



24. Parazitoloji Kongresi

30 Ekim – 2 Kasım 2025, BURSA

ÖZET KİTABI

© Bu kitabın yayın hakkı Türkiye Parazitoloji Derneği'ne aittir. Tüm hakları saklıdır. Kitabın tamamı veya herhangi bir bölümünün kopya edilmesi, başka dillere tercüme edilmesi, basılması ve çoğaltılması Derneğin iznine bağlıdır. Kaynak gösterme suretiyle alıntı yapılabilir.

Kitapta bulunan bildiri özetleri ve makalelerin tüm sorumluluğu yazarlarına aittir.

Editör ve Dizgi: Yusuf ÖZBEL

İzmir, Ekim 2025



24. Parazitoloji Kongresi
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



Düzenleyenler
Türkiye Parazitoloji Derneği
ve
Bursa Uludağ Üniversitesi

Kongre Onursal Başkanı

Prof. Dr. Ferudun YILMAZ / Bursa Uludağ Üniversitesi Rektörü

DÜZENLEME KURULU

Kongre Başkanı

Prof. Dr. Yusuf ÖZBEL / Türkiye Parazitoloji Derneği Başkanı

Kongre Sekreteri

Prof. Dr. Hatice ERTABAKLAR

Basın-Yayın

Prof. Dr. İ. Cüneyt BALCIOĞLU

Sayman

Doç. Dr. Suha K. ARSERİM

Düzenleme Kurulu Üyeleri

Prof. Dr. Süleyman AYPAK

Prof. Dr. Hamza AVCIOĞLU

Prof. Dr. Alparslan YILDIRIM

YEREL DÜZENLEME KURULU

Prof. Dr. Bayram ŞENLİK – Prof. Dr. Levent AYDIN

Doç. Dr. Oktay ALVER



24. Parazitoloji Kongresi
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



KONGRE BİLİMSEL KURULU

ULUSAL BİLİMSEL KURUL ÜYELERİ (Alfabetik)

Atilla AKÇA (Kafkas Üniversitesi, KARS)
Cihangir AKDEMİR (Giresun Üniversitesi, GİRESUN)
Hayrettin AKKAYA (İstanbul Üniversitesi, İSTANBUL)
Volkan AKYOL (Uludağ Üniversitesi, BURSA)
Münir AKTAŞ (Fırat Üniversitesi, ELAZIĞ)
Yakut AKYÖN YILMAZ (Hacettepe Üniversitesi, ANKARA)
M. Ziya ALKAN (Ege Üniversitesi, İZMİR)
Oktay ALVER (Uludağ Üniversitesi, BURSA)
Gülay Aral AKARSU (Ankara Üniversitesi, ANKARA)
M. Özkan ARSLAN (Kafkas Üniversitesi, KARS)
Erol AYAZ (Abant İzzet Baysal Üniversitesi, BOLU)
Özlem M. AYCAN (Mustafa Kemal Üniversitesi, HATAY)
Levent AYDIN (Uludağ Üniversitesi, BURSA)
Meral AYDENİZÖZ (Kırıkkale Üniversitesi, KIRIKKALE)
Nuran AYSUL (Adnan Menderes Üniversitesi, AYDIN)
Serkan BAKIRCI (Adnan Menderes Üniversitesi, AYDIN)
İ. Cüneyt BALCIOĞLU (Celal Bayar Üniversitesi, MANİSA)
Y. Emre BEYHAN (Yüzüncü Yıl Üniversitesi, VAN)
Hüseyin BİLGİN BİLGİÇ (Adnan Menderes Üniversitesi, AYDIN)
Cenk Soner BÖLÜKBAŞ (Ondokuz Mayıs Üniversitesi, SAMSUN)
Ayşe CANER (Ege Üniversitesi, İZMİR)
Ayşe ÇAKMAK (Ankara Üniversitesi, ANKARA)
Hüseyin ÇETİN (Akdeniz Üniversitesi, ANTALYA)
Veli Yılğör ÇIRAK (Uludağ Üniversitesi, BURSA)
Hatice ÇİÇEK (Kocatepe Üniversitesi, AFYONKARAHİSAR)
Muttalip ÇİÇEK (Kırşehir Üniversitesi, KIRŞEHİR)
Arif ÇİLOĞLU (Erciyes Üniversitesi, KAYSERİ)
Gülnaz ÇULHA (Mustafa Kemal Üniversitesi, HATAY)
Serdar DEĞER (Yüzüncü Yıl Üniversitesi, VAN)
Serpil DEĞERLİ (Cumhuriyet Üniversitesi, SİVAS)
Ahmet DENİZ (Kafkas Üniversitesi, KARS)
Bilal DİK (Selçuk Üniversitesi, KONYA)
Derya DİRİM ERDOĞAN (Ege Üniversitesi, İZMİR)
Nihal DOĞAN (Osmangazi Üniversitesi, ESKİŞEHİR)
Funda DOĞRUMAN AL (gazi Üniversitesi, ANKARA)



24. Parazitoloji Kongresi
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



Mert DÖŞKAYA (Ege Üniversitesi, İZMİR)
Önder DÜZLÜ (Erciyes Üniversitesi, KAYSERİ)
Hasan EREN (Adnan Menderes Üniversitesi, AYDIN)
Hatice ERTABAKLAR (Adnan Menderes Üniversitesi, AYDIN)
Sema ERTUĞ (Adnan Menderes Üniversitesi, AYDIN)
Ayşen GARGILI KELEŞ (Marmara Üniversitesi, İSTANBUL)
Nogay GİRİNKARDEŞLER (Celal Bayar Üniversitesi, MANİSA)
Ahmet GÖDEKMERDAN (Fırat Üniversitesi, ELAZIĞ)
Bahadır GÖNENÇ (Ankara Üniversitesi, ANKARA)
Feyzullah GÜÇLÜ (Selçuk Üniversitesi, KONYA)
Aynur GÜLANBER (İstanbul Üniversitesi, İSTANBUL)
Ali Tümay GÜRLER (Ondokuz Mayıs Üniversitesi, SAMSUN)
A. Yüksel GÜRÜZ (Ege Üniversitesi, İZMİR)
Esin GÜVEN (Atatürk Üniversitesi, ERZURUM)
Anıl İÇA (Dumlupınar Üniversitesi, KÜTAHYA)
Abdullah İNCİ (Erciyes Üniversitesi, KAYSERİ)
Tonay İNCEBOZ (Dokuz Eylül Üniversitesi, İZMİR)
Mustafa KAPLAN (Fırat Üniversitesi, ELAZIĞ)
Murat KARA (Erzincan Üniversitesi, ERZİNCAN)
Tülin KARAGENÇ (Adnan Menderes Üniversitesi, AYDIN)
Ülkü KARAMAN (Ordu Üniversitesi, ORDU)
Bilge KARATEPE (Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, NİĞDE)
Mustafa KARATEPE (Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, NİĞDE)
Ali KİLİMCİOĞLU (Celal Bayar Üniversitesi, MANİSA)
Metin KORKMAZ (Ege Üniversitesi, İZMİR)
Özgür KORU (Sağlık Bilimleri Üniversitesi, ANKARA)
Esmâ Kozan KÜPELİ (Kocatepe Üniversitesi, AFYONKARAHİSAR)
Şükran KÖSE (Dokuz Eylül Üniversitesi, İZMİR)
Özgür KURT (Acıbadem Üniversitesi, İSTANBUL)
M. Emin LİMONCU (Celal Bayar Üniversitesi, MANİSA)
Özlem MİMAN (Dokuz Eylül Üniversitesi, İZMİR)
Neriman MOR (Kafkas Üniversitesi, KARS)
Mustafa N. MUZ (Namık Kemal Üniversitesi, TEKİRDAĞ)
Serpil NALBANTOĞLU (Ankara Üniversitesi, ANKARA)
Ülgen Zeki OK (Celal Bayar Üniversitesi, MANİSA)
Ömer ORKUN (Ankara Üniversitesi, ANKARA)
Hatice ÖGE (Ankara Üniversitesi, ANKARA)
Semih ÖGE (Ankara Üniversitesi, ANKARA)
M. Kirami ÖLGEN (Ege Üniversitesi, İZMİR)
Yusuf ÖZBEL (Ege Üniversitesi, İZMİR)
Zuhal ÖNDER (Erciyes Üniversitesi, KAYSERİ)



24. Parazitoloji Kongresi
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



Ahmet ÖZBİLGİN (Celal Bayar Üniversitesi, MANİSA)
Semra ÖZÇELİK (Bezmialem Üniversitesi, İSTANBUL)
Soykan ÖZKOÇ (Dokuz Eylül Üniversitesi, İZMİR)
Erdal POLAT (İstanbul Cerrahpaşa Üniversitesi, İSTANBUL)
Barış SARI (Kafkas Üniversitesi, KARS)
Oğuz SARİMEHMETOĞLU (Ankara Üniversitesi, ANKARA)
Murat SEVGİLİ (Harran Üniversitesi, ŞANLIURFA)
Ferda SEVİNÇ (Selçuk Üniversitesi, KONYA)
Gülden SÖNMEZ TAMER (İzmir Demokrasi Üniversitesi, İZMİR)
Nermin ŞAKRU (Trakya Üniversitesi, EDİRNE)
N. Gülkız ŞENLER (Yüz Yıl Üniversitesi, VAN)
Bayram ŞENLİK (Uludağ Üniversitesi, BURSA)
Sami ŞİMŞEK (Fırat Üniversitesi, ELAZIĞ)
Fatih M. ŞİMŞEK (Adnan Menderes Üniversitesi, AYDIN)
Zeynep TAŞ CENGİZ (Yüzüncü Yıl Üniversitesi, VAN)
Ayşegül TAYLAN ÖZKAN (Uluslararası Kıbrıs Üniversitesi, KKTC)
Seray TÖZ (Ege Üniversitesi, İZMİR)
Nevin TURGAY (Ege Üniversitesi, İZMİR)
Şinasi UMUR (Ondokuz Mayıs Üniversitesi, SAMSUN)
Uğur USLU (Medeniyet Üniversitesi, İSTANBUL)
Ayşegül ÜNVER (Ege Üniversitesi, İZMİR)
Zati VATANSEVER (Kafkas Üniversitesi, KARS)
Cem VURUŞANER (İstanbul Üniversitesi, İSTANBUL)
Şükran YAĞCI YÜCEL (Gaziantep Üniversitesi, GAZİANTEP)
Mehmet YAMAN (Mustafa Kemal Üniversitesi, HATAY)
Kor YERELİ (Celal Bayar Üniversitesi, MANİSA)
Alparslan YILDIRIM (Erciyes Üniversitesi, KAYSERİ)
Kader YILDIZ (Kırıkkale Üniversitesi, KIRIKKALE)
Fadile YILDIZ ZEYREK (Harran Üniversitesi, ŞANLIURFA)
Mustafa YILMAZ (Fırat Üniversitesi, ELAZIĞ)
Hasan YILMAZ (Yüzüncü Yıl Üniversitesi, VAN)
Bayram Ali YUKARI (Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, BURDUR)



24. Parazitoloji Kongresi 30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



ÖNSÖZ

Değerli Üyelerimiz, Sevgili Meslekdaşlarımız,

Türkiye Parazitoloji Derneği Yönetim Kurulu’nun 20.02.2025 tarihli ve 2025/01 nolu toplantısında, alınan karar gereği sizleri, Bursa Uludağ Üniversitesi Veteriner ve Tıp Fakülteleri ile iş birliği halinde Bursa ALMİRA OTEL’de **30 Ekim – 2 Kasım 2025 tarihleri** arasında düzenlenecek olan **24. Parazitoloji Kongresi’ne** davet etmekten mutluluk duymaktayız.

