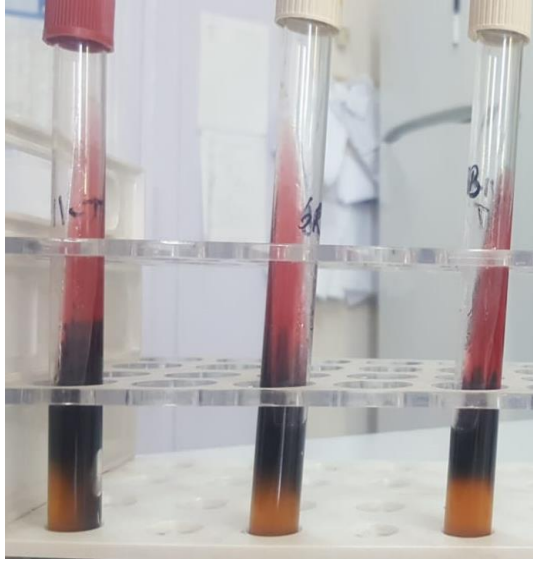
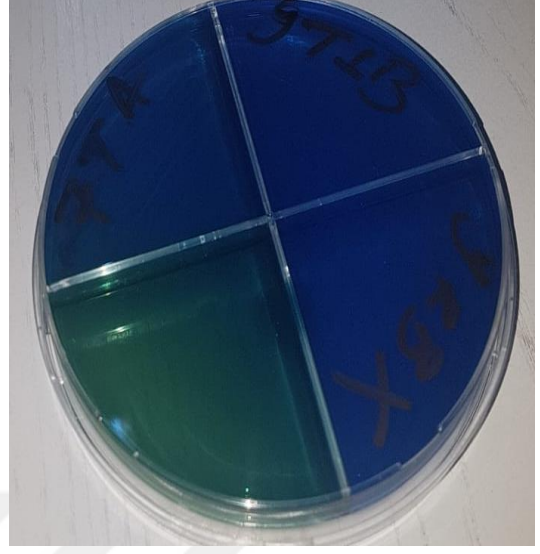
Alınan 180 adet toplam dışkı örneğinden 16 adet (%8,9) *Salmonella* izolasyonu yapıldı. Bu 16 suşun 13 adedi (%81,25) *Salmonella* Typhimurium, 3 adedi (%18,75) *Salmonella* Enteriditis olarak tiplendirildi. Çalışmada örnek alınan 8 farklı türe ait dışkılarından *Salmonella* izolasyonu yapılmışken, 7 türden alınan örneklerden izolasyon yapılamamıştır.

Çalışmada dışkı alınan yabancı kanatlı türüne göre izole edilen serotipler ve izolasyon oranları Tablo 4.1.'de gösterilmiştir.

**Tablo 4.1.** Yabancı Kanatlı Türüne Göre *Salmonella* İzole Edilen Serotipler ve İzolasyon Oranları

Örnek türü	Örnek sayısı	İzolasyon sayısı ve oranı (%)	Serotipi
Şahin	23	2 (8,6)	T, E,
Baykuş	14	1 (7,1)	T
Peçeli baykuş	15	1 (6,6)	T
Leykek	4	-	
Yabancı ördek	9	2 (22,2)	T, T,
Kızıl şahin	20	3 (15,0)	E, T, T
Atmaca	7	-	
Kerkenez	3	-	
Kumru	2	-	
Kaya güvercini	42	2 (4,7)	T, T
Puhu kuşu	7	-	
Alaca baykuş	5	2 (40)	T,T
Yabancı kaz	9	-	
Keklik	16	3 (18,7)	T, E, T,
Gri balıkçıl	4	-	
Toplam	180	16 (8,9)	16

T: *Salmonella* Typhimurium, E: *Salmonella* Enteriditis



**Şekil 4.1.** İdentifikasyonda Kullanılan XLD Agar, Cimon's Citrate Agar, TSI Agar ve Lam Aglütinasyon Testi Sonuçları



## 5. TARTIŞMA

Doğada yaygın olarak bulunan *Salmonella* etkenleri insan ve hayvanlarda gerek neden oldukları enfeksiyonlar, gerekse gıda zehirlenmelerinin ve özel bazı lokal enfeksiyonların nedeniyle önem taşırlar. Hayvanlarda *Salmonella* etkenlerinin oluşturduğu enterik enfeksiyonların, hayvanlar arasında bulaşma eğiliminin hızlı olması nedeniyle ekonomik önemi fazladır. Ayrıca bazı *Salmonella* etkenlerinin zoonotik özelliğinden dolayı da halk sağlığı açısından da bir risk oluşturmaktadırlar.

