

T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**İZMİR'DE YARIŞ ATLARINDA HELMİNT
ENFEKSİYONLARININ KOPROLOJİK MUAYENELERLE
ARAŞTIRILMASI**

Esra BANDIRMA

YÜKSEK LİSANS TEZİ

PARAZİTOLOJİ (VET) ANABİLİM DALI

Danışman
Prof. Dr. Uğur USLU

KONYA-2018

T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**İZMİR'DE YARIŞ ATLARINDA HELMİNT
ENFEKSİYONLARININ KOPROLOJİK MUAYENELERLE
ARAŞTIRILMASI**

Esrâ BANDIRMA

YÜKSEK LİSANS TEZİ

PARAZİTOLOJİ (VET) ANABİLİM DALI

**Danışman
Prof. Dr. Uğur USLU**

2018-18202004 numaralı BAP projesi ile desteklenmiştir.

KONYA-2018

ONAY



ÖNSÖZ

Bu çalışmada flotasyon, sedimentasyon, Baermann-Wetzel ve dışkı kültürü yöntemleri uygulanarak yarış atlarının gaita örneklerinden helmint araştırılması yapılmıştır. Türkiye Jokey Kulübü'ndeki atlar üzerinden gerçekleştirilen çalışmada atlarda saptanan paraziter enfeksiyonlar yaşa, ırka ve cinsiyete göre değerlendirilip tablo haline getirilmiştir. Helmint enfeksiyonlarının yarış atlarındaki koprofajik muayenesiyle dışkıda bulunan parazitlerin gösterimi ve teşhisi amaçlanan bu çalışma Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Deney Hayvanları Üretim ve Araştırma Merkezi Etik Kurulu'nun 29.06.2016 tarih ve 2016/54 sayılı etik kurul onayı alınarak gerçekleştirildi. Bu çalışmadan elde edilen sonuçların daha sonra yapılacak olan çalışmalara hem yöntem hem de bulgu açısından temel veri sağlaması ve ayrıca mevcut literatüre katkı sağlaması da hedeflenmiştir.

Yüksek lisans eğitimim boyunca benim her daim destekçim olan, akademik bilgi ve deneyimlerini benden esirgemeyen ve çalışmanın yürütülmesi esnasında fikirleri ile bana yol gösteren danışman hocam Prof. Dr. Uğur USLU' ya teşekkürlerimi borç bilirim.

Çalışmalarımı gerçekleştirmemi sağlayan Türkiye Jokey Kulübüne, ayrıca gerekli olan eğitim ve uygun çalışma ortamını sağlayan İzmir TJK Yarış Atları Hastanesi Başhekimisi Mehmet AKSOY' a, laboratuvar kısmında desteğini benden esirgemeyen Naci ÖZAT ile Seda PEHLİVAN'a ve tüm hastane personellerine sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Çalışmanın bir kısmı Selçuk Üniversitesi Parazitoloji ABD 'da gerçekleştirildiği için fakültemizde de gerek dersler gerek laboratuvar kısımlarında bilgilerini aktaran ve çalışmaya katkı sağlayan Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Anabilim Dalı Öğretim Üyeleri Prof. Dr. Feyzullah GÜÇLÜ, Prof. Dr. Bilal DİK, Prof. Dr. Ferda SEVİNÇ, Prof. Dr. Özlem DERİNBAY EKİCİ, Dr. Öğretim görevlisi Nermin IŞIK, uzman Suphi GÜLBAHÇE, laboratuvar çalışmalarımnda bana yardımcı olan Arş. Gör. Onur CEYLAN ve Arş. Gör. Ceylan İLHAN' a teşekkür ederim.

Tüm hayatım süresince her türlü fedakarlıktan kaçınmayan, sevgi ve gerek maddi gerekse manevi destekleriyle bugünlere gelmemde büyük katkıları olan canım Annem Zehra ÖZDEMİR ve Babam Şenol BANDIRMA'ya minnet ve teşekkürlerimi iletiyorum. Seminer ve tez çalışmalarım sırasında desteğini her zaman hissettiğim sevgili Ahmet ERCAN'a ve dostum Durmuş HATİPOĞLU'na, göstermiş oldukları sabırlarından ötürü ayrıca teşekkür ederim.



İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER	iii
SİMGELER VE KISALTMALAR	iv
ŞEKİL VE ÇİZELGELER	v
1.GİRİŞ	1
1.1. Atın Zoolojik Sistemdeki Yeri.....	1
1.2. Arap Atı Tarihçesi.....	2
1.3. İngiliz Atı ve Tarihçesi.....	3
1.4. At Yarışları Tarihi	4
1.5. Türkiye’de At Yarışları	5
2. MATERYAL VE METOT	7
2.1. Gaitada Parazitolojik İnceleme Metodları	7
2.1.1. Flotasyon metodu	8
2.1.2. Sedimentasyon Metodu	10
2.1.3. Baermann-Wetzel Metodu	12
2.1.4. Dışkı Kültürü.....	14
2.1.5. Larva Teşhisi.....	16
3. BULGULAR	17
4. TARTIŞMA	20
5. SONUÇ	25
6. MÜCADELE	26
6.1.Makrolidler.....	27
6.1.1. Ivermektin.....	27
6.1.2. Moksidektin	28
6.2. Benzimidazoller	28
6.2.1. Fenbendazol	28
6.2.2. Oksfendazol.....	29
6.2.3. Tiyabendazol	29

6.2.4. Oksibendazol.....	29
6.3. Tetrahidropirimidinler.....	29
6.3.1. Pirantel	29
6.4. Piperazinler	30
6.4.1. Piperazin.....	30
6.5. İzokinolonlar	30
6.5.1. Praziquantel.....	30
7. KAYNAKLAR	32



SİMGELER KISALTMALAR

ml: Mililitre

gr: Gram

cm: Santimetre

dk: Dakika

TİGEM: Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü

İÖ: İsa'dan önce

ABD: Amerika Birleşik Devletleri

TJK: Türkiye Jokey Kulübü

NaCl: Sodyum Klorür

ZnSO₄: Çinko sülfat

ZnCl₂: Çinko Klorür

HCl: Hidroklorik asit

°C: Santigrat

RESİMLER, ŞEKİLLER VE TABLOLAR LİSTESİ

Resim 1. İlk vahşi atlar (Fransa-Lascaux mağarası)

Resim 2. Strongylidae

Resim 3. Strongylidae

Resim 4. Strongylidae

Şekil 1.1. Flotasyon Metodunda Kullanılan Malzemeler

Şekil 1.2. Flotasyon metodu uygulaması

Şekil 1.3. Dışkıların tüpe alınması, tuzlu su ile karıştırılıp ezilmesi ve santrifüj işlemi

Şekil 1.4. Baerman metodunda kullanılan huni

Şekil 1.5. Hortum takılmış geleneksel Baermann aparatı

Şekil 1.6. Tahta ile desteklenmiş Baermann hunileri

Şekil 1.7. Strongylid tip yumurtaya rastlanan dışkı örneğinin alınması

Şekil 1.8. İnkubasyona bırakılan fekal kültürler

Şekil 1.9. Petri kapatılmış 1 gün beklenen kavanozlar

Tablo 1. Dışkı muayenesi yapılan atların ırk ve cinsiyete göre dağılımı

Tablo 2. Dışkı muayenesi sonuçlarına göre atlarda rastlanan parazitler

Tablo 3. Parazitlerin yaşa göre dağılımı

Tablo 4. Parazitlerin ırklara göre dağılımı

Tablo 5. Parazitlerin cinsiyete göre dağılımı

Tablo 6. Çalışmada elde edilen veriler bütünü

ÖZET

T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İZMİR'DE YARIŞ ATLARINDA HELMİNT ENFEKSİYONLARININ KOPROLOJİK MUAYENELERLE ARAŞTIRILMASI

Esra BANDIRMA

Parazitoloji (Vet) Anabilim Dalı

YÜKSEK LİSANS TEZİ / KONYA-2018

Bu çalışma TJK İzmir Şirinyer Hipodromunda atlarında parazit enfestasyon oranlarını belirlemek amacıyla yapılmıştır. At yetiştiriciliği İzmir ve bölgesinde önemli bir yer tutmaktadır. Bu araştırma 1 Ocak 2018 ile 1 Ocak 2019 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Hipodromda bulunan 100 adet attan toplanan dışkı numuneleri naylon poşetlere konulmuştur. Dışkı toplanması esnasında, makroskopik bakışında rastlanılan erişkin parazit formları ayrıca bir toplama kabına alınmıştır ve ayrı protokol numarası verilmiştir. Naylon poşetler içindeki dışkılar daha sonra TJK İzmir At Hastanesi laboratuvarına getirilmiştir. Laboratuvara getirilen dışkılar önce makroskopik olarak muayene edildikten sonra, Fülleborn doymuş tuzlu su flotasyon, sedimentasyon ve Baermann-Wetzel teknikleri ile de muayene edilmiştir. Flotasyon yöntemi ile Strongylidae tipinde nematodlar açısından pozitif bulunan dışkıların kültürleri hazırlanarak 3.dönem larvalar elde edilmiş ve ilgili literatürler ışığında cins veya tür tayinleri yapılmıştır. *Oxyuris equi* teşhisi için kullanılan selofan bant yöntemi hayvanların zaptı raptının güçlüğü ve uygulama zorluğu nedeniyle yapılamamıştır.

Muayenesi yapılan 100 atın 37'sinde (%37) çeşitli paraziter enfeksiyonlar saptanmıştır.

Çalışma sonucunda en fazla Strongylid tip yumurtalara rastlanmıştır, bunu *P. equorum* izlemiştir. Yapılan dışkı muayenelerinde herhangi bir sesto ya da trematod yumurtasına ise rastlanmamıştır.

SUMMARY

REPUCLIC of TURKEY
SELCUK UNIVERSITY
HEALTH SCIENCE INSTITUTE

THE INVESTIGATION OF HELMINT INFECTIONS IN RACING HORSE AT IZMIR WITH COPROLOGICAL EXAMPLES

Esra BANDIRMA

Department of Parasitology (Vet)

MASTER THESIS / KONYA-2018

This study was carried out to determine parasitic infestations rates in TJK İzmir Şirinyer Hippodrome. Horse breeding has an important place in İzmir and its region. This research was conducted between January 1, 2018 and January 1, 2019. 100 stool samples collected in the hippodrome were placed in plastic bags. During fecal collection, adult parasitic forms found in the macroscopic view were also taken to a collecting chamber and a separate protocol number was given. The stools inside the plastic bags were then brought to the TJK İzmir Horse Hospital laboratory. Fertilized saline was also examined with flotation, sedimentation and Baermann-Wetzel techniques after the excreta brought to the laboratory were examined macroscopically first. The cultures of Strongylidae-type nematodes were prepared by flotation method and the 3rd stage lambs were obtained and the species or species were determined in the light of the related literature. The cellophane tape method used for the diagnosis of oxygenuris equilibrium can not be performed due to the difficulty and difficulty of the zapping of the animals.

Various parasitic infections were detected in 37 out of 100 horses (37%).

At the end of the study, the most Strongylid type eggs were found, followed by P. equorum. No cestodes or trematod eggs were found in the stool specimens.

1. GİRİŞ

At, insanoğlunun varoluşundan bu yana her dönemde insan ile beraber yaşamın sevilen bir parçası olmuştur.