İki yıl önce Antalya’da düzenlediğimiz 23. Parazitoloji Kongresi’nde Uludağ Üniversitesi’ndeki Hocalarımızın daveti sonrası, Prof. Dr. Bayram Şenlik, Prof. Dr. Levent Aydın, Doç. Dr. Oktay Alver ve Hocalarımızın gayretleri ile ALMİRA OTEL indirimli fiyatlarla belirtilen tarihlerde Kongremiz için ayarlanabilmektedir.

Ayrıca, 24. Kongremizde katılımcılara dağıtılmak üzere Prof. Dr. Bilal Dik Hocamız tarafından hazırlanan “**Türkiye Culicoides’leri**” adlı bir kitabın da PDF formatında “Türkiye Parazitoloji Derneği yayını” ve “Kongre Kitabı” olarak ve dağıtılmasına karar verilmiştir.

Bilindiği üzere hem tıbbi hem de veteriner hekimlik alanında yaşanan hızlı bilimsel gelişmeler kendi alanlarında çalışan bilim insanlarımız tarafından takip edilmekte ve bilim alanımızın en önemli etkinliği olan Ulusal Kongrelerimizde bu gelişmeler ve yenilikler paylaşılmakta, yeni bilimsel iş birlikleri kurulmaktadır. Bu kapsamda gerek ülkemizde gerekse yurtdışında çeşitli konular üzerinde çalışan bilim insanlarının buluşma ortamı olan bu toplantıda başta genç arkadaşlarımız için olmak üzere birçok fırsatın ve yeni proje olanaklarının bulunabileceği açıktır.

Bu kongremiz sırasında ayrıca, seçimli “**Dernek Genel Kurulu**” da gerçekleştirileceğini de belirtmek isteriz. Genel Kurul ilk toplantısı 17 Ekim 2025 tarihinde yapılacak ve ilk toplantıda çoğunluk sağlanamadığı takdirde ikinci toplantı kongremizin ikinci günü olan **31 Ekim 2025** tarihinde yapılacaktır.

Bu düşünceler ışığında, BÜTÜN ÜYELERİMİZİN ve diğer meslektaşlarımızın KATILIMININ Parazitoloji camiası olarak hepimizin başarılarını arttıracacağına inanıyor ve bu güzel ilimizde sizleri aramızda görmeyi umuyor, bilimsel ve sosyal ortamımıza zenginlik sağlayacağınıza inanıyoruz.

**Türkiye Parazitoloji Derneği
Yönetim Kurulu**



24. Parazitoloji Kongresi
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1. PROGRAM.....	1
BÖLÜM 2. KONFERANSLAR.....	17
BÖLÜM 3. YUVARLAK MASA OTURUMLARI.....	31
BÖLÜM 4. SÖZLÜ BİLDİRİLER.....	110
BÖLÜM 5. POSTER BİLDİRİLER.....	245

SPONSORLAR

(Kongremize ve Bilim Alanımıza katkılarınızdan dolayı teşekkür ederiz)





24. Parazitoloji Kongresi
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



KONGRE KİTABI TANITIMI

Türkiye Culicoides (Diptera: Ceratopogonidae) Faunası

Bilal DİK^{1*}, Fethi TURGUT²

¹Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalı, KONYA;

²Sinop Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu, SİNOP

*Emekli Öğretim Üyesi

Culicoides cinsindeki sineklerin dişileri insan ve hayvanlardan kan emerek beslenirler. Bu cinste yer alan sineklere "Biting Midges", "Gnitzen", "No-See-Ums" ve "Sand Flies" isimleri de verilmektedir. Dünyada, bugüne kadar yaklaşık 1.400 *Culicoides* türü tanımlanmıştır. Fakat bu türlerden sadece bir kısmı insan ve hayvanlardan kan emerek beslenirler. Bazı türler insan ve hayvanlarda, özellikle atlarda alerjik reaksiyonlara yol açarlar veya hayvanlarda Mavi dil, Akabane, Schmallenberg gibi bazı hastalıkların bulaştırılmasında vektör görevi görürler. Türkiye *Culicoides* faunası üzerine çeşitli çalışmalar yapılmış olmakla birlikte, bu çalışmaların çoğu belirli illerde veya sınırlı bölgelerde gerçekleştirilmiştir. Yapılan çalışmaların çoğunda *Culicoides*'lerin yakalanmaları için ahırlara değişik tip ışık tuzakları kurulmuş ve bu şekilde örnekleme yapıldığı için yakalanan örneklerin büyük çoğunluğunu dişi bireyler oluşturmuştur. Son 40 yıldır hız kazanan çalışmalar sonucu **Türkiye'de 74 *Culicoides* türü** saptanmıştır. Bununla birlikte, Türkiye'de bu konuda çalışma yapan araştırmacı sayısının çok az olması, tür teşhisleri ile ilgili kaynakların yetersizliği, kardeş (sibling) veya gizli (cryptic) türlerin giderek artması veya şimdilerde daha çok fark edilmesi ve bunların morfolojik teşhislerinin zor olması, filogenetik veya moleküler çalışmaların pahalı olması ve laboratuvarlarda günlük, normal teşhislerde kullanılamaması gibi konular bu alanda çalışmak isteyen araştırmacıları olumsuz yönde etkilemektedir. Araştırmacının daha çok kırsal alanlarda ve özellikle akşam saatlerinde yapılma zorunluluğu da araştırmacıların işini zorlaştırmakta ve bu nedenlere bağlı olarak bu konuda araştırma yapmak isteyen araştırmacılar daha farklı konulara yönelebilmektedir.

Bu kitap, *Culicoides*'lerin dış yapıları, biyolojik, epidemiyolojik ve ekolojik özellikleri, insan ve hayvan sağlığı açısından zararları, nasıl yakalanacakları, teşhiste hangi morfolojik özelliklere dikkat edilmesi gerektiği ve mücadele konusunda araştırmacılar için kaynak olması amacıyla hazırlanmıştır. Bunun için *Culicoides*'ler hakkında genel bilgi verildikten sonra, Türkiye'de bugüne kadar tespit edilen türlerin morfolojik özellikleri ayrı ayrı verilmiştir. Bunlara ek olarak, teşhis açısından önemli olan tüm morfolojik özellikler resimlerle gösterilmiştir. Kitapta mümkün olduğunca orijinal resim kullanılmaya özen gösterilmiş, fakat koleksiyonumuzda olmayan ve temin edilemeyen örneklerin resimleri ilgili kaynaklardan temin edilmiştir.

Koleksiyonumuzda bulunmayan bazı türlerin temininde yardımcı olan Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji Anabilim dalı öğretim üyesi Prof. Dr. Hasan Yılmaz'a çok teşekkür ederiz.

Bu konuda çalışacak olan araştırmacılara yararlı olması dileklerimizle...