Khidhir ve Aref (34) yabani yaşam süren 3 kuş türüne ait 136 örnekten %1,4, Andres ve ark. (52), yüksek salmonellozis prevalansı görülen domuz çiftliklerinin bulunduğu bölgelerden yakalanan yabani kuşlardan aldıkları 810 dışkı örneğinden ortalama %1,85, bölgelere göre ise %1-4,4, Konicek ve ark. (46) Avusturya-Çek Cumhuriyeti sınır bölgesinde 81 farklı türde yer alan 1325 yabani kuştan 1191 kloakal svap örneğinden %2,2, Matias ve ark (45), yabani kuşlardan topladığı 109 numunede %2,75, Rahmani ve ark. (36), 24 farklı türde yer alan yabani kuşlardan alınmış 668 numuneden %2,8 Mirzaie ve ark. (35), 470 serçeden %3,8, Azikuru ve Sicho (44), yabani kuşların dışkılarından %4,3, Vico ve Mainar-Jaime (51) '34 yabani kuş dışkısından %5,1, Kobayashi ve ark. (32) 55 farklı yabani kuştan toplanan 328 dışkı örneğinden %5,8, Al-Aalim (47) 75 yabani güvercin dışkı örneğinden %8, Millan ve ark. (31) yabani kanatlılardan topladıkları 205 numuneden % 8,5, Awadallah ve ark. (38) yabani kanatlılardan aldıkları 400 kloakal svap örneğinden %10,75, Hidasi ve ark.(43) yabani güvercenlerden aldıkları 200 örnekten %13,

Shalaby ve ark. (37) yabani kanatlı türünden topladığı 298 örnekten %13,5, Staji ve Zandiar (48) hayvanat bahçesi ve evcil hayvan satış noktalarından aldıkları 115 kuş örneğinden %23,4 *Salmonella* izolasyon oranı rapor etmişlerdir. Bu çalışmada da elde edilen %8,9 izolasyon oranı araştırmacılar tarafından bildirilen oranlara yakın bulunmuştur. Ancak bazı araştırmacıların bildirdikleri daha düşük veya yüksek oranların incelenen numune sayısı, numune toplanan mevsim, numune alınan kuş türü, hayvanların hayvanat bahçesi ve satış noktalarında toplu barındırılmaları gibi faktörlere bağlı olabileceği düşünülmektedir.

Matias ve ark. (45) ise *Salmonella* izolasyonu yapılan 3 örnekten 1'ini *Salmonella* Typhimurium olarak rapor etmişlerdir. Shably ve ark. (37), ise izole ettikleri *Salmonella* etkenlerinin serotiplendirmesinde en çok görülen serotipin %40,63 oranla *Salmonella* Typhimurium olduğunu bildirmişlerdir. Al-Aalim (47), yabani güvercinlerden izole ettiği toplam 6 *Salmonella* izolatının 3'ünün *Salmonella* Typhimurium olduğunu bildirmiştir. Andres ve ark. (52), *Salmonella* Typhimurium serotipinin izolasyon oranı %69,23 olarak en yaygın serotip olduğunu bildirmişlerdir. Vico ve Mainar-Jaime (51) yabani kanatlılardan izole ettikleri *Salmonella* etkenlerinin %75'ini *Salmonella* Typhimurium olarak serotiplendirmişlerdir. Hughes ve ark. (50), yabani kanatlılardan izole ettikleri 32 *Salmonella* izolatının 29'unu *Salmonella* Typhimurium olarak bulmuşlardır. Kobayashi ve ark. (32) 328 kloakal örnekten tamamı *Salmonella* Typhimurium olarak serotiplendirilen 19 izolasyon yapmışlardır. Kraeiec ve ark. (53) ölü olarak getirilen 6 adet kuştan *Salmonella* Typhimurium izole etmişlerdir. Khidir ve Aref (34) toplam 136 yabani kanatlı örneğinden 2 adet izolasyon yapmıştır ve her ikisi de *Salmonella* Typhimurium olarak tanımlanmıştır. Bu çalışmada da izole edilen *Salmonella* etkenlerinin %81,25'i *Salmonella* Typhimurium olarak belirlenmiştir. Bu çalışmada elde edilen veriler de, birçok araştırmacının *Salmonella* Typhimurium'un en yaygın serotip olduğunu belirten bildirimleri ile uyumlu bulunmuştur.

Obukhovska (40) yabani kanatlılarda yapmış olduğu çalışmada *Salmonella* izolatlarının %53,2'sini *Salmonella* Enteritidis olarak tanımlanmıştır. Konicek ve ark. (46) kazlardan izole ettiği 2 serotipten 1'ini *Salmonella* Enteritidis olarak bildirmiştir.