İlk insanların atları avlama nedeni, atı evcilleştirmek değil, yemek için avlamaktı. Mağara duvarlarına yaptıkları resimler ilk vahşi atların nasıl olduğu konusunda bizler için değerli bir belge niteliğindedir.(Resim 1)



Felszeichnung aus der Höhle von Lascaux in Frankreich

Resim 1. İlk vahşi atlar (Fransa-Lascaux mağarası)

İlk atın ne zaman ve nerede yakalanıp evcilleştirildiği tam olarak bilinmemesine rağmen M.Ö. 3000 yıllarında Orta Asya'da evciltildiği kabul edilmektedir (Aksoy, 1993).

1.1. Atın Zoolojik Sistemdeki Yeri

Ortaya çıktığından beri at, yaklaşık 55 milyon yıl önce bir çok evrimsel değişime uğramıştır. Atgiller (Equidae) familyasına dahil olan atlar, otobur memeli hayvanlardır. Bütün evcil atlar "Equus Caballus" denilen bir hayvan cinsinin üyesidir.

Grup: Omurgalılar (Vertebrata)

Sınıf: Memeliler (Mammalia)

Alt Sınıf: Plentalılar (Placentalia)

Takım: Tırnaklılar (Ungulata)

Alt Takım: Tektırnaklılar (Perissodactyla)

Familya: Atgiller (Equidae)

Cins: Equus

Tür: At (Equus caballus)

Genel olarak atlar Sıcak Kanlı ve Soğuk Kanlı olarak iki bölüme ayrılır.

Sıcakkanlı at ırkları, hafif ve ince beden yapılarına sahip, hızlı yürüyüşlü, canlı temperamentli (mizaçlı), bedeni örten kıllar kısa, daha çok binek, spor, hafif çekim ve taşıma işlerinde kullanılan ırklardır. Sıcakkanlı ırklar, soğukkanlı at ırklarına göre biraz daha geç gelişim göstermektedirler. Sıcak ve ılıman iklimlerin daha sık görüldüğü bölgelerde yaygın olarak görülürler. Arap atı ve İngiliz atı sıcakkanlı at grubuna girmektedir.

1.2. Arap Atı Tarihiçesi

Safkan Arap atı, çevik, hareketli, ani manevra kabiliyetine sahip, sağlam kemikli, tendonları güçlü ve sağlam tırnak yapısına sahip, dayanıklı, az yem yiyen, yediğı yemi iyi değerlendiren, zeki, sadık, güzel görünümlü, hafif süvari atıdır. Bu nedenle genellikle at ıslahında Arap atı kullanılmaktadır. Safkan Arap atı günümüzde dünyanın farklı yerlerinde çeşitli amaçlar için yetiştirilmektedir. Bir çok ülkede zerafet ve vücut güzelliğı nedeniyle yalnızca gösteri atı olarak, bazılarında ise gösteri ve koşu amaçlı Arap atı yetiştiriciliğı yapılmaktadır. Türkiye, Arap atını hem ıslah hem de yarış için yetiştiren ülkeler arasındadır. Türkiye'nin geçmişı ise Osmanlı dönemine dayanmaktadır.

Osmanlı'da modern at yetiştiriciliğı 14. yüzyılda başlamıştır. Hayvanat Ocaklarında yetiştirilen atlarla imparatorluk zirveye ulaşmıştır. Türkiye Cumhuriyeti'nin kurulmasıyla beraber her alanda olduğı gibi at yetiştiriciliğı ve ıslahı konusunda da ülkenin ihtiyaçları belirlenerek faaliyetlere yön verilmiştir. Öncelikli olarak Atatürk'ün talimatıyla Safkan Arap atı yetiştiriciliğı konusunda bir komisyon kurulmuştur. Bunun için Irak ve Suriye'den, 1933 yılında, Karacabey Harası'na Baba Kuruş ve Baba Sa'ad isimli atlar getirilmiştir. 1932'de 22 ve 1936'da 119 baş Safkan Arap aygır ve kısarak satın alınarak haralar desteklenmiştir. Getirilen damızlıklardan Hilalü Zaman, Çifteler ve Sultansuyu Haralarında; Dabi, Çifteler; Kuruş Şatra, Hamdani, Karacabey ve Çifteler

Haralarında baba aygır olarak, Al Kuruş, II. Seklavi'den sonra Sultansuyu Harasında kullanılmıştır.

Türk Arap atçılığının kurucu aygırları devlet destekleri ile yetiştirilmiş olan Küheylan ve Seklavi soyundan gelmektedir. Bunlardan Sa'ad vücut güzelliği, Berk ahenk ve uygunluğu, Kuruş yüksek karakter, kemik yapısı ve huy yumuşaklığı, Al Kuruş ve Seklavi zarafet, asalet ve vücut güzelliği, Hilalü Zaman hız, dayanıklılık ve güzel görünüşü Türk Arap atçılığına kazandırmış olan atlardır.

Yetiştiricilikle birlikte özen gösterilen ıslah çalışmaları çerçevesinde Cumhuriyetin kuruluşundan sonra, 1924 yılında 867 Sayılı Kanun ile kurulan Haralar Teşkilatı ile atçılık çalışmaları farklı bir yön kazanmıştır. Atçılık ve damızlık hayvan yetiştiriciliği konularında hizmetlerine devam eden haralar ve inekhaneler, 1984 yılında bu kurumlar Devlet Üretim Çiftlikleri ile birleştirilerek Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü çatısı altında toplanmıştır. Ülkemizde önemli bir konumda olan TİGEM, günümüzde safkan Arap atı yetiştiriciliği ve ıslah çalışmalarının temelini oluşturmaktadır.

1.3. İngiliz Atı Ve Tarihçesi

Yaklaşık 350 sene önce Osmanlı topraklarından alınan yaklaşık 100 tane oryantal kısrak ile Oryantal kanı karıştırılmış yerli İngiliz kısraklarının ve yine Osmanlı topraklarından alınan 3 ünlü aygır olan Byerley Türk, Godolphin Arabian ile Darley Arabian'ın damızlık olarak kullanılması ile ilk İngiliz atları üretilmiştir. Bazı kaynaklarda dördüncü aygır olarak The Helmsley Türk isimli aygırda eklenmiştir. İlerleyen dönemlerde ise İngiliz atı yetiştiriciliğinde kullanılan bazı Türk ismi ile anılan meşhur aygırlar şöyledir; White Türk, The Selaby Türk, Place's White Türk, The Akaster Türk, The d'Arcy's Yellow Türk, The Lister Türk, v.s.

Bu atlardan Byerley Türk Herod hattını, Godolphin Arabian Matchem hattını, Darley Arabian ise Eclipse hattını teşkil etmiştir.

Sonuç olarak İngiliz atı; İngiliz, Arap ve Türk atlarının karışımından meydana gelmiştir. Atların gelişim sürecine bakacak olursak; İngilizler yaptıkları yarışlarda iyi

derece alan atları seçtikten sonra, onların yavrularını aldılar. İyi bakımlar ve yarışlar sonrasında tekrardan iyi olan atları seçerek tekrar yavru alıp koşturttular ve bu şekilde süregelen 350 yıllık seleksiyon (seçim) neticesinde bugünkü İngiliz atı meydana geldi. Böylece gelişen bugünkü İngiliz atları ilk atalarına göre şuan daha ağır ve yüksektir.

Bu seleksiyon sonucunda sadece 42 kısrağ ve 3 aygırın soyu kalmıştır. Yani bu durumda bugünkü İngiliz atları 42 kısrağ ile 3 aygırdan türemişlerdir.

Günümüzde İngiliz atları da Arap atları kadar talep görmektedir. İngiliz atının başı düzgündür. Boyun zarif ve hafif kavislidir. Cidago bellidir ve omuzlar meyillidir. Bacaklar sağlam kemikli olup tendolar gözle görülebilir. Beli kısa ve göğsü geniş ve derindir.

1.4. At Yarışları Tarihi

At yarışlarının tarihi tam olarak bilinmese de, atların evcilleştirilmesiyle başlayan, gerçek at yarışı ve spor anlamında ilk defa (İÖ 600) Eski Yunan'da gerçekleştirilen at yarışlarının oluşturduğu bilinmektedir. Roma döneminde boyunca süregelen at yarışlarının yerini, zamanla iki tekerlekli savaş arabaları 'chariot' almıştır. Arap, Berberi ve yerli İngiliz koşu atlarından safkan at yetiştirilerek İngiltere'de gerçekleştirilen spor dalı, dünya çapında üst düzeye yükseltilmiştir.

İlk düzenli koşular Ortaçağ dönemine ait İngiltere'nin Chester Bölgesinde "gümüş çan" ile ödüllendirilen koşular olmuştur. Stuart Hanedanı, at sporunun gelişmesi için büyük çaba gösterirken II. Charles, ilk kez Newmarket'i yarış atı yetiştirme merkezine dönüştürerek çağdaş at yarışlarının temelini atmıştır. 1711'de Kraliçe Anne, Ascot'ta kraliyet harasını oluştururken 1730'da meşhur Epsom koşusu düzenlendi. İlk beş klasik koşu, üç yaş safkan atlarla Yorkshire'daki Doncaster Kenti'nde yapıldı (1776). Epsom Down'da The Oaks (1779) ve The Derby (1780), Newmarket'da Guineas (1809, 1814) yarışları gerçekleştirildi. Genellikle iki ya da üç yaşındaki atlar arasında düzenlenmekteydi. Ancak dört ya da daha yüksek yaşta atlar da yarışa katılabilmekteydi. Yarış atlarının üzerine bindirilen ağırlık, yaşlarına ve koştukları yıl içinde kazandıkları yarış sayısına göre değişmektedir. Günümüzde at yarışlarına duyulan

ilginin en büyük sebebi bahis olgusudur. Önceleri kişiler ve gruplar arası oynanan bahisler, yasal düzenlemelerle her ülkenin jokey kulüplerine verilmiştir.

At yarışları, İngiltere'den dünyanın bir çok bölgesine yayılmıştır. 18. yüzyılda safkan atların ABD'de Virginia ve Kentucky bölgelerinde yetiştirilmesiyle başarılı sonuçlar elde edilmiştir. ABD'de Kentucky Derby Koşusu; İngiltere'de Altın Kupa, Kraliyet Kupası; Avustralya'da Melbourne Kupası; Yeni Zelanda'da Derby Koşuları; Fransa'da Büyük Paris Koşusu, Zafer Takı Ödüllü Koşusu dünyada insanlar tarafından en fazla ilgi gören koşulardır.

1.5. Türkiye'de At Yarışları

At yarışları ilk olarak 1900'lü yıllarda İzmir'de düzenlenmiştir. İzmir'de kurulan hipodromda, İngiltere'den getirilen at ve jokeylerle at yarışlarına başlanmıştır. Müşterek bahisin kabul edilmesi ve uygulamaya girmesi sonucu ilgi artışı olmasına karşın, Birinci Dünya Savaşı'nın başlamasıyla İzmir At Yarışları önemini yitirmiştir. At meraklısı olan Harbiye Nazın Enver Paşa bu konuya büyük ilgi göstererek İstanbul'da kendi başkanlığında bir "Aslah-ı Nesl-i Feres Cemiyeti (At Neslini Geliştirme Derneği)" kurdu. Enver Paşa'nın desteğiyle Veliefendi Çayırı Hazine-i Hassa' dan alınarak bu işe ayrıldı. İstanbul'daki ilk at yarışları 1911'de hipodrom yapımı tamamlandıktan sonra gerçekleşmiştir. Mütareke yıllarına kadar süren İstanbul At Yarışları, İstanbul'un işgaliyle kesintiye uğramıştır. Cumhuriyet döneminde Türkiye'de at yarışları ciddi bir iş olarak yapılmaya başlanmıştır. Bu arada 1925'te Sipahi Ocağı'nın girişimiyle Veliefendi Hipodromu yeniden at yarışlarının hizmetine girmiştir. Dönemin başbakanı olan İsmet Paşa (İnönü) konuya önemle eğilmiştir ve bir "Türk Yarış İslah Encümeni" kurmuştur. Atatürk de bu konuyu ciddi olarak benimsemiştir. Bu dönemin at meraklıları arasında İsmet İnönü, Celal Bayar, Mareşal Fevzi Çakmak, Atıf Esenbel, Prens Halim, Evliyazade Sedat, Suphi Paşa, Ahmet Atman, Şekerci Ali Muhittin Hacıbekir, Akif Akson ve Sabri Tulça gibi tanınmış isimler görülmektedir. Bununla birlikte Atatürk'ün emir ve izniyle oluşturulan Türk derbisi "Gazi Koşusu", 1927'de başlayarak at yarışlarına ayrı bir renk ve heyecan getirmiştir.