24. Parazitoloji Kongresi

30 Ekim – 2 Kasım 2025, BURSA

Düzenleyen
Türkiye Parazitoloji Derneği
ve
Bursa Uludağ Üniversitesi

DÜZENLEME KURULU

Kongre Başkanı

Yusuf ÖZBEL / Türkiye Parazitoloji Derneği Başkanı

Kongre Sekreteri

Hatice ERTABAKLAR

Basın-Yayın

İ. Cüneyt BALCIOĞLU

Sayman

Suha K. ARSERİM

Düzenleme Kurulu Üyeleri

Süleyman AYPAK

Alparslan YILDIRIM

Hamza AVCIOĞLU

BİLİMSEL PROGRAM



1. GÜN

30 Ekim 2025, Perşembe

	SALON 1
13:00 13:30	KONGRE AÇILIŞ PROGRAMI Saygı Duruşu ve İstiklal Marşı Yusuf ÖZBEL , Açılış Konuşması Levent AYDIN/Seray TÖZ , “MSD Hayvan Sağlığı Ulusal Tek Sağlık Parazitoloji Rehberi Tanıtımı”
13:30 14:00	KONFERANS OTURUMU 01 Oturum Başkanı: Recep TINAR KONFERANS 01 ORTA DOĞU ÜLKELERİNİN KENELERİ: TAKSONOMİ, BİYOLOJİ, EPİDEMİYOLOJİ, TIBBİ VE VETERİNER ÖNEMİ Konuşmacı: Kosta MUMCUOĞLU , Hebrew Üniversitesi, KUDÜS
14:00 14:30	KONFERANS 02 YENİ NESİL SEKANSLAMA: NANOPORE TEKNOLOJİSİ VE MİKROBİYOTA ARAŞTIRMALARINDAKİ UYGULAMALARI Konuşmacı: Ayşe CANER , Ege Üniversitesi, İZMİR
14:30 15:00	KONFERANS 03 TEK SAĞLIK YAKLAŞIMIYLA MİKROSPORİDİYOZ Konuşmacı: Derya DİRİM , Ege Üniversitesi, İZMİR
15:00 15:30	ÇAY / KAHVE ARASI
15:30 16:30	SÖZLÜ BİLDİRİ OTURUMU 01 Oturum Başkanları: Alparslan YILDIRIM / Bayram ŞENLİK SB01. Türkiye'nin Karadeniz Kıyı Şeridindeki Vektör Sivrisineklerinin (<i>Aedes albopictus</i> ve <i>Culex pipiens</i>) Virom Analizi: Rastgele Dizileme ve Hedefli Panel Yaklaşımlarıyla Metagenomik Bir Değerlendirme Alparslan YILDIRIM , Aykut ÖZDARENDELİ, Shaikh Terkis ISLAM PAVEL, Gökmen Zafer PEKMEZCİ, Osman İBİŞ, Alina DENİS KIZGIN, Samba Deguene DİOP, Ahsen Meliha TOROSLU, Batuhan Aşkın ARSLANHAN, Simge ŞAHİN, Saffet TEBER, Filiz GÜNAY, Lindsay P. CAMPBELL, Nathan BURKETT-CADENA, John LEDNICKY, Tamara REVAZİSHVİLİ, Zuhul ONDER, Emrah ŞİMŞEK, Abdullah İNCİ, Barry Wilmer ALTO SB02. Türkiye Karadeniz Bölgesi <i>Aedes albopictus</i> ve <i>Culex pipiens</i> popülasyonlarında dolaşan <i>Wolbachia</i> Suşlarının çok lokuslu dizi tiplendirme (MLST) ile genetik karakterizasyonu ve filogenisi Batuhan A. ARSLANHAN , Alparslan YILDIRIM, Gökmen Zafer PEKMEZCİ, Osman İBİŞ, Alina Denis KIZGIN, Samba Deguene DİOP, Ahsen Meliha TOROSLU, Simge ŞAHİN, Saffet TEBER, Abdullah İNCİ, Barry Wilmer ALTO



24. Parazitoloji Kongresi
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



	SB03. Karadeniz Bölgesi <i>Culex pipiens</i> (Diptera: Culicidae) Populasyonlarına Ait Örneklerin Tam Mitokondriyal Genom Karakterizasyonu ve Filogenetik Analizi Samba Deguene DIOP, Alparslan YILDIRIM, Gökmen Zafer PEKMEZCİ, Osman İBİŞ, Ahsen Meliha TOROSLU, Alina DENİS KIZGIN, Batuhan Aşkı ARSLANHAN, Simge ŞAHİN Saffet TEBER, Abdullah İNCİ, Barry Wilmer ALTO SB04. Türkiye'nin Karadeniz Bölgesi ve Trakya'daki <i>Aedes albopictus</i> ve <i>Culex pipiens</i> Popülasyonlarında Kanatlı Haemosporidian Parazitlerin Moleküler Taranması ve Genetik Karakterizasyonu Simge ŞAHİN, Alparslan YILDIRIM, Gökmen Zafer PEKMEZCİ, Osman İBİŞ, Ahsen Meliha TOROSLU, Samba Deguene DIOP, Alina DENİS KIZGIN, Batuhan Aşkı ARSLANHAN, Saffet TEBER, Abdullah İNCİ, Barry Wilmer ALTO SB05. Iğdır Aras Nehri Kuş Cenneti'ndeki ötücü kuşlarda (Aves: Passeriformes) Avian Haemosporidian parazitlerin yaygınlığı Ayşegül KARAAHMETOĞLU ÇOBAN, Barış SARI, Arif ÇİLOĞLU
16:30 17:30	YUVARLAK MASA OTURUMU 01 PATOLOJİ UZMANI BAKIŞIYLA PARAZİTLER Düzenleyen: Ayşegül TAYLAN ÖZKAN 1. Kistik Ekinokokkoz (CE) ve Alveolar Ekinokokkoz (AE)'un Histopatolojik Yönden Literatür Eşliğinde Değerlendirilmesi Handan DOĞAN 2. Demodikoz, Uyuz ve Kabuklu Uyuza Histopatolojik Bakış Zehra EDEBAL
17:30 19:30	SÖZLÜ BİLDİRİ OTURUMU 02 Oturm Başkanları: Nogay GİRGİNKARDEŞLER / Mehmet AYKUR SB06. Manyetik nanokompozit kullanarak numune ortamından izole edilen <i>Acanthamoeba</i> spp.'nın sülük tükürük salgısı içeren besleyici değeri olmayan agarda hızlı üretilmesi Alican BİLDEN SB07. Bursa Uludağ Üniversitesi'nde <i>Acanthamoeba</i> spp. Olguları Oktay ALVER, Mehmet AYKUR, Mehmet BAYKARA SB08. Neokuproinin <i>Acanthamoeba castellanii</i> trofozoitleri Üzerine Antiprotozoal Etkisinin Değerlendirilmesi Türkan Mutlu YAR, Güven AKÇAY, Ülkü KARAMAN, Gökçe YÜCE ONUR, Semin TAN, Şeyma YAŞAR SB09. Molecular Detection of <i>Blastocystis</i> in various water sources in Aegean region, Türkiye: Subtype and Allele Characterization Mehmet AYKUR, Funda DOĞRUMAN AL



24. Parazitoloji Kongresi
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



	SB10. Çiftlik Yönetim Uygulamalarının Neonatal Buzağılarda <i>Cryptosporidium</i> Enfeksiyonunun Yaygınlığı Üzerindeki Etkisi Zeynep Toprak ÇINAR, Osman Selçuk ALDEMİR, Serkan BAKIRCI SB11. İnsan, hayvan ve çevre örneklerinde <i>Giardia duodenalis</i> ve <i>Cryptosporidium</i> spp.'nin moleküler yöntemlerle araştırılması: Türkiye'nin kırsal bölgesinde Tek Sağlık yaklaşımı Eylem AKDUR ÖZTÜRK, Yaseen Majid SALMAN AL-ADİLEE, Eleni GENTEKAKİ, Anastasios TSAOUSIS, Funda DOĞRUMAN AL SB12. Yabani bezoar keşisinde (<i>Capra aegagrus</i>) <i>Anaplasma phagocytophilum</i> ve <i>Babesia aktasi</i>'nin tespiti: Evcil keçi suşlarıyla ilişkisi Aykut ZEREK, Tuğba ÖZDEMİR, Maide Nur GÜNDOĞDU, İpek ERDEM, Ömer ORKUN SB13. KATILIM SAĞLANMADI SB14. Türkiye'de istilacı balık türlerinde tespit edilen parazitler Gökhan EREN, Mahmut YILMAZ, Merve KARAKUŞ
19:30-	AKŞAM YEMEĞİ (Serbest)



24. Parazitoloji Kongresi
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



2. GÜN

31 Ekim 2025, Cuma

	SALON 1
09:00 09:30	KONFERANS OTURUMU 02 Oturum Başkanı: Alparslan YILDIRIM KONFERANS 04 ONLINE BLACKFLIES AS VECTORS OF AVIAN BLOOD PARASITES Konuşmacı: Rasa BERNOTIENE , State Scientific Research Institute, LITHUAINA
09:30 11:00	YUVARLAK MASA OTURUMU 02 KLİNİKTEN EKOLOJİYE: LEISHMANIASISDE OLGULAR, REZERVUARLAR ve VEKTÖRLER Düzenleyen: Ahmet ÖZBİLGİN / Gülnaz ÇULHA 1. Olgularla kutanöz leishmaniasis <u>İbrahim ÇAVUŞ</u> 2. Alışılmadık yüzleriyle visseral leishmaniasis olguları <u>Yener ÖZEL</u> 3. Kıbrıs'ta leishmaniasis tarihçesi ve güncel durumu <u>Emrah GÜLER</u> 4. Türkiye'de kanin leishmaniasis klinik yönetimine olgu örnekleriyle bir bakış <u>Metin PEKAĞIRBAŞ</u> 5. Manisa'da visseral leishmaniasisin bulaşma dinamikleri <u>Suha Kenan ARSERİM</u>
11:00 11:30	ÇAY / KAHVE ARASI ve POSTER TARTIŞMASI
11:30 12:30	UYDU SEMPOZYUM (BASH Medikal katkılarıyla) GELECEĞİN MİKROSKOBU: YAPAY ZEKA İLE PARAZİT ANALİZİ Düzenleyen: Nevin TURGAY / Seray TÖZ 1. KEYU KU-F40 Tam Otomatik Gaita Mikroskopik Analiz Cihazının tanıtımı ve laboratuvar uygulamalarına katkısı <u>Mustafa Selim KORKMAZ, Feride AYAŞ</u> 2. GIS parazitlerinin tanısında yapay zekâ destekli otomatize cihazların uygulama örneği <u>Varol TUNALI</u>
12:30 13:30	ÖĞLE ARASI