Staji ve ark. (48) çalışmada izole ettikleri 32 izolatın 19'unu *Salmonella* Enteritidis ve 13'ünü *Salmonella* Typhimurium olarak serotiplendirmiştir. Hidasi ve ark. (43) yabani güvercinlerden izole ettikleri 26 *Salmonella* izolatlarının 19'unu *Salmonella* Schwarzengrund, 6'sını *Salmonella* Typhimurium ve 1'ini *Salmonella* Enteritidis olarak belirlemişlerdir. Millan ve ark. (31), 3 kartaldan 1 ve 5 atmacadan 1 olmak üzere 2 adet *Salmonella* Typhimurium, 1 alaca baykuştan da 1 *Salmonella* Enteritidis izole ettiklerini bildirmişlerdir. Awadallah ve ark. (38) yabani kanatlılardan izole ettikleri 6 *Salmonella* izolatının 2'sini *Salmonella* Enteritidis, 1'ini de *Salmonella* Typhimurium olarak tanımlanmıştır. Rahmani ve ark. (36), kanarya, güvercin,

psittasin, ve kartallardan izole ettikleri suşların 9'unun B, 6'sının C ve 4'ünün de D serogrubunda yer aldığını bildirmişlerdir. Mirzaie ve ark. (35), 470 serçeden izole ettikleri 18 izolatın 9'unu *Salmonella* Typhimurium, 8'ini *Salmonella* Enteriditis ve 1'ini de *Salmonella* Montevideo olarak bildirmişlerdir. Bu çalışmada da izole edilen 16 suşun 13 adedi (%81,25) *Salmonella* Typhimurium, 3 adedi (%18,75) *Salmonella* Enteriditis olarak tiplendirilmiş olup, elde edilen bu bulgu araştırmacıların bildirimleriyle uyumludur.



## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Sonuç olarak doğada yaralı veya hasta olarak bulunarak Tarım ve Orman Bakanlığına bağlı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü Şanlıurfa Şubesi'ne ait Karaköprü ilçesinde bulunan rehabilitasyon merkezine getirilen yabancı kanatlılardan alınan dışkı örneklerinden *Salmonella* Typhimurium ve *Salmonella* Enteritidis izole edilmiş olup bu, serotipler gerek hayvanlarda gerekse insanlarda görülen salmonellozis vakalarından sıklıkla sorumlu olan serotiplerdir. Bu nedenle yabancı kanatlıların evcil kanatlı ve memeli hayvanlar ve insanlara *Salmonella* etkenlerinin taşınması açısından risk taşıdığı kanısına varıldı.

*Salmonella* etkenlerinin yabancı kanatlılarda izlenmesinin gerek hayvan sağlığı ve gerekse halk sağlığı açısından önem taşıdığı düşünülmektedir. Bu nedenle özellikle de salmonellozis vakalarının görüldüğü bölgelerde yabancı kanatlılardaki *Salmonella* taşıyıcılığının belirlenmesi, enfeksiyonun kontrolü açısından önemli katkı sağlayacaktır.

Ayrıca çalışmanın yürütüldüğü rehabilitasyon merkezleri, hayvanat bahçeleri, belediyelere ait veya özel yabancı kanatlıların barındırıldığı alanlar gibi bölgelerde çalışan ve çevresindeki insanların sağlığı açısından kuşlara bakan veya besleyen kişilerin hijyen konusunda eğitilmelerinin de yararlı olacağı düşünülmektedir.

## 7. KAYNAKLAR

1. Koneman EW, Allen SD, Janda WM, Schreckenberger PC, Winn WC. Diagnostic Microbiology Fourth Edition. JB Lippinco Company Philadelphia 1992;105-184.
2. Quinn PJ, Carter ME, Markey BK, Carter GR. Clinical Veterinary Microbiology. Mosby-Year Book Europe Limited, Lynton House, London WC1HH9LB, England 1994;226-34.
3. Anon. *Salmonellosis* Institute for International Cooperation in animal Biologics. 2005;URL:file:///C:/Users/LENOVO/Downloads/Leaflet\_EN\_OIE\_2005\_Salmonellosis%20(non-typhoidal).pdf.june 8 2019.
4. Mead PS, Slutsker L, Dietz V, McCaig LF, Bresee JS, Shapiro C, et al. Food-related illness and death in the United States Emerg Infect Dis 1999;5:607-25.
5. İzgür M. Salmonella İnfeksiyonları. In: Veteriner Mikrobiyoloji (Bakteriyel Hastalıklar), Ed.:N.Aydın, J. Paracıkoğlu, Ankara: İlk-Emek Matbaacılık ve Yayıncılık 2006;116-21.
6. Brenner FW, Villar RG, Angulo FJ, Tauxe R, Swaminathan B. *Salmonella* nomenclature J Clin Microbiol 2000;38:2465-2467.
7. Ezaki T, Kawamura Y, Yabuuchi E. Recognition of nomenclatural stading of *Salmonella typhi* (Approved Lists 1980),*Salmonella enteritidis*(Approved Lists 1980) and *Salmonella typhimurium* (Approved Lists 1980) and conversation of the specific epithets enteritidis and typhimurium. Request for an opinion, Int J Syst Evol Microbiol 2000;50:945-7.
8. Le Minor L, Veron M, Popoff MY. *S.cholerae-suis* subsp. arizonae comb. nov., *S.cholerae-suis* subsp.bongori subsp. nov., *S.cholerae-suis* subsp. *S.cholerae-suis* subsp. cholerae-suis subsp.nov.(Smith)Weldin, *S.cholerae-suis* subsp.diarizonae subsp. nov., *S.cholerae-suis* subsp.houtanae subsp. nov., *S.cholerae-suis* subsp.salamae subsp.nov.in validation of the publication of new names and new combinations previously effectively published outside the IJSB, List no.18, Int. J Syst Bacteriol 1985;35:375-6.
9. Le Minor L, Popoff MY. Designation of *Salmonella enterica* sp. Nov.,nom.Rev. As the type and only species of the genus *Salmonella*.Int. J Syst Bacteriol 1987;37:465-68.
10. Holt JG, Krieg NR, Sneath PHA, Staley JT, Williams ST. Bergey's Manuel of Determinative Bacteriology.Chapter 5.Ed.:William,R.H.,Williams and Wilkins 428 East preston Street Balmitore, Maryland 21202 USA.1994;186-187.
11. Reeves MV, Evins GM, Heiba AA, Plikaytis BD, Farmerii JJ. Clonal nature of *Salmonella typhi* and its genetic relatedness to other *Salmonella* as shown by