Geçmişten günümüze kadar Türkiye’de haralarda yarış atı yetiştirilmesine özen gösterilmiştir. 1933’ten başlayarak Karacabey Harası’nda yetiştirilen atlar, başta Gazi Koşusu olmak üzere bir çok yarıştan zaferle ayrılmıştır.

İsmet İnönü yaveri Atıf Esenbel’in at sevgisinden dolayı yarışçılık için gösterdiği çabalar neticesinde ‘‘Yarış Islah Encümeni’’ 1927’ de kurulmuştur. Bu sayede at sayısı ve ata meraklılar günden güne artarak bu sayede yarışlara olan rağbet yoğunlaşmıştır. At yarışlarında görülen bu gelişim Yarış Islah Encümeni idaresinden kaynaklı sebepler dolayısıyla insanları yeni bir kurum arayışı haline sokmuştur.

1941 yılında öncelikli olarak Ahmet Atman ve Fikret Yüzatlı’nın bulunduğu, aynı zamanda Fehmi Simsaroglu, Sait Akson ve Ali Ersan’ın katılımlarıyla düzenli toplantılar başlamış ve aralarında kararlaştırdıkları üzere Yarış ve Islah Encümeni yerine özel bir kuruluşa yönelmeyi, onun yerine geçecek ‘‘Yarış Atları Yetiştiricileri ve Sahipleri Cemiyeti’’ nin hazırlıklarına girişmişlerdir. Onları destekleyenlerin başında Fevzi Lütfü Karaosmanoğlu yer almıştır ve 1941 yılında bu amaçları gerçekleştirmiştir. Bazı kaynaklara göre 1941 yılı, bazılarına göre ise 1942 yılında kuruluşu gerçekleşen cemiyet, asıl olarak 30 Nisan 1943’te gazete ve dergilerde yer almıştır. 1947 yılında ise Bakanlar Kurulu kararı ile günümüzde Yarış Atları Yetiştiricileri ve Sahipleri Derneği ismini almıştır (T.Y.A.Y.S.D, 2017).

Demokrat Parti döneminde Celal Bayar’ın onayları alınarak Cemiyetler Kanunu’na uygun olarak ‘‘Türkiye Jokey Kulübü’’ kurulmuştur. 1953’te çıkarılan bir yasayla, Türkiye’de at yarışları düzenleme hakkı, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı’ndan alınan yetkiyle Türkiye Jokey Kulübü’ne geçmiştir.

1954’te İstanbul, Ankara ve İzmir’de toplam 43 yarış günlük bir program uygulanmıştır. Günümüzde bu üç ilimize, Adana, Bursa, Şanlıurfa, Elazığ, Diyarbakır ve Kocaeli de eklenerek yarış yapılan il sayısı dokuzaya çıkartılarak at yarışları yıl boyunca aralıksız olarak düzenlenmeye başlamıştır (TJK, 2018).

Gazi Koşusu, Cumhurbaşkanlığı Koşusu, Başbakanlık Koşusu, İnönü Koşusu, Çaldıran Koşusu, Karabekir Koşusu, Tarım Bakanlığı Koşusu, Türkiye Jokey Kulübü Koşusu, Türkiye’de koşulan önemli yarışlardandır.

2. MATERYAL VE METOT

Eylül 2017- Kasım 2017 tarihleri arasında İzmir iline bağlı TJK İzmir Hipodromu’nda bulunan 100 yarış atının dışkı örnekleri, takip edilerek, alınmıştır. Yaşları 1-8 arasında değişen Arap atı ve İngiliz atı olmak üzere 2 farklı ırktan 41 dişi ve 59 erkek olmak üzere toplam 100 attan dışkı örnekleri toplanmıştır (Tablo 1). Aynı hayvandan ikinci kez dışkı örneği alınmamasına özen gösterilmiştir. Taze toplanan dışkı örnekleri ayrı ayrı naylon poşetlere konularak aynı gün laboratuvara getirildi. Laboratuvara getirilen dışkılar önce makroskopik olarak muayene edildikten sonra, Fülleborn doymuş tuzlu su flotasyon, sedimentasyon ve Baermann-Wetzel teknikleri ile de muayene edilmiştir (William, 2001). Flotasyon yöntemi ile Strongylidae tipinde nematodlar açısından pozitif bulunan dışkılarının kültürleri hazırlanarak 3.dönem larvalar elde edilmiş ve ilgili literatürler (von Samson-Himmelstjerna, 2006; Ameen ve ark., 2015) ışığında cins veya tür tayinleri yapılmıştır. *Oxyuris equi* teşhisi için kullanılan selofan bant yöntemi hayvanların zaptı raptının güçlüğü ve uygulama zorluğu nedeniyle yapılamamıştır. Ayrıca *Oxyuris equi*’nin ülkemizdeki atlarda ender görüldüğü geçmişte yapılan çalışmalarda belirtilmiştir (Merdivenci, 1969).

2.1. Gaitada Parazitolojik İnceleme Metodları

- Makroskopik İnceleme
 - Mikroskopik İnceleme
- Natif Muayene (Direkt Taze Bakı)
- Flotasyon Metodu (Yüzdürme)
- Sedimentasyon Metodu (Çöktürme)
- Baermann-Wetzel Metodu (Göç Ettirme)

- Serolojik İnceleme (İndirekt)

2.1.1. Flotasyon metodu

Flotasyon metodu, nematod ve sestod yumurtaları tespiti için kalitatif bir testtir. Dışkı örneği uygun özgül ağırlıktaki bir yüzdürme sıvısı ile konsantre edilir ve dışkıda bulunan yumurtalar ayrılır. Dışkı ile flotasyon solüsyonu birbirine karıştırıldıktan sonra daha az yoğun olan yumurtalar yüzeyde toplanır (Zajac ve Conboy, 2012).

Flotasyon metodunda tuz çözeltisi kullanıldığında, yumurtaların bozulması genellikle birkaç saat içinde meydana gelir ve lamlar çok hızlı kristalleşme ve kuruma eğilimi gösterir. Fekal flotasyonda lamların raf ömrünü uzatmak, kurumasını önlemek için tırnak cilası ya da çabuk kuruyan tutkal kullanılabilir. Hazırlanan preparatın dondurulması genellikle malzemenin yıllarca korunmasında etkilidir (Foreyt, 2013).

Pratik ve ekonomik olması sebebiyle en sık kullanılan NaCl solüsyonu (Doymuş tuzlu su solüsyonu), bu çalışmada flotasyon solüsyonu olarak kullanılmıştır. Bu solüsyonun hazırlanışında kaynayan suda tuz eritilerek, dipte tuz kalmayınca dek eritme işlemine devam edilir ve karıştırılır. Tuzun erimemeye başladığı zaman solüsyonun doyduğu anlaşılır ve işlem durdurularak, süzgeç kağıdı ile temiz şişelere boşaltım yapılır.

Flotasyon metodu Kapta Flotasyon ve Santrifüj Flotasyon Metodu olmak üzere iki şekilde uygulanabilir. Santrifüj ile yapılan flotasyon metodunda ZnSO₄, ZnCl₂ veya NaCl ile ZnCl₂ solusyonları kullanılabilir. Yaklaşık 5 gr alınan dışkı örneği kaba konularak belirtilen solusyonlar eklenerek 10 kat sulandırma yapılır. Karıştırıldıktan sonra süzgeçle farklı bir kaba süzülür. Elde edilen süzüntüden santrifüj tüpüne ağzından dışarı bombe yapacak şekilde alınarak lamel kapatılır ve 2000 devirde 3 dk santrifüj edilir. Sonra tüpün üzerindeki lamel lama konularak mikroskopta incelenir.

Bu çalışmada Kapta Flotasyon Metodu kullanılmıştır. (Şekil 1.1)

Prosedür

Adım 1: Yaklaşık 5 cm derinliğinde ve çapında plastik kaplar veya cam kaplar kullanılabilir.

Adım 2: 5 gr dışkı alınarak belirlenen dışkı kaplarına konulur.

Adım 3: Dışkı üzerine bir miktar doymuş tuzlu su solüsyonu ilave edilir ve homojenize oluncaya kadar ezilerek karıştırılır.

Adım 4: Gözenekli bir süzgeç yardımıyla homojen karışım kaba partiküllerinden ayrılması için farklı bir kaba aktarılır.

Adım 5: Süzülen sıvı yüzeyine paralel gelecek şekilde 2-3 adet lamel bırakılır ve 15-20 dk. beklemeye alınır (Şekil 1.2).

Adım 6: Beklenen süreç boyunca solüsyonun etkisiyle beraber yumurtalar su yüzeyine tuzun kaldırma kuvveti etkisiyle hareket ederek lamel altına toplanırlar.

Adım 7: Süre sonunda lameller bir pens yardımıyla yüzeye paralel tutarak lamelin altındaki su damlasını düşürmeden lam üzerine paralel olacak şekilde bırakılır.

Adım 8: Hazırlanan preparat mikroskopta x10'luk büyütmede incelenir.



Şekil 1.1 Flotasyon Metodunda Kullanılan Malzemeler



Şekil 1.2 Flotasyon metodu uygulaması

2.1.2. Sedimentasyon Metodu

Sedimentasyon (çöktürme) metodu ile ağır olan helmint yumurtaları (Trematodlar) ve protozoon ookistlerin (*Eimeria leucarti*) teşhisi için kullanılır. Üç adet sedimentasyon yöntemi mevcuttur. Bunlar bekleterek çöktürme, basit santrifüj yoluyla çöktürme ve kimyasallarla çöktürme yöntemleridir.

Kimyasal çöktürme metodu genellikle yağlı dışkı muayenesinde uygulanan bir yöntemdir. Kimyasal olarak etil asetat kullanılarak santrifüj sedimentasyon muayenesi yapılıyor ise yağ ve mukus dışkı örneklerinden uzaklaştırılabilir. Ancak bu kimyasalın yanıcı ve zehirli olmasından ötürü yanmaz kabinlerde depolanıp, yalnızca havalandırması iyi olan alanlarda kullanılmalıdır. Etil asetat alternatifi olarak Fisher Scientific tarafından üretilmiş olan Hemo-De güvenli bileşiği kullanılabilir. Bu bileşik aynı zamanda Santrifüj Flotasyon işlemi ile de aynı sonuçları vermiştir. (Neimeister ve ark., 1987) Muayene edilecek dışkı bir deney tüpüne alındıktan sonra üzerine 5 ml su eklenir ve dışkılar ezilip karıştırılır. Tüpte bulunan ml miktarı kadar %18'lik HCl ya da %10'luk formaldehit ve eter eklenerek tekrar karıştırılır. Karışım santrifüj tüpüne aktarıldıktan sonra 2000 devirde 1-2 dk. Santrifüj işlemi uygulanır. İşlem sonucunda tüpte 3 farklı tabaka oluşur. Bunlar; üstte yağları eriten eter, ortada protein yapıyı bozan asit, altta su tabakası şeklindedir. En dipte bulunan tortu ise çökme sonucunda biriken

helmint yumurtalarıdır. Bunlar bir pipetle alındıktan sonra lam üzerine konular ve lamel kapatılarak mikroskopta incelenir.