13:30 14:30	YUVARLAK MASA OTURUMU 03 KUTANÖZ LEISHMANIASIS: TANI GÜÇLÜKLERİ, İLAÇ DİRENCİ ve TEDAVİYE ETKİLERİ Düzenleyen: Ahmet ÖZBİLGİN / Gülnaz ÇULHA 1. Kutanöz leishmaniasiste klinik çeşitlilik, tanı güçlükleri ve tedaviye etkileri Ü. Tuğba KAYA 2. Kutanöz leishmaniasiste ilaç direnci: mekanizmalar, risk faktörleri ve klinik yansımalar Tülay AKSOY 3. Kutanöz leishmaniasiste ilaç duyarlılık testleri: yöntemler, standardizasyon ve klinik kullanım Ahmet YILDIRIM		
14:30 15:30	<table><tr><td data-bbox="308 750 874 2007"> SÖZLÜ BİLDİRİ OTURUMU 03 Oturum Başkanları: Seray TÖZ / Veli Yılgör ÇIRAK SB15. Bursa sokak köpeklerinde klinik leishmaniasis olgularında farklı tedavi protokollerinin karşılaştırılması Elif Aybala CEYLAN, İrem Ayça ÖZSOY, Suna Aslı ZENGİN, Ahmet Onur GİRİŞGİN, Veli Yılgör ÇIRAK, Levent AYDIN SB16. Türkiye’de köpeklerde leishmaniasisin 20 yıllık seyri: Sistematik derleme Elmas Pınar KAHRAMAN KILBAŞ, İmdat KILBAŞ, İhsan Hakkı ÇİFTÇİ SB17. Türkiye’deki leishmaniasisin 20 yıllık seyri: Sistematik derleme Elmas Pınar KAHRAMAN KILBAŞ, İmdat KILBAŞ, İhsan Hakkı ÇİFTÇİ SB18. Sinarin, apigenin ve luteolinin <i>Leishmania tropica</i>’ya karşı <i>in vitro</i> ve <i>ex vivo</i> terapötik etkinliğinin araştırılması Tülay AKSOY, Ahmet YILDIRIM, Süha K. ARSERİM, İ. Cüneyt BALCIOĞLU SB19. Uçucu yağ bileşenleri ve antilayşmanyal ilaçlar ile oluşturulan hibrit gümüş nanopartikül komplekslerinin <i>in vitro</i> ve <i>in vivo</i> antilayşmanyal aktivitesinin incelenmesi Yener ÖZEL, İbrahim ÇAVUŞ, Umut YILMAZ, Ahmet COŞKUN, Feyzullah TOKAY, Sema BAĞDAT, Gülhan VARDAR ÜNLÜ, Ahmet ÖZBİLGİN, Mehmet ÜNLÜ </td><td data-bbox="874 750 1406 2007"> SALON 2 SÖZLÜ BİLDİRİ OTURUMU 04 Oturum Başkanları: Oktay ALVER / Muttalip ÇİÇEK SB21. Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi’nde değişik göz yakınmalı olgularda <i>Demodex</i> sp. Dağılımı Oktay ALVER, Burak ERDİ, Sertaç Argun KIVANÇ, Berna AKOVA SB22. Myiasis cases are observed in open wounds brought for larvae treatment Erdal POLAT, Haniyeh MORADİ, Oya MUTLU, Songül KARA, Suheyb PİRİM SB23. Türkiye’de <i>Ctenocephalides felis</i> popülasyonlarında insektisit direnç mutasyonlarının varlığı ve dağılımı Eneshan SARIKAYA, Nafiye KOÇ İNAK SB24. Sülük tükürük salgısının antikanser, antioksidan ve anti-inflamatuvar etkilerine dayalı terapötik potansiyelinin araştırılması Alican BİLDEN SB25. Sülüklerde Hepatit B virüsünün çevresel ve biyolojik etkileşimleri: Moleküler bir araştırma Alican BİLDEN, Merve KAHRAMAN, İbrahim ŞAHİN, Nadya KAMİL, Ömer KARAKAMIŞ, Elif SEVİM, Muttalip ÇİÇEK </td></tr></table>	SÖZLÜ BİLDİRİ OTURUMU 03 Oturum Başkanları: Seray TÖZ / Veli Yılgör ÇIRAK SB15. Bursa sokak köpeklerinde klinik leishmaniasis olgularında farklı tedavi protokollerinin karşılaştırılması Elif Aybala CEYLAN, İrem Ayça ÖZSOY, Suna Aslı ZENGİN, Ahmet Onur GİRİŞGİN, Veli Yılgör ÇIRAK, Levent AYDIN SB16. Türkiye’de köpeklerde leishmaniasisin 20 yıllık seyri: Sistematik derleme Elmas Pınar KAHRAMAN KILBAŞ, İmdat KILBAŞ, İhsan Hakkı ÇİFTÇİ SB17. Türkiye’deki leishmaniasisin 20 yıllık seyri: Sistematik derleme Elmas Pınar KAHRAMAN KILBAŞ, İmdat KILBAŞ, İhsan Hakkı ÇİFTÇİ SB18. Sinarin, apigenin ve luteolinin <i>Leishmania tropica</i>’ya karşı <i>in vitro</i> ve <i>ex vivo</i> terapötik etkinliğinin araştırılması Tülay AKSOY, Ahmet YILDIRIM, Süha K. ARSERİM, İ. Cüneyt BALCIOĞLU SB19. Uçucu yağ bileşenleri ve antilayşmanyal ilaçlar ile oluşturulan hibrit gümüş nanopartikül komplekslerinin <i>in vitro</i> ve <i>in vivo</i> antilayşmanyal aktivitesinin incelenmesi Yener ÖZEL, İbrahim ÇAVUŞ, Umut YILMAZ, Ahmet COŞKUN, Feyzullah TOKAY, Sema BAĞDAT, Gülhan VARDAR ÜNLÜ, Ahmet ÖZBİLGİN, Mehmet ÜNLÜ	SALON 2 SÖZLÜ BİLDİRİ OTURUMU 04 Oturum Başkanları: Oktay ALVER / Muttalip ÇİÇEK SB21. Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi’nde değişik göz yakınmalı olgularda <i>Demodex</i> sp. Dağılımı Oktay ALVER, Burak ERDİ, Sertaç Argun KIVANÇ, Berna AKOVA SB22. Myiasis cases are observed in open wounds brought for larvae treatment Erdal POLAT, Haniyeh MORADİ, Oya MUTLU, Songül KARA, Suheyb PİRİM SB23. Türkiye’de <i>Ctenocephalides felis</i> popülasyonlarında insektisit direnç mutasyonlarının varlığı ve dağılımı Eneshan SARIKAYA, Nafiye KOÇ İNAK SB24. Sülük tükürük salgısının antikanser, antioksidan ve anti-inflamatuvar etkilerine dayalı terapötik potansiyelinin araştırılması Alican BİLDEN SB25. Sülüklerde Hepatit B virüsünün çevresel ve biyolojik etkileşimleri: Moleküler bir araştırma Alican BİLDEN, Merve KAHRAMAN, İbrahim ŞAHİN, Nadya KAMİL, Ömer KARAKAMIŞ, Elif SEVİM, Muttalip ÇİÇEK
SÖZLÜ BİLDİRİ OTURUMU 03 Oturum Başkanları: Seray TÖZ / Veli Yılgör ÇIRAK SB15. Bursa sokak köpeklerinde klinik leishmaniasis olgularında farklı tedavi protokollerinin karşılaştırılması Elif Aybala CEYLAN, İrem Ayça ÖZSOY, Suna Aslı ZENGİN, Ahmet Onur GİRİŞGİN, Veli Yılgör ÇIRAK, Levent AYDIN SB16. Türkiye’de köpeklerde leishmaniasisin 20 yıllık seyri: Sistematik derleme Elmas Pınar KAHRAMAN KILBAŞ, İmdat KILBAŞ, İhsan Hakkı ÇİFTÇİ SB17. Türkiye’deki leishmaniasisin 20 yıllık seyri: Sistematik derleme Elmas Pınar KAHRAMAN KILBAŞ, İmdat KILBAŞ, İhsan Hakkı ÇİFTÇİ SB18. Sinarin, apigenin ve luteolinin <i>Leishmania tropica</i>’ya karşı <i>in vitro</i> ve <i>ex vivo</i> terapötik etkinliğinin araştırılması Tülay AKSOY, Ahmet YILDIRIM, Süha K. ARSERİM, İ. Cüneyt BALCIOĞLU SB19. Uçucu yağ bileşenleri ve antilayşmanyal ilaçlar ile oluşturulan hibrit gümüş nanopartikül komplekslerinin <i>in vitro</i> ve <i>in vivo</i> antilayşmanyal aktivitesinin incelenmesi Yener ÖZEL, İbrahim ÇAVUŞ, Umut YILMAZ, Ahmet COŞKUN, Feyzullah TOKAY, Sema BAĞDAT, Gülhan VARDAR ÜNLÜ, Ahmet ÖZBİLGİN, Mehmet ÜNLÜ	SALON 2 SÖZLÜ BİLDİRİ OTURUMU 04 Oturum Başkanları: Oktay ALVER / Muttalip ÇİÇEK SB21. Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi’nde değişik göz yakınmalı olgularda <i>Demodex</i> sp. Dağılımı Oktay ALVER, Burak ERDİ, Sertaç Argun KIVANÇ, Berna AKOVA SB22. Myiasis cases are observed in open wounds brought for larvae treatment Erdal POLAT, Haniyeh MORADİ, Oya MUTLU, Songül KARA, Suheyb PİRİM SB23. Türkiye’de <i>Ctenocephalides felis</i> popülasyonlarında insektisit direnç mutasyonlarının varlığı ve dağılımı Eneshan SARIKAYA, Nafiye KOÇ İNAK SB24. Sülük tükürük salgısının antikanser, antioksidan ve anti-inflamatuvar etkilerine dayalı terapötik potansiyelinin araştırılması Alican BİLDEN SB25. Sülüklerde Hepatit B virüsünün çevresel ve biyolojik etkileşimleri: Moleküler bir araştırma Alican BİLDEN, Merve KAHRAMAN, İbrahim ŞAHİN, Nadya KAMİL, Ömer KARAKAMIŞ, Elif SEVİM, Muttalip ÇİÇEK		



24. Parazitoloji Kongresi
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



	SB20. Türkiye’de kanin leishmaniasis serolojik tanısında kullanılan hızlı tanı testleri ve in-house IFAT yönteminin karşılaştırılması Metin PEKAĞIRBAŞ, Mehmet GÜLTEKİN, Ufuk KAYA, Heycan Berk AYDIN, Suha K. ARSERİM, Muhammed NALÇACI, Kardelen YETİŞMİŞ, Zeph Nelson OMONDİ, Yusuf ÖZBEL, Seray TÖZ	
15:30 16:00	ÇAY / KAHVE ARASI ve POSTER TARTIŞMASI	
16:00 17:30	YUVARLAK MASA OTURUMU 04 Blastocystis GÜNCEL GELİŞMELER ve BlastocystisOne Health COST AKSİYONU DENEYİMLERİ Düzenleyen: Erdoğan MALATYALI 1. Blastocystis under One Health: A multidisciplinary approach to understanding a common intestinal microbe Anastasios D. TSAOUSIS 2. Blastocystis güncel gelişmeler Mehmet AYKUR 3. Blastocystis COST Aksiyonunda Türkiye Erdoğan MALATYALI 4. COST Aksiyonu deneyimleri Mehmet AYKUR, Evren TİLEKLİOĞLU, Eylem AKDUR ÖZTÜRK	
17:30 18:00	KONFERANS OTURUMU 03 Oturum Başkanı: Alparslan YILDIRIM KONFERANS 05 ONLINE AN ASSESSMENT OF ATTRACTIVE TOXIC SUGAR BAITS FOR CONTROL OF AEDES MOSQUITO VECTORS AND VECTORIAL CAPACITY FOR DENGUE VIRUS Konuşmacı: Barry W. ALTO, University of Florida, USA	
18:00 19:30	TÜRKİYE PARAZİTOLOJİ DERNEĞİ 26. OLAĞAN GENEL KURULU	
19:30-	AKŞAM YEMEĞİ (Serbest)	