- multilocus enzyme electrophoresis and proposal of *Salmonella bongori* comb nov J Clin Microbiol 1989;27:313-20.
12. Popoff MY, Bockemuhl J, Brenner FW, Gheesling LL. Supplement 2000 (no.44) to the Kauffman-White scheme. Res Microbiol 2001;152:907-9.
  13. Anon. *Salmonella* standart ve ileri tanı. ISBN İstanbul 975-98452. 2004;0-2
  14. Popoff MY, Bockemuhl J, Brenner FW. Supplement 1998 (no.42) to the Kauffman-White scheme. Res. Microbiol 2000;151:63-5.
  15. Popoff MY, Bockemuhl J, Gheesling LL. Supplement 2002 (no.46) to the Kauffman-White scheme. Res Microbiol 2004;155:568-70.
  16. Bisping W, Amtsberg G. Farbatlas Zur Diagnose Bacterieller Infectionsrerger Der Tiere 1988 Paul Parey Scientific Publishers, Berlin and Hamburg 1988;p.:171-182.
  17. Horrox N. *Salmonella* All you want to know , but were afraid to ask. Int. Hatch Prac 1995;10:1-16.
  18. Moringo MA Borrego JJ, Pomero P. Comparative study of different methods for detection and enumeration of *Salmonella* spp. In natural waters. J Appl Bacteriol 1986;61:169-76.
  19. Knight IT, Shults S, Kaspar CW, Colwell RR. Direct detection of *Salmonella* spp. In estuaries by using a DNA probe. Appl Environ Microbiol 1990;56:1059-66.
  20. Fricker CR. The Isolation of *salmonellas* and campylobacters. J Appl Bacteriol 1987;63:99-116.
  21. Bekar M. Enterobacteriaceae Familyası Mikroorganizmaların Genel Karakterleri ve Tanı Yöntemleri. Veteriner Kontrol Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Etlik-Ankara 1997;97:1.
  22. Rambach A. New plate medium for facilitated differentiation of *Salmonella* spp. From *Proteus* spp. And other enteric bacteria. Appl Environ Microbiol 1990;56:301-3.
  23. Dusch H, Altwegg M. Evaluation of five new plating media for isolation of *Salmonella* species. J Clin Microbiol 1995;33:802-4.
  24. Peryy JD, Ford M, Taylor J, Jones AL, Freeman R, Gould FK. ABC medium, a new chromogenic agar for selective isolation of *Salmonella* spp. J Clin Mikrobiol 1999;37:766-8.
  25. Maddocks S, Olma T, Chen S. Comparison of CHROM agar *Salmonella* medium and xylose-lysine-desoxycholate and *Salmonella* Shigella agars for isolation of *Salmonella* strains from stool samples. J Clin Mikrobiol 2002;40:2999-3003.