Bekleyerek çöktürme metodu ise 2 şekilde uygulanabilir. Bunlar; Benedek Sedimentasyon ile Petri Kutusunda Sedimentasyon Yöntemleridir.

Benedek sedimentasyon işleminde kaba alınan yaklaşık on gr. Dışkı örneğine yaklaşık 100 ml kadar çeşme suyu ilave edilerek iyice karıştırılır. 10-15 dk beklendikten sonra dipteki tortu bırakılacak şekilde üzerinde biriken su dökülür. Bu işlem su berraklaşınca dek sürdürülür. Son su boşaltımından sonra kalan tortu petri kutusuna alınır ve üzerine birkaç damla %1 lik metilen mavisi damlatılıp, mikroskopta incelemeye alınır.

Petri kutusu yönteminde 5-10 gr alınan dışkı kaba konularak üzerine çeşme suyu ilavesiyle bagetle karıştırılır. Karışım süzgeç yardımıyla petri kutusuna süzülerek 10-15 dk beklenir. Beklenen sürenin ardından üstte biriken sıvı dökülür ve aynı Benedek yönteminde olduğu gibi mevilen mavisi ile boyanarak ya da boyanmadan mikroskopta yumurtalar incelenebilir (Güçlü, 2016).

Bu çalışmada Basit Santrifüj ile Sedimentasyon testi yapılmıştır.

Prosedür

Adım 1: 1-3 gr dışkı alınarak bir tüpün içerisine konular. Üzerine bir miktar fizyolojik tuzlu su eklenip bir cam baget ya da plastik çubukla karıştırılıp ezilir (Şekil 1.3).

Adım 2: Steril gazlı bezden huni yardımıyla bir santrifüj tüpüne süzülür.

Adım 3: 1500-2000 devirde 1-2 dakika santrifüj edilir.

Adım 4: Santrifüj sonrası üstte kalan sıvı yavaşça dökülür ve tüpün dibinde kalan sedimentten bir damla alınır.

Adım 5: Alınan damla temiz bir lam üzerine konur ve lamel kapatılır. Mikroskobun x10'luk büyütmesinde incelemeye hazır hale getirilir.



Şekil 1.3 Dışkıların tüpe alınması, tuzlu su ile karıştırılıp ezilmesi ve santrifüj işlemi

2.1.3. Baermann-Wetzel Metodu

Baermann-Wetzel metodu dışkı örneklerinden larvaları toplamak amaçlı kullanılmaktadır. Genellikle akciğer kılkurdu enfeksiyonu teşhisinde kullanılır. Bu testte muayenede kullanılan dışkıları su üzerinde tutmaya yarayacak ekipmana ihtiyaç vardır, böylelikle larvalar göç edebilir ve toplanabilir.

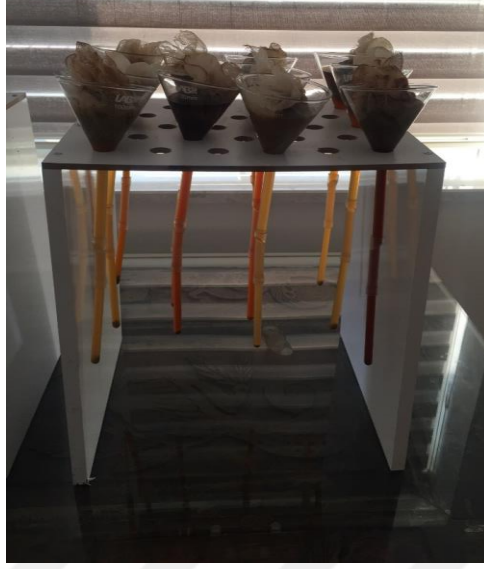
Baerman aparatı bir metal standa tutturulmuş huniden oluşur (Şekil 1.4). Huni ucuna kısa bir hortum parçası takılmıştır (Şekil 1.5). Huni tek bir stand üzerinde desteklenmiştir. Birden fazla örnek aynı anda işlemeyi gerektiriyorsa, birkaç huniyi desteklemek için deliklerin yapıldığı bir tahta kullanılmalıdır(Lynda ve ark., 2010). Bu çalışmada tahta kullanılarak huniler desteklenmiştir (Şekil 1.6).



Şekil 1. 4 Baerman metodunda kullanılan huni



Şekil 1.5 Hortum takılmış geleneksel Baermann aparatı



Şekil 1.6 Tahta ile desteklenmiş Baermann hunileri

Prosedür

Adım 1: Bir çift tülbent ya da steril gazlı bezin merkezine 10 gr veya daha büyük bir dışkı örneği yerleştirilir. Dışkı etrafındaki bez ile kapatılır ve ağzı bir bant yardımıyla tutturulur.

Adım 2: Huni tamamen ılık su ile doldurulur. Oluşturulan fekal paket uçlarının huninin dışında kalmamasına özen gösterilmelidir.

Adım 3: Dışkı bulunan huninin en az sekiz saat veya tercihen gece boyunca beklenmesine izin verilmelidir. Çalışmamızda hazırlanan huniler 24 saat bekletilmiştir.

Adım 4: Bir gece bekletildikten sonra fekal bezler uzaklaştırılır ve atılır.

Adım 5: Hunideki veya tüpün üst kısmındaki su dökülür. Dipte toplanan tortu karıştırılarak lam üzerine 1-2 damla alınıp lamel kapatılır. Mikroskopta x4 veya x10'luk büyütmede incelenir.

Adım 6: Klinik fekal numune incelemelerinde teşhis doğruluğunu onaylamak adına teşhis laboratuvarına periyodik olarak hem pozitif hem de negatif fekal örnekler tekrar gönderilmelidir (Zajac ve Saleh, 2013).

2.1.4. Dışkı Kültürü

Bütün dışkı kültür teknikleri temel olarak kalitatifdir. Kültürlerden elde edilen üçüncü evre larva türlerinin yoğunluğu, başlangıçta mevcut olan yumurta türlerinin fazlalığı ile aynı değildir (Bowman, 2014).

Bu metodu kullanmamızın amacı; yumurtadan teşhis edilemeyen akciğer kıl kurtlarının larvalarını teşhis etmek için kullanılan bir yöntemdir. Strongylid tip yumurtalardan fekal kültürlerde üçüncü dönem larvalar geliştirilmektedir.

Prosedür

Adım 1: Flotasyon metodu ile yumurtaya rastlanan dışkı örneklerinden 15-20 gr alınır (Şekil 1.7)

Adım 2: Alınan dışkı bir miktar odun talaşı ilavesiyle kavanoz içerisine konulur. Kavanozlara bilgileri yazılmış etiketler yapıştırılır.

Adım 3: Çeşme suyu ile kabın dibinde su kalmayacak şekilde nemlendirilir ve bu işlem her gün tekrarlanır.

Adım 4: Hazırlanan kavanoz ortalama 27°C de 10 gün inkubasyona bırakılır (Şekil 1.8)

Adım 5: Beklenen süre sonunda larvalar Baermann-Wetzel metoduyla toplanabilir ya da kavanoz ağzına kadar su ile doldurulduktan sonra petri kutusuna ters çevrilerek eğik düzleme konulur ve bir miktar petriye su ilave edilir. Bir gün daha beklenilir.

Adım 6: Bu çalışmada petri kutusu ile yapılan yöntem uygulanmıştır. Bu şekilde larvalar petri kutusuna eklenen suya doğru göç ederler (Şekil 1.9).

Adım 7: Petride biriken sıvıdan 1-2 damla örnek alınıp lam üzerine konulur ve sonra lamel kapatılarak mikroskopta incelenir.



Şekil 1.7 Strongylid tip yumurtaya rastlanan dışkı örneğinin alınması



Şekil 1.8 İnkubasyona bırakılan fekal kültürler



Şekil 1.9 Petri kapatılmış 1 gün beklenen kavanozlar

2.1.5. Larva Teşhisi

Normal şartlar altında atlarda görülen Strongylidae enfeksiyonlarında teşhis zordur. Çünkü 30'dan fazla Strongylid parazitleriyle enfekte olabilirler. Ancak belirtilen 3. evredeki larvalar baz alındığında az sayıda larva tanımlanabilir. Bu Strongylid larvalarda bulunan kılıfın posterior ucunun filamentöz ve uzun oluşu, enfekte parazit larvalarının ayırımında ve tanımlanmasında kolaylık sağlamaktadır. Yine aynı şekilde larvalardaki bağırsak hücreleri de bizim teşhisimize yardımcı olmaktadır. (Zajac ve Conboy, 2012).

Dışkı kültürü sonrasında teşhisi yapılan Strongylidae türleri görsellerde belirtilmiştir (Resim 2., Resim 3.).



Resim 2. Tichonema spp.



Resim 3. S. vulgaris

3.BULGULAR

Muayenesi yapılan 100 atın 37'sinde (%37) çeşitli paraziter enfeksiyonlar saptanmıştır. Enfekte 37 atın 36'sında tek türle enfeksiyon görülürken 1 tane dışkı örneğinde mix enfeksiyona rastlanmıştır.

Enfekte bulunan atlarda; en fazla Strongylid tip yumurtaya rastlanırken (%33), *Parascaris equorum* (%4) yumurtası da bulunmuştur. Strongylid tip yumurta görülen dışkı örneklerine yapılan kültür neticesinde tespit edilen cins veya türler Tablo 2'de verilmiştir.

Yapılan dışkı muayenelerinde herhangi bir sestod ya da trematod yumurtasına ise rastlanmamıştır.

Enfekte atlar yaş gruplarına göre değerlendirildiğinde, enfeksiyon çeşitliliği en fazla 1-3 yaş grubundaki hayvanlarda görülmüş olup, bunu 4-6 yaş grubundaki hayvanlar takip etmiştir (Tablo 3). Muayene sonucunda her iki grupta en fazla Strongylid tip yumurtalara rastlanmış, bunu *P. equorum* izlemiştir.

Enfekte atlardaki enfeksiyonların ırklara göre dağılımı Tablo 4'te gösterilmiştir.

Çalışmada enfeksiyonların cinsiyetler arasındaki dağılımına bakıldığında (Tablo 5), enfeksiyonun kısırlarda daha fazla görüldüğü belirlenmiştir.