3. GÜN

01 Kasım 2025, Cumartesi

SALON 1	
09:00 09:30	KONFERANS OTURUMU 04 Oturum Başkanı: Ali KILIMCIOĞLU KONFERANS 06 SESSİZ VE GİZLİ TEHLİKE: SERBEST YAŞAYAN AMİPLER Konuşmacı: Mehmet AYKUR , Gaziosmanpaşa Üniversitesi, TOKAT
09:30 11:00	YUVARLAK MASA OTURUMU 05 EKTOPARAZİTLER VE MİKROBİYOTLARININ İNSAN SAĞLIĞI AÇISINDAN ÖNEMİ Düzenleyen: Kosta MUMCUOĞLU / Ayşegül TAYLAN ÖZKAN 1. Ektoparazitler ve mikrobiyotalarının insan sağlığı açısından önemi Kosta MUMCUOĞLU, Ayşegül TAYLAN ÖZKAN 2. Hirudoterapide tıbbi sülük mikrobiyotasının rolü ve önemi Djursun KARASARTOVA , Gönüllü ARSLAN AKVERAN, Sabiha ŞENSÖZ, Kosta Y. MUMCUOĞLU, Ayşegül TAYLAN ÖZKAN 3. Kene mikrobiyotası Gönül ARSLAN AKVERAN 4. İnsan bit mikrobiyotası Sabiha ŞENSÖZ 4. Pirelerin mikrobiyotası, halk sağlığı açısından önemi ve biyolojik kontrolü Nezahat AŞKIN
11:00 11:30	ÇAY / KAHVE ARASI ve POSTER TARTIŞMASI
11:30 13:00	YUVARLAK MASA OTURUMU 06 TIBBİ SÜLÜK YETİŞTİRİCİLİĞİ VE SÜLÜK TEDAVİSİ (HİRUDOTERAPİ) Düzenleyen: Muttalip ÇİÇEK 1. Kapalı ortam sülük yetiştiriciliği ve deneyimlerimiz Alican BİLDEN 2. Sülük yetiştiriciliğinde karşılaşılan sorunlar Muttalip ÇİÇEK 3. Tedavide kullanımı ve Cerrahpaşa deneyimleri Erdal 4. Kronik hastalıklarda Hirudoterapi Sudaba YARALIYEVÂ
	SÖZLÜ BİLDİRİ OTURUMU 05 Oturum Başkanları: Münir AKTAŞ / Erdoğan MALATYALI SB26. Burdur'da aynı ekosistemi paylaşan kurt (<i>Canis lupus</i>) ve vaşak (<i>Lynx lynx</i>) popülasyonlarında ortak helmint türleri ve olası bulaş yolları Elif MADAK , Hande İrem AYDOĞANOĞLU, Mina Cansu KARAER, Bahadır GÖNENÇ SB27. Sulak alan ve orman ekosisteminin kesişim noktasında yaşayan vaşaklarda zoonotik helmintler: nallıhan bölgesinden ilk bulgular Hande İrem AYDOĞANOĞLU , Elif MADAK, Mina Cansu KARAER, H. Oğuz SARIMEHMETOĞLU



24. Parazitoloji Kongresi
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



		SB28. <i>Taenia multiceps</i> larvalarındaki yüksek genetik değişkenlik: CO1 ve NADH1 genlerini kullanarak koyun izolatları üzerinde yapılan bir mitokondriyal DNA çalışması Figen ÇELİK, Muhammet USLUĞ, Afra Sena TEKİN, Sami ŞİMŞEK SB29. Çorum İli' nde Doğal <i>Testudo graeca</i> popülasyonlarında parazitik nematodlar Gönül ARSLAN AKVERAN, Djursun KARASARTOVA, Sabiha ŞENSÖZ, Hikmet S. YILDIRIMHAN, Ayşegül TAYLAN ÖZKAN SB30. Epidemiology of snails and trematodes in District Mandi Bahauddin, Punjab, Pakistan Sadia GHAZANFER, Muhammad SAJID, Muhammad SAQIB, Hafiz RIZWAN
13:00 14:00	ÖĞLE ARASI	
14:00 14:30	KONFERANS OTURUMU 05 Oturum Başkanı: Ayşegül TAYLAN ÖZKAN KONFERANS 07 KELEBEKLER VE KIN KANATLILARIN TIBBİ VE VETERİNER ÖNEMİ Konuşmacı: Kosta MUMCUOĞLU, Hebrew Üniversitesi, KUDÜS	
14:30 16:00	YUVARLAK MASA OTURUMU 07 KENELER VE TÜRKİYE Düzenleyen: Ömer ORKUN 1. Türkiye'nin keneleri ve güncel durumu Zati VATANSEVER 2. Türkiye'deki kenelerde saptanan kene kaynaklı patojenler Ömer ORKUN 3. <i>Hyalomma marginatum</i>'un biyoekolojik özellikleri Zati VATANSEVER 4. Anadolu'da simpatrik olarak bulunan ekzofilik <i>Hyalomma</i> türleri ile KKKA ilişkisi (SymPathoTick, COST2515) Ömer ORKUN 4. Kenelerle mücadele ve korunma yöntemleri, Türkiye'deki durum Münir AKTAŞ	



24. Parazitoloji Kongresi
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



	SALON 1	SALON 2
16:00 17:30	SÖZLÜ BİLDİRİ OTURUMU 06 Oturma Başkanları: Abdullah İNCİ / Süleyman AYPAK SB31. Halk Sağlığı çerçevesinde kenelerin izlenmesi ve laboratuvar kapasitesinin artırılmasına yönelik çalışmalar: Pilot İl Adana örneği Umut BERBEROĞLU, Bekir ÇELEBİ, Mesut Mungan, Tolga TANRIVERDİ, Yusuf YILMAZ, Ertuğrul TURAN, Hasan Hüseyin DARDAN, Abdullah SAKA, Adem KESKİN, Priyakanta NAYAK, Ekrem SAĞTAŞ, Erdoğan ÖZ, Muhammed Emin DEMİRKOL SB32. İki yaş çocuk hastada kulakta lokalize kene olgusu Ayşe Nuriye VARIŞLI SB33. Sivas Numune Hastanesi Acil Servisi'ne kene tutunması şikayetiyle başvuran kişilerden toplanan kenelerin incelenmesi Berna BAYSAL BAYKAL, Adem KESKİN SB34. Bazı çevre dostu maddelerin toksikolojik etkilerinin belirlenmesi ve <i>Hyalomma excavatum</i> keneleri üzerindeki akarısidal etkinliklerinin araştırılması Heycan Berk AYDIN, Hakan KANLIOĞLU, Serkan BAKIRCI, Tülin KARAGENÇ, Hüseyin Bilgin BİLGİÇ SB35. Batı Ege Türkiye'sindeki tek tırnaklılarda at piroplazmoz ve diğer kan parazitlerinin moleküler düzeyde tespiti ve prevalansı Selin HACILARLIOĞLU, Hüseyin Bilgin BİLGİÇ, Tülin KARAGENÇ, Heycan Berk AYDIN, Hasan TOKER, Hakan KANLIOĞLU, Metin PEKAĞIRBAŞ, Serkan BAKIRCI SB36. Türkiye'de yayılım gösteren <i>Haemaphysalis parva</i> türünün (Acari: Ixodidae) Ankara popülasyonu üzerinden cox1 geni tabanlı barkodlanması Maide GÜNDOĞDU, Ömer ORKUN	SÖZLÜ BİLDİRİ OTURUMU 07 Oturma Başkanları: İ. Cüneyt BALCIOĞLU / Derya DİRİM SB39. Klinik numunelerde <i>Plasmodium</i> parazitlerinin tespiti ve tür tayini için yerli RT-PCR ve sekans kitlerinin tasarlanması: Kuzey Kıbrıs deneyimi Emrah GÜLER, Gökçe AKAN, Ahmet Çağlar ÖZKETEN, Hasan Hüseyin KAZAN, Kaya SÜER, Gülten TUNCEL SB40. Marmara Bölgesindeki ruminant atık fötüslerinde <i>Toxoplasma gondii</i> ve <i>Neospora caninum</i>'un moleküler, patolojik yöntemlerle araştırılması ve etkenlerin moleküler karakterizasyonu Mesut ŞENEL, Atila AKÇA SB41. <i>In vivo</i> ve <i>ex vivo</i> kültürlerde üretilen <i>Toxoplasma gondii</i> takizoitlerinde kriyoprezervasyonun virülansa etkisinin değerlendirilmesi Tülay AKSOY, Ahmet YILDIRIM, Nogay GİRİNKARDEŞLER, Ali KİLİMCİOĞLU SB42. Toksoplazmoz şüphesi olan gebe kadınların amniyosentez sıvısında PCR yöntemi ile <i>Toxoplasma gondii</i> araştırılması Elmas Pınar KAHRAMAN KILBAŞ, Ebru ALICI DAVUTOĞLU, Selçuk ÖZDEN, Didem KAYMAK, Asude ÖZGÜL, Merve GÜL, Mustafa ALTINDIŞ, Seda EKİZOĞLU, Erdal POLAT SB43. Tekrarlı pasaj gerektirmeyen <i>Toxoplasma gondii</i> takizoit kültürü: statik hela hücre kültür modeli ile sürekli üretim stratejisi Tülay AKSOY, Ahmet YILDIRIM, İbrahim Çağrı ŞEKERCİ, Ahmet ÖZBİLGİN SB44. GERİ ÇEKİLDİ B45. Et ve et ürünlerinde bulunan zoonoz protozoonların inaktivasyonu: Yöntemler ve etkinlik



24. Parazitoloji Kongresi
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



	B37. <i>Babesia ovis</i>'in <i>Rhipicephalus bursa</i> keneleri tarafından ardışık dört nesil boyunca naklinin deneysel olarak gösterilmesi Sezayi ÖZÜBEK, Mehmet Can ULUÇEŞME, Münir AKTAŞ SB38. GERİ ÇEKİLDİ	Duran Yakup TÜRKMEN, Ayşe Serpil NALBANTOĞLU
17:30 18:00	ÇAY / KAHVE ARASI ve POSTER TARTIŞMASI	
18:00 19:30	YUVARLAK MASA OTURUMU 08 PARAZİTOLOJİ VE TEK SAĞLIK KONSEPTİ Düzenleyen: Tonay İNCEBOZ 1. Parazitoloji ve Tek Sağlık Tonay İNCEBOZ 2. Tıbbi Parazitoloji ve Tek Sağlık: Zoonoz protozoonlar Özlem MİMAN 3. Veteriner Parazitoloji ve Tek Sağlık: Zoonoz helmintler Sami ŞİMŞEK 4. Tek Sağlık: Halk Sağlığı yaklaşımı Alpaslan TÜRKKAN	
19:30-	GALA YEMEĞİ Yer: ALMİRA Otel Çatı Katı	