26. Nye KJ, Frodsham D, Gee B, Howells K, Iliffe A, Turner T. Comparison of the performance of selenite cystine and mannitol selenite enrichment broths in the isolation of *Salmonella* spp. from faeces Commun Dis Public Health 2003;6:294-296.
27. Arda M, Esendal Ö, Akay Ö, Keskin O, İzgür M. Tavuk *Salmonellosis*'nin teşhisinde propylene glycol'lü yeni bir besiyerinin kullanılması. Ankara Üniv. Vet.Fak.Derg 1995;42:91-6.
28. Smith WA, Mazet JA, Hirsh DC. *Salmonella* In California Wildlife Species: Prevalence In Rehabilitation Centers and Characterization Of Isolates J Zoo Wildl Med 2002 ;33(3):228-35.
29. Hernandez J, Bonnedahl J, Waldenström J, Palmgren H, and Olsen B. *Salmonella* in Birds Migrating through Sweden Emerg Infect Dis 2003 ;9(6):753-5.
30. Davies RH and Breslin M. Persistence of *Salmonella* Enteritidis Phage Type 4 in the environment and arthropod vectors on an empty free-range chicken farm. Environ Mikrobiol 2003;5:79-84.
31. Millán J, Aduriz G , Moreno B, Juste RA, Barral M. *Salmonella* isolates from wild birds and mammals in the Basque Country (Spain) Rev Sci Tech 2004;23(3):905-11.
32. Kobayashi H, Kanazaki M, Shimizu Y, Nakajima H, Mst. Khatun M, Hata E, et al. *Salmonella* Isolates from Cloacal Swabs and Footpads of Wild Birds in the Immediate Environment of Tokyo Bay. J Vet Med Sci 2007; 69(3): 309–11.
33. Ok A ve Yardımcı H. Ankara İli'ndeki kafes kuşlarında *Salmonella* türlerinin izolasyonu. Ankara Üniv Vet Fak Dergisi 2010; 57: s.201-3.
34. Khidhir ZK and Aref ED. Isolation of *Salmonella* from Some Species of Wild Birds In Sulaimania. Al Mustansiriya J Sci 2010;21(4):49-50.
35. Mirzaie S, Hassanzadeh M, Ashrafi I. Identification and characterization of *Salmonella* isolates from captured house sparrows. Turk J Vet Anim Sci 2010;34(2):181-6.
36. Rahmani M, Peighambari SM, Yazdani A, and Hojjati P. *Salmonella* infection in birds kept in park and petshops in Tehran, Iran. International Journal of Veterinary Research 2011;5(3):145-8.
37. Shalaby AG, El-Enbaawy MI, Erfan AM and Nasef SA. Studies on *Salmonella* species from migratory and native wild birds. Cof of An Health Res Inst Assoc December 2012.p.539-50.

38. Awadallah MA, Merwad AM and Rehab EM. Prevalence of Zoonotic *Escherichia coli* and *Salmonellae* in Wild Birds and Humans in Egypt with Emphasis on RAPD-PCR Fingerprinting of *E. coli*. *Global Veterinaria* 2013;11(6):781-8.
39. Horton RA, Wu G, Speed K, Kidd S, Davies R, Coldham NG, et al. Wild birds carry similar *Salmonella enterica* serovar Typhimurium strains to those found in domestic animals and livestock. *BMC Vet Res* 2013;95:45-8.
40. Obukhovska O. The Natural Reservoirs of *Salmonella Enteritidis* in Populations of Wild Birds. *Online J Public Health Inform Vet Rec* 2013;5(1):171.
41. Pennycott TW, Park A, Mather HA. Isolation of different serovars of *Salmonella enterica* from wild birds in Great Britain between 1995 and 2003. *Vet Rec* 2006;158:817-20.
42. Lawson B, Pinna E, Horton RA, Macgregor SK, John SK, Chantrey J, et al. Epidemiological Evidence That Garden Birds Are a Source of Human *Salmonellosis* in England and Wales. February *Plos One* 2014 ;9(2):p.1.
43. Hidasi HW, Andrade MA, Linhares GFC, Jayme VS, Delfino DAA, and Derek RA. Detection of *Salmonella enterica* in Synanthropic Birds in the Metropolitan Area of Goiania-Go. *Clin Microbial* 2015;4:3.
44. Afema JA, and Sischo WM. *Salmonella* in Wild Birds Utilizing Protected and Human Impacted Habitats, Uganda. *EcoHealth* 2016;13:558-69.
45. Matias CAR, Ingrid AP, Maiarados SA, André FMS, Rudi PL, Sandra C, et. al. Characteristics of *Salmonella* spp. Isolated from Wild Birds Confiscated in Illegal Trade Markets, Rio de Janeiro, Brazil. *BioMed Research International* 2016.p.1-7.
46. Konicek C, Vodrazka P, Bartak P, Knotek Z, Hess C, Racka K, et al. Detection Of Zoonotic Pathogens In Wild Birds In The Cross-Border Region Austria – Czech Republic. *J Wildl Dis* 2016;52(4):850-61.
47. Al-Aalim AM. Isolation and Identification of *Salmonella* Microorganisms from Pigeons and Their Pathogenicity in Broiler Chicks. *Bas J Vet Res* 2017; 16 :1.
48. Staji H, Zandiar L. Importance Of Wild Species Kept In Captivity As Reservoirs Of *Salmonella* Serotypes For Human In Petting Exhibitions And Zoo In Iran With Focus On Antimicrobial Resistance. *Mac Vet Rev* 2017;40(2):167-75.