İrk	Erkek	Dişi	Toplam
Arap	28	22	50
İngiliz	31	19	50

Tablo 1. Dışkı muayenesi yapılan atların ırk ve cinsiyete göre dağılımı

Parazit Türü		%
Strongylid Tip Yumurta	3	33%
<i>Parascaris equorum</i>		4%
n : enfekte hayvan sayısı		

Tablo 2. Dışkı muayenesi sonuçlarına göre atlarda rastlanan parazitler

Parazit Türü	Enfekte Hayvanların Yaş Aralığı		
	1-3 yaş n (%)	4-6 yaş n (%)	7 yaş ve üzeri n (%)
Strongylid Tip Yumurta	26 (%43,33)	6 (%17,64)	1 (%16,66)
<i>Parascaris equorum</i>	-	4 (%11,76)	-
n : enfekte hayvan sayısı			

Tablo 3. Parazitlerin yaşa göre dağılımı

Parazit Türü	Enfekte Hayvanların Irkları	
	Arap n (%)	İngiliz n (%)
Strongylid Tip Yumurta	17 (%34)	16 (%32)
<i>Parascaris equorum</i>	4 (%8)	- (%0)
n: enfekte hayvan sayısı		

Tablo 4. Parazitlerin ırklara göre dağılımı

Parazit Türü	Erkek		Dişi	
	N	%	n	%
Strongylid Tip Yumurta	17	28,81	16	39,02
<i>Parascaris equorum</i>	3	5,08	1	2,43
n: enfekte hayvan sayısı				

Tablo 5. Parazitlerin cinsiyete göre dağılımı

4. TARTIŞMA

Ülkemizde dışkı muayenesine göre tektırnaklıların helmint enfeksiyonlarını belirlemek amaçlı birçok farklı araştırma mevcuttur (Özer ve Küçükerden, 1992; Demir ve ark., 1995; Arslan ve Umur, 1998; Uslu ve Guclu, 2007; Umur ve Acici, 2009; Karaca ve ark., 2014). Türkiye'nin farklı bölgelerinde atlarda dışkı bakımından yapılan çalışmalar sonucunda Strongylidae enfeksiyonları yaygın olarak (%62,7-100) gözlemlenmiştir. (Öge, 1991; Coşkun ve ark., 1992; Arslan ve Umur, 1998; Pişkin ve ark., 1999; VY, 2003; Aydenizoz, 2004; Umur ve Acici, 2009; Karaca ve ark., 2014). Dünyanın farklı bölgelerinde de Strongylidae enfeksiyonlarının yaygın bir şekilde gözlemlendiği belirtilmiştir. (Mfitilodze ve Hutchinson, 1990; Collobert-Laugier ve ark., 2002; Chapman ve ark., 2003).

Afyonkarahisar bölgesinde bulunan tektırnaklılarda yapılan dışkı muayenesi ile 34 atın 24'ü (%70,59) en az bir türle enfekte olduğu ve bu enfekte atların %100' ünün Strongylid tip yumurta gözlemlendiği belirtilmiştir (Kozan ve Güzel, 2015).

Karadeniz bölgesinde yapılan bir çalışmada da en sık rastlanan helmint grubunun *Strongylidae spp.* olduğu ve enfeksiyonun atlarda %77,10 oranında saptandığı bildirilmiştir (Umur ve Acici, 2009).

Öge (1991) tarım işletmelerinde bulunan Strongylid tip yumurta ile enfekte atlardaki oranın %88,86 olduğunu belirtmiştir.

Kars bölgesindeki tektırnaklıların dışkıları üzerinde yapılan çalışmada %100'ünde Strongylid tip yumurta ile enfekte olduğu bildirilmiştir (Arslan ve Umur, 1998).

Konya bölgesinde yapılan bir çalışmada atlarda *Strongylus. vulgaris*'e %52,9 oranında rastlanırken, *Str. edentatus*'a %45,39 oranında saptanmıştır (Gülbahçe ve Cantoray, 1995). Konya'da yapılan bir diğer çalışmada Strongylidae türüne ait yumurtalar atlarda %100 oranında tespit edilmiştir (Uslu ve Guclu, 2007).

Gemlik askeri hara atlarında yapılan çalışmada atların %71.76'sının Strongylidae türleri ile enfekte oldukları belirlenmiştir (Bakırcı ve ark., 2004; Avcıoğlu ve ark., 2016). *P. equorum*'un ise yaygınlığı %8.23 olarak tespit edilmiştir (Alver ve ark., 2004)

Altaş ve arkadaşlarının Şanlıurfa bölgesinde inceledikleri safkan Arap atlarının %63,04'ünde Strongylidae tip yumurta tespit ettikleri belirtilmiştir (Altaş ve ark., 2005).

Erzurum yöresinde yetiştirilen atların dışkı bakısında %57,69'unda Strongylidae türlerine ait yumurtalar tespit edilmiştir (Avcıoğlu ve ark., 2016)

Bu araştırmanın yapıldığı İzmir'de bulunan yarış atlarındaki dışkı muayeneleri sonucunda ise 100 örneğin 33 ünde (%33) Strongylid tip yumurta tespit edilmiştir. Bu çalışmadaki oranın Türkiye'de yapılan diğer çalışmalar ile karşılaştırıldığında parazit oranının düşük olması, TJK da bulunan atlara düzenli antiparaziter ilaç uygulaması yapılması ile açıklanabilir. Çalışmada tespit edilen parazit oranı İzmir Hipodromunda paraziter ilaçlamanın tam olarak yapılmadığını veya düzensiz yapılmış olabileceği konusunda bize bilgi vermektedir.

Türkiye'de değişik bölgelerde yapılan çalışmalar *P. equorum* yaygınlığının %1,4-35,8 arasında değişkenlik gösterdiği belirtilmiştir (Öge, 1991; Coşkun ve ark., 1992; Arslan ve Umur, 1998; Pişkin ve ark., 1999; Gül ve ark., 2003; Bakırcı ve ark., 2004; Umur ve Acici, 2009; Karaca ve ark., 2014). Bu çalışmada atların 4 tanesinde (%4) *P. equorum* yumurtası bulunmuştur.

Dictyocaulus arnfieldi atlarda nadir görülen helmintlerdendir. Ankara'da nekropsisi yapılan 58 atın 1'inde (%1.72) bu parazitin hem olgunlarına (akciğerde) hem de larvalarına (dışkıda) rastlamıştır (Ayaz, 1998).

Özellikle genç atlarda sıklıkla görülen *P. equorum*, nematodlar içerisindeki en yaygın olarak görülen parazit türüdür (Burgu ve ark., 1995; Öge, 2003). Yapılan çalışmada ise pozitif bulunan 4 atın yaşlarına bakıldığında 4'ünün de 4-6 yaş aralığında olduğu gözlemlenmiştir.

Haflinger ve Safkan Arap at ırkları üzerine yapılmış başka bir çalışmada ise Haflinger ırkı atlarda daha yaygın şekilde *P. equorum* enfeksiyonuna rastlanmıştır (Öge, 1991) At cinsiyetlerine göre kıyaslamada *P. equorum* erkeklerde dişilere nazaran daha sık görülmüştür (Öge, 1991; Rehbein ve ark., 2013). Irk bazında bakıldığında pozitifliğin tamamen Arap atlarında görülmesi önceki çalışmalar ile paralellik göstermemektedir. Bu durumun çalışmada yalnızca 1 Haflinger atı kullanılmış olmasıyla kaynaklandığı açıklanabilir.

Ülkemizde farklı bölgelerde yapılan *Dicrocoelium dendriticum* ve *Fasciola hepatica*'nın atlardaki varlığına yönelik çalışmalarda (Demir ve ark., 1995; Arslan ve Umur, 1998; Gül ve ark., 2003), *D. dendriticum* %0,9-1,2 oranlarında görülürken (Demir ve ark., 1995; Aydenizoz, 2004; Uslu ve Guclu, 2007; Umur ve Acici, 2009), *Fasciola* türlerinin ise %0,9-5,8 oranları arasında görüldüğü tespit edilmiştir (Demir ve ark., 1995; Arslan ve Umur, 1998; Gül ve ark., 2003; Uslu ve Guclu, 2007; Umur ve Acici, 2009; Karaca ve ark., 2014).

Bazı çalışmalarda trematod enfeksiyonları görülürken, bazı çalışmalarda da trematod enfeksiyonuna rastlanılmamıştır. Buna örnek olarak Bakırcı ve ark. Gemlik askeri hara atları üzerinde yaptıkları çalışma örnek olarak gösterilebilir (Bakırcı ve ark., 2004)Bakırcı ve ark. 'nın çalışmasında olduğu gibi bizim yaptığımız çalışmada da aynı şekilde trematod yumurtalarına rastlanmamıştır.

No.	AGE	SEX	BREED	REGION	Flotation	Sedimentation	FeecalCultures	BaermanWetzel
1	3	Male	Arabianhorse	İzmir	Strongylus sp.	Strongylus sp.	Trichonema	Negative
2	3	Female	Arabianhorse	İzmir	Strongylus sp.		Trichonema	Negative
3	4	Male	Arabianhorse	İzmir	Parascaris equorum			Negative
4	2	Female	Thoroughbred	İzmir	Strongylus sp.	Strongylus sp.	Trichonema	Negative
5	2	Female	Thoroughbred	İzmir	Strongylus sp.		Trichonema	Negative
6	4	Male	Arabianhorse	İzmir	Strongylus sp. + P. Equorum		Trichonema	Negative
7	3	Female	Thoroughbred	İzmir	Strongylus sp.	Strongylus sp.	Trichonema	Negative
8	2	Male	Thoroughbred	İzmir	Strongylus sp.	Strongylus sp.	Trichonema	Negative
9	8	Female	Arabianhorse	İzmir	Strongylus sp.		Trichonema	Negative
10	2	Male	Thoroughbred	İzmir	Strongylus sp.		Trichonema	Negative
11	3	Male	Thoroughbred	İzmir	Strongylus sp.	Strongylus sp.	Trichonema	Negative
12	5	Male	Thoroughbred	İzmir	Strongylus sp.	Strongylus sp.	Trichonema	Negative
13	2	Male	Thoroughbred	İzmir	Strongylus sp.		Trichonema	Negative
14	2	Female	Thoroughbred	İzmir	Strongylus sp.	Strongylus sp.	Trichonema	Negative
15	5	Male	Arabianhorse	İzmir				Negative
16	4	Male	Arabianhorse	İzmir	Strongylus sp.	Strongylus sp.	Trichonema	Negative
17	4	Male	Thoroughbred	İzmir				Negative
18	4	Male	Arabianhorse	İzmir	Strongylus sp.		Trichonema	Negative
19	5	Female	Arabianhorse	İzmir				Negative
20	3	Female	Arabianhorse	İzmir	Strongylus sp.		Trichonema	Negative
21	3	Female	Arabianhorse	İzmir				Negative
22	3	Male	Thoroughbred	İzmir	Strongylus sp.		Trichonema	Negative
23	4	Male	Arabianhorse	İzmir				Negative
24	4	Male	Thoroughbred	İzmir				Negative
25	2	Male	Thoroughbred	İzmir				Negative
26	3	Female	Arabianhorse	İzmir				Negative
27	2	Male	Thoroughbred	İzmir	Strongylus sp.	Strongylus sp.	Trichonema	Negative
28	3	Female	Arabianhorse	İzmir				Negative
29	3	Female	Arabianhorse	İzmir				Negative
30	2	Female	Thoroughbred	İzmir	Strongylus sp.	Strongylus sp.	Str. Vulgaris	Negative
31	2	Male	Arabianhorse	İzmir				Negative
32	3	Female	Arabianhorse	İzmir				Negative
33	2	Male	Thoroughbred	İzmir				Negative
34	3	Male	Arabianhorse	İzmir				Negative
35	3	Female	Arabianhorse	İzmir				Negative
36	3	Male	Arabianhorse	İzmir	Strongylus sp.	Strongylus sp.	Str. Vulgaris	Negative