4. GÜN

02 Kasım 2025, Pazar	
SALON 1	
09:00 09:30	KONFERANS OTURUMU 06 Oturma Başkanı: Hatice ERTABAKLAR KONFERANS 08 MİKROSKOPTAN YAPAY ZEKAYA: TIBBİ PARAZİTOLOJİ TANISINDA YAPAY ZEKA MODELLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ Konuşmacı: İbrahim YILDIZ , Adnan Menderes Üniversitesi, AYDIN
09:30 10:30	SATREPS SEMPOZYUMU THE PROJECT FOR ONE HEALTH APPROACH TO CONTROL OF NEGLECTED TROPICAL DISEASES WITH SPECIAL ATTENTION ON SAND FLY AND MOSQUITO BORNE INFECTIONS IN TÜRKİYE Düzenleyen: Chizu SANJOBA / Seher TOPLUOĞLU 1. Türkiye’de vektör kaynaklı hastalıkların mevcut durumu <u>Seher TOPLUOĞLU</u> 2. Halk Sağlığı Laboratuvarlarının sıtma tanı kapasitesine ilişkin bir analiz Seher TOPLUOĞLU, <u>Nurgül ÖZCAN</u> , Erdoğan ÖZ, Muhammed Emin DEMİRKOL 3. Metagenomic analysis of the sand fly RNA virome in Western Türkiye: Isolation of Salehabad virus and discovery of novel RNA viruses Daisuke KOBAYASHI, Suha K. ARSERİM, Metin PEKAĞIRBAŞ, Kardelen YETİSMİS, Kentaro ITOKAWA, Seray TOZ, Shinji KASAI, Yusuf OZBEL, <u>Chizu SANJOBA</u> 4. DNA barcoding and molecular phylogeny of <i>Anopheles</i> mosquitoes in Muğla, Türkiye <u>Aiki YAMADA</u> , Suha Kenan ARSERİM, Metin PEKAĞIRBAS, Kardelen YETİSMİS, Seray TOZ, Yusuf OZBEL, Kentaro ITOKAWA, Yuki SHOSHI, Daisuke KOBAYASHI, Chizu SANJOBA, Shinji KASAI, Yukiko HIGA
SALON 1	
10:30 12:00	SÖZLÜ BİLDİRİ OTURUMU 08 Oturma Başkanları: Levent AYDIN / Tonay İNCEBOZ SB46. Mir-146a ekspresyon düzeylerinin arşivlenmiş serum örneklerinde değerlendirilmesi: Kistik Ekinokokkozis tanı ve takibinde potansiyel bir biyobelirteç <u>Eylem AKDUR ÖZTÜRK</u> , Mesude ANGIN, Çağrı COŞKUN, Ayşegül ÜNVER



24. Parazitoloji Kongresi
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



	SB47. <i>Echinococcus granulosus</i> ile deneysel olarak enfekte edilmiş kuzularda miR-71, let-7-5p ve miR-2b-5p'nin araştırılması: Tanısal önemlerine ilişkin ön bilgiler Figen ÇELİK, Ahmet TEKTEMUR, Sami ŞİMŞEK SB48. Deneysel bir enfeksiyon modelinde <i>Echinococcus granulosus sensu stricto</i>'nun yaşam evreleri ve konaklar arasındaki mitokondriyal genetik stabilitesi Figen ÇELİK, Muhammet USLUĞ, Sami ŞİMŞEK SB49. Kistik ekinokokkozlu hastalarda inflamatuvar ve antioksidan biyobelirteçlerin (IL-6, IL-10, IFN-γ, GSH, SOD) serum düzeylerinin incelenmesi Neriman MOR, Hüseyin Fatih GÜL, Ülkü KARAMAN SB50. Deneysel olarak enfekte edilmiş koyunlarda Kistik Ekinokokkozis'in tanısı ve tedavi sonrası takibinde ultrason ve serolojinin karşılaştırmalı analizi Figen ÇELİK, Sami ŞİMŞEK, Songül ÇERİBAŞI, Muhammet USLUĞ, Mehmet HAN SB51. Siirt ilinde koyun, keçi ve köpeklerde <i>Echinococcus granulosus sensu lato</i>'nun epidemiyolojisi, tanısı ve karakterizasyonu: keçilerde echinococcus canadensis (g6/g7)'in adaptasyonuna dair bulgular Muhammed Ahmed SELÇUK, Burçak ASLAN ÇELİK, Figen ÇELİK, Özgür Yaşar ÇELİK, Kerem ERCAN, Muhammet USLUĞ, Afra Sena TEKİN, Sami ŞİMŞEK SB52. <i>Varroa destructor</i> ile doğal enfeste kolonilerde bazı esansiyal bileşiklerin etkinliğinin araştırılması ve ilaç adayı tespiti İrem Ayça ÖZSOY, Elif CEYLAN, A. Onur GİRİŞGİN, Figen KÜTÜKOĞLU, Suna ZENGİN, Oya GİRİŞGİN, Mehmet ÖZÜİÇLİ, Levent AYDIN SB53. High rates of <i>Blastocystis</i> spp. in both patients and healthy controls: Initial results of an epidemiologic study of parasites from Akyazi, Sakarya, Türkiye Fatma CEVAHİR, Şeyda TOK, Canan BİRİMOĞLU OKUYAN, Yasemin TOZOĞLU, Sona Namvar KOHAN, Dilara ÇANKAYA, Gökçe ÖZKAN, Minazer DOĞAN, Fatma Zehra ÖZTAŞ, Meltem AYAŞ, Özgür KURT
--	--

12:00 13:00	KAPANIŞ OTURUMU
----------------	-----------------



24. Parazitoloji Kongresi
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



POSTER BİLDİRİLER



24. Parazitoloji Kongresi
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



31 Ekim 2025, Cuma - 2 Kasım 2025 Cumartesi

09:30
19:00

P01. THP-1 makrofaj modelinde *Leishmania tropica*'ya karşı konvansiyonel antileishmanial ajanların hücre içi etkinliğinin kantitatif analizi

Ahmet YILDIRIM, Tülay AKSOY, Ahmet ÖZBİLGİN

P02. Determining the prevalence of vector-borne infections in dogs using rapid diagnostic test kits

Elif Aybala CEYLAN, İrem Ayça ÖZSOY, A. Onur GİRİŞGİN, Levent AYDIN, Veli Yılğör ÇIRAK

P03. *In vitro* effects of some probiotics on *Blastocystis* in culture

Zeynep Enfal DEMİR, Beyza Nur DAMAR, Ayse Sezen DOĞAN, **Erdogan MALATYALI**

P04. Yaban domuzlarında (*Sus scrofa*) *Blastocystis*'in moleküler düzeyde araştırılması: Türkiye'den ilk bulgular

Eylem AKDUR ÖZTÜRK, Aykut ZEREK, İpek ERDEM, Funda DOĞRUMAN AL

P05. Kültür koşullarının *Leishmania tropica*'nın enfektif form gelişimi ve *in vivo* enfeksiyon dinamikleri üzerindeki belirleyici rolü

Ahmet YILDIRIM, Tülay AKSOY, **İbrahim Çağrı ŞEKERCİ**, Ahmet ÖZBİLGİN

P06. Türkiye ulusal Leishmaniasis prevalans çalışması: Kanin Leishmaniasis

İrem Ayça ÖZSOY, Elif Aybala CEYLAN, Oğuz AYZ, Yiğit KAÇAR, Ahmet Onur GİRİŞGİN, Levent AYDIN

P07. Türkiye'nin farklı coğrafi bölgelerinde noseimosisin yaygınlığı

İrem Ayça ÖZSOY, Oya GİRİŞGİN, Mehmet ÖZÜÇLİ, Elif CEYLAN, Ahmet Onur GİRİŞGİN, Levent AYDIN

P08. Parazit kurtarma ve dönüştürme testi: *Leishmania tropica* modelinde protokol optimizasyonu ve uygulama stratejileri

Tülay AKSOY, Ahmet YILDIRIM, Ahmet ÖZBİLGİN

P09. *Leishmania infantum* İzolatlarında Amfoterisin B duyarlılığının belirlenmesinde yenilikçi bir yöntem: Modifiye Disk Elüsyon yaklaşımı

Yener ÖZEL, İbrahim ÇAVUŞ, Ahmet ÖZBİLGİN

P10. HIV ile koenfekte bir visseral leishmaniasis olgusunda tanı ve tedavi deneyimi

Mehmet TÜZ, **Yener ÖZEL**, Derya TUNA ECER, Gülce ALDEMİR, Ahmet ÖZBİLGİN



P11. Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi Merkez Laboratuvarı'nda 2012-2025 yılları arasındaki leishmaniasis tanısı alan hastaların değerlendirmesi
Soykan ÖZKOÇ, **Özlem MİMAN**, Muammer ÇELİK, Tonay İNCEBOZ

P12. Vektörlerin araştırma amaçlı toplanması için yeni bir yöntem: Yapışkan Yüzeyle Trap
Sevinj İSMAYILOVA, Murat HÖKELEK

P13. Pet-rodent ve tavşanlarda helmint enfeksiyonları: Ankara örnekleri
Merve SARIYEL, Ziyet SEVSAL, Batuhan ŞENGÜL, **Barış ZENGİN**, Gökben ÖZBAKİŞ BECERİKLİSOY

P14. Siirt ilinde koyun ve keçilerde hidatidozisin serolojik tanısı ve sonuçların yorumlanmasına yönelik alternatif bir yaklaşım
Burçak ASLAN ÇELİK, **Muhammed Ahmed SELÇUK**, Figen ÇELİK, Özgür Yaşar ÇELİK, Muhammet USLUĞ, Afra Sena TEKİN, Kerem ERCAN, Sami ŞİMŞEK

P15. Pyrantel- and ivermectin-resistance in strongyles of horses
Veli Yılgör ÇIRAK, Hüseyin DOĞANTEKİN

P16. Retrospective Evaluation of *Demodex* spp. examinations in a Tertiary Care Hospital (2020-2025)
Feza İrem ALDI, Dilhan CALOGLU SARIKAYA, Nermin SAKRU