49. Teşhiste Metot Birliği.  
URL:[https://www.tarimorman.gov.tr/GKGM/Belgeler/Veteriner%20Hizmetleri/teshiste\\_metod\\_birligi/bakteriyoloji.pdf](https://www.tarimorman.gov.tr/GKGM/Belgeler/Veteriner%20Hizmetleri/teshiste_metod_birligi/bakteriyoloji.pdf). 12 Aralık\_2018.
50. Hughes LA, Shopland S, Wigley P, Bradon H, Leatherbarrow A, Howard WNJ, et al. Characterisation of *Salmonella* enterica serotype *Typhimurium* isolates from wild birds in northern England from 2005 – 2006. *BMC Vet Res* 2008;4(4):1-10.
51. Vico JP, and Mainar-Jaime RC. *Salmonellosis* in wild birds and its relationship with the infection in finishing pigs. *SafePork* 2011; p.264-7.
52. Andrés S, Vico JP, Garrido V, Grilló MJ, Samper S, Gavín P, et al. Epidemiology of subclinical *salmonellosis* in wild birds from an area of high prevalence of pig salmonellosis: phenotypic and genetic profiles of *Salmonella* isolates. *Zoonoses Public Health* 2013;60(5):355-65.
53. Krawiec M, Pietkiewicz M, Wieliczko A. *Salmonella* spp. as a cause of mortality and clinical symptoms in free-living gardenbird species in Poland. *Pol J Vet Sci* 2014;17(4):729-31.



**T.C.**  
**ORMAN VE SU İŞLERİ BAKANLIĞI**  
**Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü**



**Sayı :** 72784983-488.04-128334

31.05.2018

**Konu:** Araştırma İzinleri

**Sn. Prof. Dr. Oktay KESKİN**  
**(Harran Üniversitesi Sağlık Bilimleri**  
**Enstitüsü)**  
**Şanlı Urfa**

Harran Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü öğretim üyesi Prof. Dr. Oktay KESKİN tarafından yürütülecek olan "Yabani Kanatlılarda Salmonella Spp. İzolasyonu ve Serotiplendirilmesi" başlıklı proje için Araştırma İzinleri Bilgi Sistemi (ARİBS) üzerinden yapılan ekli başvuru kapsamında araştırmacı personelin yürütmesi planlanan arazi dışı çalışmaları ile ilgili Bilimsel Araştırma İzin Başvurusu Genel Müdürlüğümüz yetki ve sorumlulukları çerçevesinde incelenmiş olup, buna göre;

- Çalışmalarının yapılacağı İl Şube / Milli Park Müdürlüğüne süreç ve sonuç hakkında mutlak suretle bilgi verilmesi,
  - Çalışmalar kapsamında toplanacak örneklerde temsil edici yeterlilikte miktarın aşılmaması ve bu örneklerin Genel Müdürlüğümüz onayı alınmadan yurtdışına çıkarılmaması,
  - Çalışmalara yabancı araştırmacıların katılmaması,
  - Araştırma sırasında elde edilen fotoğraf, video vb. dijital verinin kurumumuzun ayrı bir izni olmaksızın medya vb. organlarda yayınlanmaması, bilimsel maksatlar haricinde yayın yapılmaması ,
  - Araştırma ara ve sonuç raporlarının basılı ve dijital ortamda birer kopyasının Genel Müdürlüğümüze gönderilmesi,
- şartıyla bahse konu çalışmaların yapılması Genel Müdürlüğümüzce uygun görülmüştür.  
Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

**Yusuf KANDAZOĞLU**  
**Bakan a.**  
**Genel Müdür Yardımcısı**

**EKLER :**

Oktay KESKİN Harran Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü

**Bu evrak 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu'na göre elektronik olarak imzalanmıştır.**  
**Evrak Doğrulama Kodu:E6QB7AM877BLMNRQK5QT Evrak Doğrulama Adresi: <https://www.turkiye.gov.tr>**



T.C.  
HARRAN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ  
Hayvan Deneyleri Yerel Etik Kurulu



Sayı : 51025321-050.05.04  
Konu : Etik Kurul Kararı 2018/002/01-08

Sayın Prof. Dr. Oktay KESKİN  
Öğretim Üyesi

Kurulumuz, 26.02.2018 tarihinde yapmış olduğu toplantıda yürütücüsü olduğunuz " *Yabani Kanatlılarda Salmonella Spp. İzolasyonu ve Serotiplendirilmesi* " başlıklı araştırmanızla ilgili olarak yapılan inceleme sonucu; " Madde 11- k fıkrası 1 ve 2 alt bendine göre çalışmada uygulanacak müdahaleler HADYEK iznine tabi değildir." Etik kurul iznine gerek olmadığına karar vermiştir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

**e-imzalıdır**  
Prof. Dr. Mehmet AVCI  
Etik Kurul Başkanı

Ek:Etik kurul kararı ( 1 sayfa )