No.	AGE	SEX	BREED	REGION	Flotation	Sedimentation	FeecalCultures	BaermanWetzel
37	3	Male	Thoroughbred	İzmir				Negative
38	3	Female	Arabianhorse	İzmir				Negative
39	2	Female	Thoroughbred	İzmir				Negative
40	5	Male	Thoroughbred	İzmir				Negative
41	2	Female	Thoroughbred	İzmir				Negative
42	2	Female	Thoroughbred	İzmir	Strongylus sp.		Trichonema	Negative
43	2	Male	Thoroughbred	İzmir				Negative
44	2	Female	Thoroughbred	İzmir				Negative
45	3	Female	Thoroughbred	İzmir				Negative
46	2	Female	Thoroughbred	İzmir				Negative
47	2	Male	Thoroughbred	İzmir				Negative
48	4	Male	Arabianhorse	İzmir				Negative
49	2	Male	Thoroughbred	İzmir				Negative
50	5	Male	Arabianhorse	İzmir				Negative
51	1	Female	Thoroughbred	İzmir	Strongylus sp.		Trichonema	Negative
52	3	Male	Arabianhorse	İzmir				Negative
53	4	Female	Arabianhorse	İzmir	Parascarisequorum			Negative
54	4	Female	Arabianhorse	İzmir				Negative
55	5	Male	Arabianhorse	İzmir				Negative
56	5	Male	Arabianhorse	İzmir	Parascarisequorum			Negative
57	3	Female	Arabianhorse	İzmir				Negative
58	3	Male	Arabianhorse	İzmir				Negative
59	4	Female	Thoroughbred	İzmir				Negative
60	7	Male	Arabianhorse	İzmir				Negative
61	3	Male	Arabianhorse	İzmir	Strongylus sp.	Strongylus sp.	Str. Vulgaris	Negative
62	4	Male	Thoroughbred	İzmir				Negative
63	7	Male	Thoroughbred	İzmir				Negative
64	4	Female	Arabianhorse	İzmir				Negative
65	2	Female	Thoroughbred	İzmir				Negative
66	6	Male	Thoroughbred	İzmir				Negative
67	5	Male	Thoroughbred	İzmir				Negative
68	3	Male	Arabianhorse	İzmir	Strongylus sp.		Trichonema	Negative
69	3	Male	Thoroughbred	İzmir				Negative
70	4	Female	Arabianhorse	İzmir				Negative
71	5	Female	Arabianhorse	İzmir	Strongylus sp.		Trichonema	Negative
72	2	Male	Thoroughbred	İzmir	Strongylus sp.		Trichonema	Negative
73	7	Male	Arabianhorse	İzmir				Negative
74	3	Male	Thoroughbred	İzmir				Negative
75	3	Female	Thoroughbred	İzmir				Negative
76	5	Female	Thoroughbred	İzmir				Negative

No.	AGE	SEX	BREED	REGION	Flotation	Sedimentation	FeecalCultures	BaermanWetzel
77	4	Male	Arabianhorse	İzmir	Strongylus sp.		Trichonema	Negative
78	7	Male	Arabianhorse	İzmir				Negative
79	3	Male	Thoroughbred	İzmir				Negative
80	4	Male	Arabianhorse	İzmir				Negative
81	6	Male	Arabianhorse	İzmir				Negative
82	4	Male	Arabianhorse	İzmir				Negative
83	3	Female	Arabianhorse	İzmir	Strongylus sp.		Trichonema	Negative
84	3	Female	Arabianhorse	İzmir	Strongylus sp.	Strongylus sp.	Trichonema	Negative
85	5	Male	Thoroughbred	İzmir				Negative
86	2	Male	Thoroughbred	İzmir	Strongylus sp.		Trichonema	Negative
87	3	Female	Arabianhorse	İzmir	Strongylus sp.		Trichonema	Negative
88	5	Male	Arabianhorse	İzmir				Negative
89	3	Male	Thoroughbred	İzmir				Negative
90	6	Male	Arabianhorse	İzmir				Negative
91	2	Male	Thoroughbred	İzmir				Negative
92	2	Male	Thoroughbred	İzmir				Negative
93	3	Female	Thoroughbred	İzmir				Negative
94	2	Female	Thoroughbred	İzmir	Strongylus sp.		Trichonema	Negative
95	4	Male	Thoroughbred	İzmir				Negative
96	6	Male	Thoroughbred	İzmir				Negative
97	1	Female	Thoroughbred	İzmir				Negative
98	7	Female	Arabianhorse	İzmir				Negative
99	2	Male	Arabianhorse	İzmir	Strongylus sp.	Strongylus sp.	Trichonema	Negative
100	2	Female	Arabianhorse	İzmir	Strongylus sp.	Strongylus sp.	Trichonema	Negative

Tablo 6. Çalışmada elde edilen veriler bütünü

5. SONUÇ

İzmir Türkiye Jokey Kulübü'nde bulunan yarış atlarının dışkıları üzerinde yapılan bu çalışmada paraziter enfeksiyon %37 oranında bulunmuştur.

Fekal muayene sonucunda Strongylid tip yumurta türlerinin, diğer türlere oranla daha fazla görüldüğü tespit edilmiştir. Strongylidae dışında ayrıca *P. equorum*'a nadir de olsa rastlanmıştır (%4).

Dışkı kültürlerinde bulunan nematod prevalansı ise şu şekildedir: Strongylus vulgaris %3, Trichonema sp. %31. Çalışmada totalde elde edilen veriler Tablo 6'da ayrıntılı olarak belirtilmiştir.

At bakıcıları ile sonuçlar paylaşarak, gerekli bilgilendirmelerin ardından, alınması gereken tedbirler konusunda gerekli uyarılar yapılmıştır. Etkin bir paraziter kontrol için yapılacak antiparaziter mücadele programının, çalışmada bulunan parazitlere yönelik olarak yapılması gerektiği kanaatine varılmıştır.

6. MÜCADELE

İç parazitlerin kontrolü, yarış atları için her zaman önem arz etmiştir. Oluşturulan kontrol programları atların yaşadıkları yere göre düzenlenmeli ve at sahibi ile veteriner hekim arasında bir işbirliği olmalıdır.

Atların başlıca iç parazitleri nematodlardır. Strongylidae ailesine ait türlerden özellikle Cyathostome benzimidazolün ve tetrahidropirimidinlerin standart dozlarına direnç geliştirmiştir. At popülasyonlarının yoğun olduğu bölgelerde uygulanan makrosiklik laktonlarla (ivermektin, moksidektin) tedavi, gelişen direnç neticesinde eskisi kadar yumurta sayılarını baskılayamamaktadır.

Antelmentik direnç programı, parazitleri ve çoklu ilaç sınıflarını içine alan, her yaşta atın bulunduğu bir programdır. Tek tip oluşturulan parazit kontrol programı her at için uygun olmayabilir. Atların bulunduğu bölge, bölgenin iklimi, barındığı alan(ahır, mera), atın yaşı, nüfus yoğunluğu, barındığı yerin kalitesi ve büyüklüğü parazit kontrol programlarının seçimi yapılırken dikkat edilmesi gereken unsurlardır. Strongylides westeri ve Parascaris equorum gibi bazı parazitlere karşı atlar yaşlandıkça yeniden direnç geliştirirler. Hatta çoğu Strongylidae ya karşı direnç oluşmuştur.

Antelmentik uygulaması parazit kontrolünün ilk tercih edilen seçeneği olsa dahi atların bulunduğu yerin yönetimi ve standart yaşam ortamının sağlanması da önemlidir.

Atların en büyük problemleri olan parazitler arasında şunları sayabiliriz; büyük Strongylus, küçük Strongylus, tenyalar, yuvarlak solucanlar, kıl kurtları ve mide larvaları.

Veteriner hekimlerin yönetmesi gereken en yaygın enfeksiyöz ajanlar arasında Gastrointestinal parazitler yer alır (Blagburn ve ark., 1996) .

Gastrointestinal parazitler, akut problemlere ve kronik zayıflamaya neden olabilmektedir. Bağırsak hareketlerinin bozulması, bağırsak tahribatı ya da ishal gibi olumsuz sonuçlar doğurabilmektedir. Sonuç itibariyle atta genel anlamda kötü performans, kolik, genç taylarda ise yavaş büyümeye sebep olabilmektedirler.

Göç eden ascaridler (*P. equorum*), taylarda intestinal ruptura ve pulmoner inflamasyona sebep olan başlıca faktörlerdendir. Gelişen antelmentikler ile her ne kadar büyük *Strongylus* türlerinin kontrolü sağlansa da, bu durum küçük *Strongylus*ların daha büyük problem haline gelmesine neden olmuştur (Thomas, 2017).

Bazı araştırmalar antelmentikler için çalışma mekanizmasını tanımlamaya odaklanmıştır (Londershausen, 1996).

Mevcut bilgiler yeni ilaçların mekanizmasına ışık tutarak bir çok durumda bu ilaçların nasıl çalıştığına ilişkin görüşleri değiştirmiştir (Bowman, 2014).

6.1.Makrolidler

Makrolidler paraziter kontrolde gerek insan sağlığı gerekse hayvan sağlığında devrim yaratmışlardır. Avermektinlerin içerdiği Ivermektin bu sınıfın en iyi bilinen ajanıdır. Ivermektin genellikle henüz geliştirilmiş en etkili ve daha az zehirli parazit öldürücü olarak bilinmektedir. Bu ürünler, Streptomyete mikroorganizması tarafından üretilen antibiyotikler oldukları gibi, büyük makrosiklik yapılarına sahiptirler. Orijinal olarak GABA aracılığıyla nörotransmisyonu bozarak hareket ettiği düşünülse de, artık tamamının Glutamat kapılı klorür kanalına yüksek affinite ile bağlandıkları bilinmektedir (Martin, 1993; Shoop ve ark., 1995).

6.1.1. Ivermektin

Geniş spektrumlu bir antelmentik olup nematod ve artropodlara karşı koruma sağlamaktadır. Oral yolla (Eqvalan pasta veya likit) 0,2 mg/kg vücut ağırlığında uygulanmaktadır. *S.vulgaris*, *S.edentatus*, *S.equinus*, *O.equi*, *P.equorum*, *T.axei*, *S.westeri*, *Habronema*, *Dictyocaulus arnfieldi*, *Gasterophilus spp.*, *Cyathostomum spp.*, *Triodontophorus spp.*, *Cylicostephanus spp.* ve *Cylicodontophorus* türlerine karşı kontrol ve tedavi amaçlı olarak kullanılmaktadır.

Ivermektinin önerilen dozunun 3 katı dozda uygulanması dahi atlar tarafından tolere edilmiştir.

Organogenez dönemi süresince, tedavi edilen gebe kısıraklara uygulanan 0,6 mg/kg oral ivermektin uygulaması sonucunda, kısıraklardan normal ve sağlıklı yavrular alınmıştır.

Aygırlarda tedavide kullanılan 0,6 mg/kg ivermektin cinsel davranışlarda ya da sperma kalitesinde herhangi bir etki yaratmadığı kaydedilmiştir.

4 aylıktan küçük taylarda herhangi bir güvenli kullanım belirtilmediği için bu yaşta kesinlikle kullanılmamalıdır (Bowman, 2014).

6.1.2. Moksidektin

Ivermektin ile aynı aktivite ve güvenlik aralığına sahiptir. Moksidektin *Cyathostomum* spp., *Cylicostephanus* spp., *S. Vulgaris*, *S. Edentatus*, *Triodontophorus* spp., *P. Equorum*, *O. Equi*, *Gasterophilus intestinalis* 'e karşı 0,3 mg/kg dozunda oral olarak verilebilir (Quest Gel)(Lyons ve ark., 1992; Bello ve Laningham, 1994; Taylor ve Kenny, 1995; Slocombe ve ark., 1997; Charlier ve ark., 2009; Reinemeyer, 2012).