P17. Faunistic contributions to the knowledge of feather mites (Acariformes: Astigmata) in Türkiye
Gökhan EREN, Esat KIZILKAYA, Furkan EREN

P18. Doğal enfeste sıçanlarda (*Rattus norvegicus*) bit enfestasyonlarına Selamectin'in etkisi
Faruk KÜÇÜKYILDIZ, Ayşe EVCI, Ekin BAŞPINAR, Bilal DİK, **Veli Yılgör ÇIRAK**

P19. Kedide bildirilen ilk oral flumetrin toksisitesinin klinik ve laboratuvar bulguları
Sena ERKINAY, Rüştü KARATAŞ

P20. 2017-2024 Yılları Arasında Marmara Bölgesi'nde Ruminantlarda Cryptosporidiosis Vakalarının Retrospektif Olarak Değerlendirilmesi
Tarane ÖNCEL, **Mesut ŞENEL**, Hasan ÜNAL, Elif AYGÜR

KONFERANSLAR



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



KONFERANS 01

30 Ekim 2025 – 13:30-14:00

Orta Doğu Ülkelerinin Keneleri: Taksonomi, Biyoloji, Epidemiyoloji, Tıbbi ve Veteriner Önemi

Kosta MUMCUOĞLU¹, Adem KESKİN²

¹Parazitoloji Ünitesi, Mikrobiyoloji ve Moleküler Genetik Bölümü, İbrani Üniversitesi-Hadassah Tıp Fakültesi, KUDÜS, İSRAIL; ²Biyoloji Bölümü, Fen-Edebiyat Fakültesi, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, TOKAT, TÜRKİYE

E-posta: kostasm@ekmd.huji.ac.il

Bu kitap, Orta Doğu ülkelerinin keneleri üzerine olup Kosta Y. Mumcuoglu, Adem Keskin, Ben J. Mans ve Filipe Dantas-Torres tarafından yazılmış ve yakın zamanda Elsevier Yayıncılık tarafından yayımlanmıştır. Günümüzde dünya çapında 1.024 kene türü bilinmektedir. Ixodidae familyası 19 cins ve 789 tür içerirken, Argasidae familyası 15 cins ve 223 tür içermektedir. Bu türlerden bazıları hem evcil hayvanları hem de insanları etkileyen çok sayıda patojenin vektörü olarak görev yapmaktadır. Bu kitabın yazımı için ilk adımlar yaklaşık 14 yıl önce, İsrail'deki keneler hakkında kapsamlı bilgi derleme amacıyla atılmıştır. Daha sonra kapsam komşu ülkelere ve nihayetinde tüm Orta Doğu ülkelerine genişletilmiştir. Bu çaba, Orta Doğu'daki kene literatürünün parçalı olduğu gerçeğine dayanmakta ve bu bölgedeki keneleri kapsayan özel bir kitabın alana değerli bir katkı sağlayacağı düşüncesiyle yapılmıştır. Kitap Bahreyn, Mısır, İran, Irak, İsrail, Ürdün, Kuveyt, Lübnan, Umman, Katar, Suudi Arabistan, Suriye, Filistin Toprakları, Birleşik Arap Emirlikleri, Türkiye ve Yemen'de belgelenmiş kenelerin taksonomisi, biyolojisi, ekolojisi ile tıbbi ve veteriner önemine ilişkin mevcut bilgileri sentezlemektedir. Orta Doğu ülkelerine endemik olduğuna inanılan toplam 101 kene türü kitaba dahil edilmiştir. Bunlardan 72'si Ixodidae familyasına aittir ve Alloceraea, Amblyomma, Dermacentor, Haemaphysalis, Hyalomma, Ixodes ve Rhipicephalus cinslerini temsil etmektedir. Argasidae familyası ise 29 tür ile temsil edilmekte olup, bunlar Alectorobius, Alveonasus, Argas, Carios, Chiropterargas, Ogadenus, Ornithodoros, Otobius, Reticulinasus ve Secretargas cinslerine aittir. Türkiye'de 45 ixodid ve 8 argasid tür yer almaktadır. Her tür için küresel ve Orta Doğu'daki dağılımı, biyolojisi (laboratuvar ve saha çalışmaları temelinde) ile her bir ülkedeki bilinen tıbbi ve veteriner önemi hakkında bilgiler sunulmaktadır. Ayrıca her ülke için kapsamlı tür listeleri verilmiş ve dağılım haritaları hazırlanmıştır. Ixodidae ve Argasidae familyalarının, bu ailelere ait cinslerin ve her bir cins içerisindeki türlerin (erkek ve dişiler) morfolojik olarak tanımlanabilmesi için taksonomik anahtarlar geliştirilmiştir. Ayrıca Orta Doğu'daki ixodid ve argasid keneler için mevcut tüm



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



moleküler referans verileri de derlenmiştir. Kitap ayrıca her ülkede yapılan kene araştırmalarına ilişkin tarihsel bir genel bakış ile bu ülkelerin genel jeo-iklimsel koşullarının tanımlarını içermektedir. Umudumuz, bu kitabın yalnızca kene taksonomisiyle ilgilenen uzmanların değil, aynı zamanda keneler ve kene kaynaklı hastalıkların araştırılması ve tedavisiyle doğrudan ya da dolaylı olarak ilgilenen biyologların, veteriner hekimlerin, tıp doktorlarının, hemşirelerin ve halk sağlığı çalışanlarının da ilgisini çekmesidir.

Anahtar Kelimeler: Biyoloji, Epidemiyoloji, Kene, Orta Doğu Ülkeleri, Taksonomi, Tıbbi ve Veteriner Önemi



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



KONFERANS 02

30 Ekim 2025 – 14:00-14:30

Yeni nesil sekanslama: Nanopore Teknolojisi ve Mikrobiyota araştırmalarındaki uygulamaları

Ayşe CANER

Ege Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Parazitoloji AD; Ege Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Temel Onkoloji AD, Bornova, İZMİR

E-posta: ayse.caner@ege.edu.tr

Yeni nesil sekanslama (NGS), genomik çalışmalarda devrim niteliğinde bir ilerleme sağlayarak, DNA ve RNA'nın yüksek verimli, hızlı ve düşük maliyetli analizine olanak tanımaktadır. Genom yapısı, genetik varyasyonlar, gen ekspresyonu ve epigenetik modifikasyonlar hakkında kapsamlı veri sunan NGS, tıptan çevre bilimlerine kadar geniş bir yelpazede uygulama alanı bulmuştur (1).

NGS teknolojisi, enfeksiyon hastalıkları, onkogenomik, nadir hastalıkların tanısı, mikrobiyom analizi ve adli tıp gibi alanlarda yaygın olarak kullanılmakta; kişiselleştirilmiş tıp ve hedefe yönelik tedavilerde kritik bir rol oynamaktadır (1,2,3). Ayrıca, ürettiği büyük veri setleri sayesinde popülasyon genetiği ve evrimsel biyoloji çalışmalarına hız kazandırmış, bununla birlikte veri depolama, işleme ve analiz için gelişmiş biyoinformatik araçlara olan ihtiyacı da beraberinde getirmiştir (1,5).

NGS, geleneksel Sanger yöntemine kıyasla milyonlarca DNA/RNA parçasını paralel olarak dizileyebilmekte ve başlıca iki kategoride incelenmektedir: kısa okuma (ikinci nesil) ve uzun okuma (üçüncü nesil) teknolojileri. Illumina ve Ion Torrent gibi kısa okuma platformları yüksek doğruluk sunarken; PacBio ve Oxford Nanopore Technologies (ONT) gibi uzun okuma sistemleri, daha uzun dizilerin elde edilmesine imkan tanımaktadır (4,5). Son on yılda okuma uzunluğu, hız ve doğruluk açısından kayda değer iyileşmeler sağlanmış, maliyetler ise önemli ölçüde azalmıştır (1,2).

Oxford Nanopore Teknolojisi, taşınabilirliği, uzun okuma kapasitesi ve gerçek zamanlı veri akışı ile öne çıkan üçüncü nesil bir dizileme platformudur. MinION, GridION ve PromethION cihazları sayesinde laboratuvar dışı ortamlarda da genomik analizler mümkün hale gelmiştir (6). ONT, DNA veya RNA moleküllerinin nanoporlardan geçişi sırasında oluşan elektriksel akım değişimlerini ölçerek dizileme yapmakta ve sentez temelli yöntemlerden farklı olarak 100 kb üzeri okuma uzunlukları, düşük başlangıç maliyeti ve anlık veri çıktısı gibi avantajlar sunmaktadır (6,7).

Mikrobiyal genomik ve metagenomik çalışmalarda ONT, yüksek kaliteli mikrobiyal genomların elde edilmesini sağlamakta; taşınabilir yapısı sayesinde sahada patojen izleme, salgın yönetimi ve hızlı tanı uygulamalarında kullanılmaktadır (1,8). Aynı zamanda, doğrudan DNA/RNA dizileme



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



yöntemiyle epigenetik modifikasyonların (ör. metilasyon) ve tam uzunlukta transkriptlerin analizine olanak tanımaktadır (9).

İlk nesil ONT sistemlerinde gözlemlenen yüksek hata oranları, akım hücresi ve kimyasal protokollerdeki iyileştirmelerle birlikte %99 seviyelerine çıkarılmış; ultra-kısa DNA fragmentlerinin dahi yüksek kalitede dizilenebilmesi sağlanmıştır. Ayrıca, ONT verilerinin analizi için özel yazılımlar ve hata düzeltme algoritmaları geliştirilmiştir (6,8,9).

Mikrobiyota araştırmalarında, nanopore tabanlı dizileme, uzun okuma kapasitesi ve gerçek zamanlı analiz imkanı ile önemli bir atılım sağlamıştır. Özellikle karmaşık mikrobiyal toplulukların tür düzeyinde karakterizasyonunda ve düşük biyokütleli örneklerde yüksek çözünürlüklü veri elde edilmesinde etkin bir rol oynamaktadır. Tam uzunlukta 16S rRNA veya rrn operonunun sekanslanması, bakteriyel türlerin doğru tanımlanmasını mümkün kılmakta; rrn operonu özellikle tür düzeyinde daha yüksek ayırt edicilik sunmaktadır (8,10,11). Nanopore teknolojisi, sadece 16S bazı çalışmalarla sınırlı kalmayıp, tam genom ve transkriptom analizlerinin yanı sıra epigenetik ve epitranskriptomik araştırmalarda da kullanılmaktadır.