**Evrakı Doğrulamak İçin** : [http://ebys.harran.edu.tr/envision/Validate\\_Doc.aspx?V=BE5N3CSEA](http://ebys.harran.edu.tr/envision/Validate_Doc.aspx?V=BE5N3CSEA)

Adres:Hayvan Deneyleri Yerel Etik Kurulu (HRU-HADYEK) Sekreterliği Harran  
Üniversitesi Eyyübiye Yerleşkesi  
Telefon:0414 318 3859 Faks0414 318 3922  
e-Posta:hruhadyek@harran.edu.tr Elektronik Ağ:www.hadyek.harran.edu.tr

Bilgi için: Müyeser AVUR  
Unvanı: Sekreter  
Dahili No: 3359



T.C.  
HARRAN ÜNİVERSİTESİ  
HAYVAN DENEYLERİ YEREL ETİK KURUL BAŞKANLIĞI  
(HRÜ-HADYEK)

Oturum No	Karar	Tarih / Saati	Yeri
2018/002	01-08	26.02.2018/ 15:00	HADYEK Toplantı Salonu

**KARAR 2018/002/03:** 02/02/2018 tarih ve 3500 sayılı Etik Kurul başvuru dosyası incelendi. İnceleme sonucunda; Yürütücülüğünü Prof. Dr. Oktay KESKİN' in yapacağı “*Yabani Kanatlılarda Salmonella Spp. İzolasyonu ve Serotiplendirilmesi*” isimli çalışma için “ Madde 11- k fıkrası 1 ve 2 alt bendine göre çalışmada uygulanacak müdahaleler HADYEK iznine tabi değildir.” Etik kurul iznine gerek olmadığına;

Oy birliğiyle karar verilmiştir.

Prof. Dr. Mehmet AYCI  
Başkan

Prof. Dr. Mustafa DENİZ  
Üye

Yrd. Doç. Dr. İsmail KOYUNCU  
Başkan V.

Doç. Dr. Füsün FEMAMOĞULLARI  
Raportör

Doç. Dr. Faruk BOZKAYA  
Üye

Yrd. Doç. Dr. Evren BÜYÜKFIRAT  
Üye

Doç. Dr. Sabri YURTSEVEN  
Üye

Yrd. Doç. Dr. Mustafa U. BOYRAZ  
Üye

Yrd. Doç. Dr. Arif PARMAKSIZ  
Üye

Şahin APAYDIN  
Üye

Arş. Gör. Egemen E. ÖZTÜRK  
Üye

Ahmet Mevlüt BALIKÇI  
Üye



T.C.  
HARRAN ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ

TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU VE BEYAN BELGESİ

**Öğrencinin**

Numarası :165326001  
Adı, Soyadı :Mehmet Ali ONBÜYÜK  
Anabilim Dalı (Bölümü) :Veteriner Mikrobiyoloji  
Programı :  Yüksek Lisans  Doktora  
Tezin Adı : Yabani Kanatlılarda *Salmonella* Spp. İzolasyonu ve Serotiplendirilmesi

SAĞLIK BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Yukarıda başlığı belirtilen yüksek lisans tez çalışmamın; *kapak sayfası, giriş, ana bölümler ve sonuç* kısımlarından oluşan toplam 39 sayfalık kısmına ilişkin, 31/05/2019 tarihinde şahsım/ danışmanım tarafından Turnitin adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, benzerlik oranı % 17'dir.

Uygulanan filtrelemeler:

- 1- Kabul/Onay ve Bildirim sayfaları hariç,
- 2- Kaynakça hariç
- 3- Alıntılar hariç
- 4- 5 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

Yukarıda bilgileri verilen tezin, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu tarafından kabul edilen lisansüstü orijinallik raporu alınması uygulama esasları ile belirlenen azami benzerlik oranlarını aşmadığını ve bütün bilgilerin, akademik kurallara uygun olarak toplanıp sunulduğunu, çalışmada bana ait olmayan tüm veri, düşünce ve sonuçları andığımı, blok şeklinde alıntılar yapmadığımı ve tüm alıntılarım bilimsel atıf kuralları çerçevesinde kaynağını gösterdiğimi, Yükseköğretim Kurulu Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi ile Harran Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesinin 8. maddesinde yer alan etik ihlallerden herhangi birisinin yer almadığını, etik ihlal tespiti halinde, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulunca, diplomamın iptal edilmesini kabul ediyorum.