Üreme, gebelik ve laktasyonda olan kısıraklar ile 4 aydan büyük taylarda kullanımı güvenlidir.

6.2. Benzimidazoller

Benzimidazoller uzun zamandır birçok hayvan türünde kullanılabilen geniş spektruma sahip bir ajandır.

6.2.1. Fenbendazol

Fenbendazol süspansiyonu, granülleri ya da pasta formu(Panacur), *S. Vulgaris*, *S.edentatus*, *S.equinus*, *O. Equi* ve çoğu *Cyathostom* türünün kontrolü için 5 mg/kg oral olarak atlara uygulanabilir. *P.equorum* için önerilen dozajı ise 10 mg/kg'dır. *S.vulgaris* 4. Evredeki larva kontrolü için ise aynı şekilde 10 mg/kg uygulanarak 5 gün süresince tekrar edilir(Leneau ve ark., 1985)

Taylar, gebe kısıraklar ve aygırlar önerilen dozlarda Fenbendazol ile tedavi edilebilir.

6.2.2. Oksfendazol

Atlar için oral pasta formunda(Benzelmin Oral Paste) 10 mg/kg dozunda kullanılabilir. *S.vulgaris*, *S.edentatus*, *S.equinus*, *P.equorum*, *O.equi* ve *Cyathostominae* alt ailesinin bir çok türüne karşı etkinliği bildirilmiştir(Duncan ve Reid, 1978; Colglazier, 1979; Saeed ve ark., 2008).

Ancak bazı *Cyathostomum* türlerinin Oksfendazole karşı direnç geliştirdiği kaydedilmiştir(Wescott, 1986; Roberson, 1988).

6.2.3. Tiabendazol

S.vulgaris, *S.edentatus*, *S.equinus*, *Cyathostomum* spp., *Craterostomum* spp., *O. Equi*, *s.westeri*, *Oesophagodontus* türlerinin kontrolü amacıyla 44mg/kg uygulama yapılmalıdır(Drudge ve ark., 1962).

P.equorum için 88 mg/kg uygulaması yeterli olmaktadır. Erken göç eden *S.vulgaris* ve *S.edentatus* larvalarına karşı etkinlik için 2 gün üst üste 440 mg/kg uygulama yapılmalıdır (Slocombe ve McCraw, 1975).

Atlarda bulunan çoğu *Cyathostom* türleri, diğer benzimidazol antelmantiklerde olduğu gibi Tiabendazole karşı da direnç sahibidir (Drudge ve ark., 1984; Kaplan, 2002; 2004; Wirtherle ve ark., 2004).

6.2.4. Oksibendazol

Geniş spektrumlu bir benzimidazol olan oksibendazol, benzimidazole dirençli küçük *Strongylus* türlerine karşı etkili olduğu bildirilmiştir (Drudge ve ark., 1979).

Oksibendazol süspansiyon ya da pasta(Anthelcide EQ) formunda olup 10 mg/kg dozunda *S.vulgaris*, *S.edentatus*, *S.equinus*, *Cylicodontophorus*, *Cylicocyclus*, *Cylicostephanus*, *P.equorum*, *Triodontophorus* ve *O. Equi* türlerine karşı tedavi ve kontrolde oral olarak uygulanabilmektedir (Drudge ve ark., 1981; Drudge ve ark., 1985).

S.westeri ile enfekte olan atlarda ise dozaj kilograma 15 mg olacak şekilde artırılmalıdır (DiPietro ve Todd Jr, 1987).

6.3. Tetrahidropirimidinler

Tetrahidropirimidinler nikotinik agonistler gibi davranırlar ve nöromuskuler sisteme etki ederler. Bu da parazitlerde paralize sebep olmaktadır (Aubry ve ark., 1970).

6.3.1. Pirantel

Tetrahidropirimidin grubunda en yaygın olarak kullanılan ajandır.

Pirantel pomad, pasta ya da karamel aromalı süspansiyon şeklinde(Strongid-Pasta, Strongid-T) bulunabilmektedir. *S.vulgaris*, *S.edentatus*, *S.equinus*, *O.equi*, *P.equorum*ve bazı *Cyathostominae* aile bağlı türlere karşı kilograma 6,6 mg olacak şekilde atlara uygulama yapılmaktadır.

Pirantel pomad, atlara mide tüpü ile tek doz olarak ya da tahıl rasyonuna karıştırılarak 13,2 mg/kg a kadar uygulanabilir(Lyons ve ark., 1986).

Pirantel tartrat peletleri (Strongid-C), *S. vulgaris* migrasyonunun önlenmesi için ve kontrol amaçlı olarak *S.edentatus*, *Triodontophorus spp.*, *Cyathostomum spp.*, *Cylicodontophorus spp.*, *Cylicocyclus spp.*, *Poterostomum spp.*, *O. Equi*, *Cylicostephanus spp.* Ve *P.equorum* türlerine karşı günde 14,4 mg/kg vücut ağırlığı dozunda uygulanabilmektedir (Cornwell ve Jones, 1968; Drudge ve ark., 1982).

Pirantel kullanımı, gebe, emziren ve süten kesilmiş kısıraklarda ve her yaştaki at ve midillilerde güvenlidir.

6.4. Piperazinler

Piperazin grubu antelmentikler GABA nörotransmisyonunun bozulması ile nöromusküler bir blokaj oluşturmaktadırlar.

Piperazinler bütün türlerde güvenle kullanılabilirken etki spektrumu geniş değildir (Reinemeyer ve Courtney, 2001).

6.4.1. Piperazin

Oral kullanılan piperazinin *P.equorum*'a karşı 110 mg/kg dozda etkili olduğu bildirilmiştir. *S.vulgaris*, *O.equi* ve bazı küçük *Strongylus* türlerine karşı 220 ile 275 mg/kg dozda kullanılması geçerli etkinlik oluşturmuştur(Poynter, 1955; 1956; Reinemeyer ve Nielsen, 2014; Salem ve ark., 2015).

Taylar 8 haftalık olduğunda ilk uygulamaya başlanabilmektedir (Bowman, 2014).

6.5. İzokinolonlar

İzokinolon grubuna dahil olan praziquantel ve epsipranteller, nöromusküler kavşağa etkileyerek parazitte ani kasılmalar ve sonucunda paralize yol açmaktadır. İkincil etki olarak ise koruyucu olan tegumentin yıkımına sebep olmaktadır(Andrews ve ark., 1983; Frayha ve ark., 1997).

Bu iki etki sayesinde izokinolon grubu antelmentikler, sestodlara karşı mükemmel bir etki oluştururlar.

6.5.1. Praziquantel

Praziquantel, güvenli bir antelmentik olup, test hayvanlarında herhangi bir embriyotoksisite, mutageniz, karsinogenez, teratogenez etki yaratmamıştır. Ayrıca hayvanların reproduktif performansını etkilemediği bildirilmiştir (Bowman, 2014).

Praziquantel atlar için dar spektrumlu bir antelmentik olsa dahi ivermektin ya da moksidektin ile kombine edilerek (Quest Plus) kullanılabilir.



7. KAYNAKLAR

- Aksoy R, 1993.** At Yetiştiriciliği Ders Notları.
- Altaş M, Gökçen A, Sevgili M ve Özkutlu Z, 2005.** Şanlıurfa yöresindeki safkan arap atlarında helmintolojik araştırmalar, *XIV. Ulusal Parazitoloji Kongresi*, 18-25.
- Alver O, Kılıçarslan E, Helvacı S, Töre O, Rahman A, Yücel A, Yılmaz M, Yazar S, Sipahioğlu M ve Ünal A, 2004.** Nijerya'lı Bir Hastada Görülen *Schistosoma haematobium*, *Türkiye Parazit Derg*, 28, 197-198.
- Ameen S, Adedokun R ve Akinola S, 2015.** Prevalence of Gastro-intestinal Parasites of Cattle in Ogbomoso, Oyo State, *International Journal of Applied Agriculture and Apiculture Research*, 11 (1-2), 22-26.
- Andrews P, Thomas H, Pohlke ve Seubert J, 1983.** Praziquantel, *Medicinal research reviews*, 3 (2), 147-200.
- Arslan M ve Umur Ş, 1998.** Kars yöresinde at ve eşeklerde bulunan helmint ve Eimeria (Protozoon) türleri, *T Parazit Derg*, 22, 180-184.
- Aubry M, Cowell P, Davey M ve Shevde S, 1970.** Aspects of the pharmacology of a new anthelmintic: pyrantel, *British Journal of Pharmacology*, 38 (2), 332-44.
- Avcioğlu H, Güven E, Balkaya İ, Yavuz Ş, Abay U, Akyüz M ve Eltas Ö, 2016.** Erzurum İlinde Yetiştirilen Atlarda Dışkı Bakısı ile Tespit Edilen Parazitler, *Türkiye Parazit Derg*, 40, 147-151.
- Ayaz E, 1998.** At ve eşeklerde *Dictyocaulus arnfieldi* (Cobbold, 1884)'in yayılışı, Ankara: Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Aydenizoz M, 2004.** The prevalence of helminths in horses in Kirikkale, Turkey, *Indian veterinary journal*, 81 (3), 255-258.
- Bakırcı S, Çırak VY, Güleğen E ve Karabacak A, 2004.** Gemlik askeri hara atlarında dışkı muayenesi ile saptanan parazitler, *Türkiye Parazit Derg*, 28, 35-37.
- Bello TR ve Laningham JE, 1994.** A controlled trial evaluation of three oral dosages of moxidectin against equine parasites, *Journal of Equine Veterinary Science*, 14 (9), 483-88.
- Blagburn BL, Lindsay DS, Vaughan JL, Rippey NS, Wright JC, Lynn RC, Kelch WJ, Ritchie G ve Hepler DI, 1996.** Prevalence of canine parasites based on fecal flotation, *The Compendium on continuing education for the practicing veterinarian (USA)*.
- Bowman DD, 2014.** Georgis' Parasitology for Veterinarians-E-Book, Elsevier Health Sciences, p.
- Burgu A, Öge S, Doğanay A, Pişkin Ç ve Öge H, 1995.** Atlarda bulunan helmint türleri, *Ankara Üniv Vet Fak Derg*, 42, 193-205.
- Chapman MR, French DD ve Klei TR, 2003.** Prevalence of strongyle nematodes in naturally infected ponies of different ages and during different seasons of the year in Louisiana, *Journal of Parasitology*, 89 (2), 309-14.