Gereğini saygılarımla arz ederim. 31/05/2019

**Tezi Hazırlayan Öğrencinin**

Adı-Soyadı: Mehmet Ali ONBÜYÜK

İmzası:

Yukarıda yer alan raporun ve beyanın doğruluğunu onaylarım. 31/05/2019

**Danışmanın**

Unvanı-Adı-Soyadı: Prof.Dr.Oktay KESKİN

İmzası:

# YABANI KANATLILARDA SALMONELLA SPP. İZOLASYONU VE SEROTİPLENDİRİLMESİ

*Yazar Mehmet Ali Onbüyük*

---

**Gönderim Tarihi:** 31- May- 2019 11:16AM (UT C+0300)

**Gönderim Numarası:** 1138279099

**Dosya adı:** Mehmet\_Ali\_T URNIT IN.doc (3.25M)

**Kelime sayısı:** 3567

**Karakter sayısı:** 25126

# YABANI KANATLILARDA SALMONELLA SPP. İZOLASYONU VE SEROTİPLENDİRİLMESİ

## ORIJINALLIK RAPORU

% <b>17</b>	% <b>12</b>	% <b>4</b>	% <b>11</b>
BENZERLİK ENDEKSİ	İNT ERNET KAYNAKLARI	YAYINLAR	ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

## BIRINCIL KAYNAKLAR

<b>1</b>	<a href="http://acikarsiv.ankara.edu.tr">acikarsiv.ankara.edu.tr</a> İnt ernet Kaynağı	% <b>7</b>
<b>2</b>	Submitted to Akdeniz University Öğrenci Ödevi	% <b>4</b>
<b>3</b>	<a href="http://www.tmc-online.org">www.tmc-online.org</a> İnt ernet Kaynağı	% <b>1</b>
<b>4</b>	<a href="http://www.tarim.gov.tr">www.tarim.gov.tr</a> İnt ernet Kaynağı	% <b>1</b>
<b>5</b>	<a href="http://documents.mx">documents.mx</a> İnt ernet Kaynağı	% <b>1</b>
<b>6</b>	Submitted to Harran Üniversitesi Öğrenci Ödevi	% <b>1</b>
<b>7</b>	<a href="http://prezi.com">prezi.com</a> İnt ernet Kaynağı	<% <b>1</b>
<b>8</b>	<a href="http://acikerisim.aku.edu.tr">acikerisim.aku.edu.tr</a> İnt ernet Kaynağı	<% <b>1</b>

9

[mikrobiyoloji.thsk.saglik.gov.tr](http://mikrobiyoloji.thsk.saglik.gov.tr)

İnternet Kaynağı

&lt;%1

10

ÇOBAN, Ahmet Yılmaz, ÇİFTÇİ, Alper, ONUK, Ertan Emek, ERTURAN, Zayre, ÇAYCI, Yeliz, Tanrıverdi and DURUPINAR, Belma. "Kistik fibrozlu hastalardan izole edilen Pseudomonas aeruginosa izolatlarının biyofilm oluşturma yeteneklerinin araştırılması ve bu özelliğin genotip ve antibiyotik duyarlılığı ile ilişkisinin belirlenmesi", Mikrobiyoloji Derneği, 2009.

Yayın

&lt;%1

11

[dl.dairycattlecenter.com](http://dl.dairycattlecenter.com)

İnternet Kaynağı

&lt;%1

12

Submitted to Ankara University

Öğrenci Ödevi

&lt;%1

13

Submitted to Adnan Menderes Üniversitesi

Öğrenci Ödevi

&lt;%1

14

Submitted to Yüzüncü Yıl Üniversitesi

Öğrenci Ödevi

&lt;%1

15

ATASEVER, Mustafa and AYDEMİR  
ATASEVER, Meryem. "Kıymalarda Bazı Patojenlerin İzolasyon ve İdentifikasyonu", İstanbul Üniversitesi, 2015.

Yayın

&lt;%1

16

[www.egyankosh.ac.in](http://www.egyankosh.ac.in)

İnternet Kaynağı

&lt;%1



T.C  
YÜKSEKÖĞRETİM KURULU  
ULUSAL TEZ MERKEZİ

## TEZ VERİ GİRİŞ FORMU

Referans No	10275847
Yazar Adı / Soyadı	MEHMET ALİ ONBÜYÜK
T.C.Kimlik No	59470437830
Telefon	5426105999
E-Posta	vetonbuyuk@gmail.com
Tezin Dili	Türkçe
Tezin Özgün Adı	YABANI KANATLILARDA SALMONELLA SPP. İZOLASYONU VE SEROTİPLENDİRİLMESİ
Tezin Tercümesi	ISOLATION , IDENTIFICATION AND SEROTYPING OF SALMONELLA SPP. IN WILD BIRDS
Konu	Mikrobiyoloji = Microbiology
Üniversite	Harran Üniversitesi
Enstitü / Hastane	Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Anabilim Dalı	Mikrobiyoloji (Veterinerlik) Anabilim Dalı
Bilim Dalı	Mikrobiyoloji Bilim Dalı
Tez Türü	Yüksek Lisans
Yılı	2019
Sayfa	39
Tez Danışmanları	PROF. DR. OKTAY KESKİN
Dizin Terimleri	
Önerilen Dizin Terimleri	

30.07.2019

İmza:.....