- Charlier J, Höglund J, von Samson-Himmelstjerna G, Dorny P ve Verrecruysse J, 2009.** Gastrointestinal nematode infections in adult dairy cattle: impact on production, diagnosis and control, *Veterinary parasitology*, 164 (1), p. 70-79.
- Colglazier M, 1979.** Critical anthelmintic trials in ponies with oxfendazole and cavitox and concomitant studies on the spontaneous elimination of small strongylids, *American journal of veterinary research*, 40 (3), p. 384-86.
- Collobert-Laugier C, Hoste H, Sevin C ve Dorchies P, 2002.** Prevalence, abundance and site distribution of equine small strongyles in Normandy, France, *Veterinary Parasitology*, 110 (1-2), 77-83.
- Cornwell R ve Jones R, 1968.** Critical tests in the horse with the anthelmintic pyrantel tartrate, *Veterinary Record*, 82 (17), p. 483-84.
- Coşkun Ş, Tınar R, Aydın L ve Akandır M, 1992.** Atların Strongylidae enfeksiyonlarında albendazol, febantel, ve luxabendazolün etkisi, *UÜ Vet Fak Derg*, 11, p. 129-34.
- Demir S, Tınar R, Aydın L, Çırak V ve Ergül R, 1995.** Bursa yöresi tektırnaklılarında dışkı muayenesi ile saptanan helmint türleri ve yayılışı, *T Parazitol Derg*, 19, p. 124-31.
- Di Pietro J ve Todd Jr K, 1987.** Anthelmintics used in treatment of parasitic infections of horses, *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice*, 3 (1), p. 1-14.
- Drudge J, Szanto J, Wyant Z ve Elam G, 1962.** Critical tests on thiabendazole (MK-360) against parasites of the horse, *Journal of Parasitology*, 48 (2, Sect. 2).
- Drudge J, Lyons E ve Tolliver S, 1979.** Benzimidazole resistance of equine strongyles--critical tests of six compounds against population B, *American journal of veterinary research*, 40 (4), p. 590-94.
- Drudge J, Lyons E, Tolliver S ve Kubis J, 1981.** Clinical trials of oxfendazole for control of equine internal parasites including benzimidazole-resistant small strongyles, *Modern veterinary practice*, 62 (9), p. 679-82.
- Drudge J, Lyons E, Tolliver S ve Kubis J, 1982.** Pyrantel in horses: clinical trials with emphasis on a paste formulation and activity on benzimidazole-resistant small strongyles, *VM SAC. Veterinary Medicine and Small Animal Clinician*.
- Drudge J, Tolliver S ve Lyons E, 1984.** Benzimidazole resistance of equine strongyles: critical tests of several classes of compounds against population B strongyles from 1977 to 1981, *American journal of veterinary research*, 45 (4), p. 804-9.
- Drudge J, Lyons E ve Tolliver S, 1985.** Clinical trials comparing oxfendazole with oxfendazole and pyrantel for strongyle control in thoroughbreds featuring benzimidazole-resistant small strongyles, *Equine practice (USA)*.
- Duncan J ve Reid J, 1978.** An evaluation of the efficacy of oxfendazole against the common nematode parasites of the horse, *The Veterinary record*, 103 (15), p. 332-34.
- Foreyt WJ, 2013.** *Veterinary parasitology reference manual*, John Wiley & Sons, p.

- Frayha GJ, Smyth J, Gobert JG ve Savel J, 1997.** The mechanisms of action of antiprotozoal and anthelmintic drugs in man, *General Pharmacology: The Vascular System*, 28 (2), p. 273-99.
- Güçlü F, 2016.** Genel Parazitoloji, p. 19, 18.
- Gül A, Değer S ve Ayaz E, 2003.** Türkiye'nin farklı illerinde dışkı muayenesine göre tek tırnaklılarda bulunan helmint türleri ve yayılışı, *Türk J Vet Anim Sci*, 27, p. 195-99.
- Gülbahçe S ve Cantoray R, 1995.** Konya yöresindeki tektırnaklı hayvanlarda bulunan parazitlerin epidemiyolojisi. 9, Ulusal Parazitoloji Kongresi, Ekim, p. 24-27.
- Kaplan R.M, 2002.** Anthelmintic resistance in nematodes of horses, *Veterinary research*, 33 (5), p. 491-507.
- Kaplan R.M, 2004.** Drug resistance in nematodes of veterinary importance: a status report, *Trends in parasitology*, 20 (10), p. 477-81.
- Karaca M, Erol A, Tütüncü M, Abdurrahman G ve Akkan HA, 2014.** Van yöresi atlarında helmint enfeksiyonlarının yayılışı ve bazı kan parametreleri, *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 16 (2), p. 71-74.
- Kozan E ve Güzel H, 2015.** Afyonkarahisar Yöresi Tektırnaklılarında Dışkı Bakısı ile Tespit Edilen Helmintler, *Kocatepe Veteriner Dergisi*, 8 (2), p. 19-22.
- Leneau H, Haig M ve Ho I, 1985.** Safety of larvicidal doses of fenbendazole in horses, **Modern veterinary practice (USA)**.
- Londershausen M, 1996.** Approaches to new parasiticides, *Pesticide science*, 48 (4), p.269-92.
- Lynda MG, Dennis EJ ve Mark TF, 2010.** RVC/FAO Guide to Veterinary Diagnostic Parasitology.
- Lyons E, Drudge J, Tolliver S ve Swerczek T, 1986.** Pyrantel pamoate: evaluating its activity against equine tapeworms, *Veterinary medicine (USA)*.
- Lyons E, Tolliver S, Drudge J, Granstrom D, Collins S ve Stamper S, 1992.** Critical and controlled tests of activity of moxidectin (CL 301, 423) against natural infections of internal parasites of equids, *Veterinary parasitology*, 41 (3-4), p. 255-84.
- Martin R, 1993.** Neuromuscular transmission in nematode parasites and antinematodal drug action, *Pharmacology & therapeutics*, 58 (1), p. 13-50.
- Merdivenci A, 1969.** Türkiye keneleri üzerine araştırmalar, İstanbul Üniversitesi, Cerrahpařa Tıp Fakültesi, p.
- Mfitilodze M ve Hutchinson G, 1990.** Prevalence and abundance of equine strongyles (Nematoda: Strongyloidea) in tropical Australia, *The Journal of parasitology*, p. 487-94.
- Neimeister R, Logan AL, Gerber B, Egleton J ve Kleger B, 1987.** Hemo-De as substitute for ethyl acetate in formalin-ethyl acetate concentration technique, *Journal of clinical microbiology*, 25 (2), p. 425-26.
- Öge H, 1991.** Dışkı bakılarına göre atlarda helmint enfeksiyonlarının genel durumu, Doktora Tezi. AÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Parazitoloji Programı, Ankara.

- Öge H, 2003.** Atlarda görülen başlıca helmint enfeksiyonları, FÜ Sağlık Bil Dergisi, 16, p. 125-31.
- Özer E ve Küçüklerden N, 1992.** Elazığ ve yöresinde tektırnaklılarda bulunan Eimeria türleri ve helmintler, Doğa Tr J Vet and Anim, 17, p. 217-21.
- Pişkin F, Bıyıkoglu G, Babür C, Kanat M ve Özcengiz E, 1999.** Serum üretiminde kullanılan atlarda dışkı bakılarına göre helmint enfeksiyonları, T Parazitol Derg, 23, p. 436-39.
- Poynter D, 1955.** The efficiency of. piperazine adipate administered in bran mash to horses, *Veterinary Record*, 67 (34), p. 625-26.
- Poynter D, 1956.** A comparative assessment of the anthelmintic activity in horses of four piperazine compounds, *Veterinary Record*, 68 (20), p. 291-97.
- Rehbein S, Visser M ve Winter R, 2013.** Prevalence, intensity and seasonality of gastrointestinal parasites in abattoir horses in Germany, *Parasitology research*, 112 (1), p. 407-13.
- Reinemeyer C ve Courtney C, 2001.** Antinematodal drugs, *Veterinary pharmacology and therapeutics*, p. 963-69.
- Reinemeyer C ve Nielsen M, 2014.** Review of the biology and control of Oxyuris equi, *Equine Veterinary Education*, 26 (11), p. 584-91.
- Reinemeyer CR, 2012.** Anthelmintic resistance in non-strongylid parasites of horses, *Veterinary parasitology*, 185 (1), p 9-15.
- Roberson E, 1988.** Chemotherapy of parasitic diseases, *Veterinary Pharmacology and Therapeutics*. Booth NH. and McDonald LE. Iowa State University Press/Ames, p. 877-999.
- Saeed K, Qadir Z, Khan S, Ashraf K ve Nazir S, 2008.** Evaluation of some broad spectrum antiparasitic drugs against natural strongylid infections in horses, *J. Anim. Pl. Sci*, **18**, p. 64-66.
- Salem NY, Yehia SG ve El-Sherif MA, 2015.** Hematobiochemical, and minerals status in mixed parasitic infection in Arabian foals, *IOSR J. Agri. Vet. Sci*, 8 (10), p. 37-39.
- Shoop WL, Mrozik H ve Fisher MH, 1995.** Structure and activity of avermectins and milbemycins in animal health, *Veterinary parasitology*, 59 (2), p. 139-156.
- Slocombe J ve Mc Craw B, 1975.** Suppression of the pathogenic effects of Strongylus edentatus larvae with thiabendazole, *Canadian Journal of Comparative Medicine*, 39 (3), p. 256.
- Slocombe J, Lake M ve Scholl P, 1997.** Dose confirmation trial of moxidectin equine oral gel against *Gasterophilus spp.* in equines, *Proc. 42nd Ann. Mtg. Am. Assoc. Vet. Parasitol*, p. 19-22.
- T.Y.A.Y.S.D 2017.** Yarış Atları Yetiştiricileri ve Sahipleri Cemiyeti.
- Taylor S ve Kenny J, 1995.** Comparison of moxidectin with ivermectin and pyrantel embonate for reduction of faecal egg counts in horses: *journal of the British Veterinary Association, The Veterinary record*, 137 (20), p. 516-18.

Thomas LJ, 2017. Parasite Control in Horses, University of Florida, Large Animal Clinical Sciences

TJK 2018.

Umur Ş ve Açııcı M 2009. A survey on helminth infections of equines in the Central Black Sea region, Turkey, Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences, 33 (5), p. 373-78.

Uslu, U ve Güçlü F, 2007. Prevalence of endoparasites in horses and donkeys in Turkey, Bulletin-Veterinary Institute in Pulawy, 51 (2), p. 237.

von Samson-Himmelstjerna G, 2006. Helminthosen der Equiden. Schnieder T. Ed. Veterinärmedizinische Parasitologie, Paul Parey Verlag, Berlin.

VY Ç, 2003. Atlarda Strongylidae Enfeksiyonları, Bornova Vet. Bil. Derg, 28, p. 47-53.

Wescott RB, 1986. Anthelmintics and drug resistance, Veterinary Clinics of North America: Equine Practice, 2 (2), p. 367-80.

William J, 2001. Veterinary Parasitology reference manual, Iowa State University Press, 3 (7), p. 173-75.

Wirtherle N, Schnieder T ve von Samson-Himmelstjerna G, 2004. Prevalence of benzimidazole resistance on horse farms in Germany, The Veterinary record, 154 (2), p. 39-41.

Zajac AM ve Conboy GA, 2012. Veterinary clinical parasitology, John Wiley & Sons,

Zajac AM ve Saleh M, 2013. The Baermann test: try this parasitology test in your practice.

EK A: Etik Kurul Kararı Original sayfa olarak eklenecek



ÖZGEÇMİŞ

1992 yılında İzmir’de doğdu. İlköğretim hayatını 1998-2006 yılları arasında Yahya Kemal Beyatlı İlköğretim Okulunda tamamladı. Lise eğitimini iki farklı okulda tamamladı. 2006-2008 yılları arasında Milli Piyango Anadolu Lisesinde, 2008-2010 yılları arasında ise Karşıyaka Lisesinde eğitimini tamamlayarak mezun olmuştur. 2010 yılında başladığı Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesinden 2015 senesinde mezun oldu. Aynı dönemlerde Atatürk Üniversitesi İşletme Bölümü Uzaktan Eğitim programına başvurarak 2014 senesinde başladığı eğitime halen devam etmektedir. Ayrıca 2016 yılında Yüksek Lisans Eğitimine Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalı’nda başlamıştır. Kendisinin devam ettiği eğitim süreçleri boyunca, veteriner hekimliğin çeşitli iş kollarında da aktif olarak faaliyet göstermektedir.