Nanopore sekanslama, tür düzeyinde yüksek çözünürlük, hızlı veri elde etme, taşınabilirlik ve düşük maliyet gibi avantajları nedeniyle mikrobiyota çalışmalarında giderek daha fazla tercih edilmektedir. Güncel ONT platformları, yüksek doğruluk oranları ile çevresel ve klinik örneklerde güvenilir mikrobiyota profillemesine olanak tanımakta (10,12) ve saha çalışmalarında da etkin şekilde kullanılmaktadır (11).

Sonuç olarak, ONT, taşınabilirlik, uzun okuma ve gerçek zamanlı analiz gibi benzersiz avantajları ile genomik araştırmalarda önemli bir yer edinmiştir. Doğruluk oranlarındaki artış ve protokol optimizasyonları sayesinde, temel bilimlerden klinik uygulamalara kadar geniş bir kullanım alanı bulmuştur. Mikrobiyota araştırmalarında ise tür düzeyinde çözünürlük, hızlı sonuç alma ve taşınabilir olması nedeniyle vazgeçilmez bir araç haline gelmiştir. Biyoinformatik altyapıdaki hızlı gelişmelerle birlikte, nanopore sekanslamanın klinik, çevresel ve temel bilim uygulamalarındaki önemi giderek artmaktadır.

Anahtar kelimeler: Yeni nesil sekanslama, Nanopore, uzun okuma, mikrobiyota, metagenomik

Kaynaklar

1. Satam, H., Joshi, K., Mangrolia, U., Waghoo, S., Zaidi, G., Rawool, S., Thakare, R., Banday, S., Mishra, A., Das, G., & Malonia, S. (2023). Next-Generation Sequencing Technology: Current Trends and Advancements. *Biology*, 12. <https://doi.org/10.3390/biology12070997>.
2. Qin, D. (2019). Next-generation sequencing and its clinical application. *Cancer Biology & Medicine*, 16, 4 - 10. <https://doi.org/10.20892/j.issn.2095-3941.2018.0055>.
3. Levy, S., & Myers, R. (2016). Advancements in Next-Generation Sequencing. *Annual review of genomics and human genetics*, 17, 95-115. <https://doi.org/10.1146/annurev-genom-083115-022413>.
4. Levy, S., & Boone, B. (2018). Next-Generation Sequencing Strategies. *Cold Spring Harbor perspectives in medicine*. <https://doi.org/10.1101/cshperspect.a025791>.



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



5. Al-Obaidi, O., Mustafa, M., & Yaseen, R. (2021). Next-generation sequencing techniques. <https://doi.org/10.47587/sa.2021.2105>.
6. Lu, H., Giordano, F., & Ning, Z. (2016). Oxford Nanopore MinION Sequencing and Genome Assembly. *Genomics, Proteomics & Bioinformatics*, 14, 265 - 279. <https://doi.org/10.1016/j.gpb.2016.05.004>.
7. Jain, M., Olsen, H., Paten, B., & Akeson, M. (2016). The Oxford Nanopore MinION: delivery of nanopore sequencing to the genomics community. *Genome Biology*, 17. <https://doi.org/10.1186/s13059-016-1103-0>.
8. Tyler, A., Mataseje, L., Urfano, C., Schmidt, L., Antonation, K., Mulvey, M., & Corbett, C. (2018). Evaluation of Oxford Nanopore's MinION Sequencing Device for Microbial Whole Genome Sequencing Applications. *Scientific Reports*, 8. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-29334-5>.
9. Sessegolo, C., Cruaud, C., Da Silva, C., Cologne, A., Dubarry, M., Derrien, T., Lacroix, V., & Aury, J. (2019). Transcriptome profiling of mouse samples using nanopore sequencing of cDNA and RNA molecules. *Scientific Reports*, <https://doi.org/10.1038/s41598-019-51470-9>.
10. Cuscó, A., Catozzi, C., Viñes, J., Sánchez, A., & Francino, O. (2018). Microbiota profiling with long amplicons using Nanopore sequencing: full-length 16S rRNA gene and the 16S-ITS-23S of the *rrn* operon. *F1000Research*, 7. <https://doi.org/10.1101/450734>.
11. Ciuffreda, L., Rodríguez-Pérez, H., & Flores, C. (2021). Nanopore sequencing and its application to the study of microbial communities. *Computational and Structural Biotechnology Journal*, 19, 1497 - 1511. <https://doi.org/10.1016/j.csbj.2021.02.020>.
12. Santos, A., Van Aerle, R., Barrientos, L., & Martínez-Urtaza, J. (2020). Computational methods for 16S metabarcoding studies using Nanopore sequencing data. *Computational and Structural Biotechnology Journal*, 18, 296 - 305. <https://doi.org/10.1016/j.csbj.2020.01.005>.



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



KONFERANS 03

30 Ekim 2025 – 14:30-15:00

Tek Sağlık Yaklaşımıyla Mikrosporidiyoz

Derya DİRİM

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Parazitoloji Anabilim Dalı, Bornova, İZMİR

E-posta: derya.dirim@ege.edu.tr

Microsporidium spp. omurgalı ve omurgasızları enfekte edebilen, halk sağlığını tehdit eden ve bal arıları, ipekböcekleri ile karides gibi hayvan endüstrilerinde büyük ekonomik kayıplara yol açan zorunlu hücre içi patojenlerdir. Ancak bu patojenlerin küresel epidemiyolojileri hakkında çok az veri bulunmaktadır. Kuzey Avrupa ve Güney Afrika başta olmak üzere 92 ülkede yaygın olan *Microsporidium* türlerine bağlı insan enfeksiyonları Antarktika hariç tüm kıtalarda bildirilmiştir. Son yıllarda yapılan moleküler çalışmalar insanlara sıklıkla kontamine su ve yiyecek yoluyla bulaşan mikrosporidiyozun zoonotik bir enfeksiyon olduğunu desteklemektedir. Enfeksiyon bağışıklık sistemi sağlam kişilerde genellikle asemptomatik iken, bağışıklık sistemi baskılananlarda ishal başta olmak üzere keratit, miyozit, kolesistit, sinüzit, ensefalit ve diseminan enfeksiyonlara neden olabilmektedir.

İlk kez 1857'de Nageli tarafından *Nosema bombycis*'in ekonomik açıdan önemli bir böcek olan ipek böceklerinde pébrine hastalığının nedeni olduğu gösterilmiştir. Filogenetik analizlerle, daha önce protozoa olduğu düşünülen *Microsporidium* spp.'nin mantarlarla ilişkili olduğu, mantarların bazal dalı/kardeş grubu olarak Cryptomycota ile gruplandırıldığı saptanmıştır. Bugüne kadar yaklaşık 220 cinsi ve 1.700 türü tanımlanan *Microsporidium* spp. içinde *Enterocytozoon bieneusi* (*E.bieneusi*) ve *Encephalitozoon intestinalis* (*Enc.intestinalis*) insan enfeksiyonlarında en sık saptanan türlerdir. Bu iki tür ve *Enc.cuniculi* ile *Enc.hellem*'in insanlar ve birçok hayvanda yaygın olarak saptanması nedeniyle bu dört türün zoonotik olduğu ileri sürülmüştür.

İnsanlara *Microsporidium* enfeksiyonunun bulaşma şekli ve kaynağı tam olarak aydınlatılamamış olmakla birlikte son yıllarda zoonotik bir enfeksiyon olduğu kabul edilmektedir. İnsanları enfekte eden *Microsporidium* türleri vahşi ve evcil hayvanlar ile gıda üretiminde kullanılan çiftlik hayvanlarında bulunmuştur. Enfeksiyonun bulaş yolları arasında; kontamine yiyecek ve su tüketilmesi, fekal-oral kontaminasyon, kontamine aerosollerin solunması, açık yaralardan bulaş, göze inokulasyon ve cinsel yolla bulaş yer almaktadır.

İnsanları enfekte eden birçok *Microsporidium* türünün aynı zamanda çok çeşitli hayvanları da enfekte etmesi zoonotik bulaş güçlü bir şekilde desteklemektedir. Enfekte yavru köpeklerle temastan sonra *Enc.cuniculi* ile enfekte olan bir çocuk ve enfekte koyaylarla temastan sonra *E.bieneusi* ile enfekte olan 2 yaşındaki bir çocukta zoonotik bulaş doğrudan kanıtlanmıştır. İnsanları enfekte eden türler,



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



özellikle *E.bieneusi* ve *Encephalitozoon* spp., köpekler, domuzlar, eşekler, kediler, keçiler, tavşanlar ve sığırlar gibi çok çeşitli memeli konaklarda sıklıkla rapor edilmiştir.

Tek sağlık yaklaşımına göre bir toplumun sağlığı, hayvanların ve çevrenin sağlığına bağlıdır. Zoonotik bulaşma açısından yüksek riskli konaklar olarak kabul edilen köpek ve kedilerde *E.bieneusi* ve *Enc.cuniculi* genotiplerinin oldukça yaygın olduğu bildirilmiştir. Bu nedenle köpek ile kediler, geniş yaşam alanları ve insanlarla yakın temasları nedeniyle mikrosporidiyoz bulaşında potansiyel rezervuar olabilmektedir. Son yıllarda köpeklerde *Microsporidium* spp. enfeksiyonunun yaygınlığı ve genetik özellikleri konusunda birçok çalışma yürütülmekle birlikte çoğu ülkenin verilerinde boşluklar bulunmaktadır. Tek sağlık yaklaşımıyla küresel bir halk sağlığı sorunu olan mikrosporidiyozun zoonotik potansiyeli hakkında daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır.

Anahtar kelimeler: *Microsporidium* spp., *Encephalitozoon bieneusi*, köpek, Türkiye



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



KONFERANS 04

31 Ekim 2025 – 09:00-09:30

Blackflies as vectors of avian blood parasites

Rasa BERNOTIENĖ, Margarita KAZAK, Kristina VALAVIČIUTĖ-POCIENĖ, Rasa BINKIENĖ, Dovilė BUKAUSKAITĖ, German Alfredo GUTIERRES LIBERATO, Carolina Romeiro F. CHAGAS

State Scientific Research Institute Nature Research Centre, Laboratory of Entomology, Vilnius, LITHUANIA

E-mail: bern.rasa@gmail.com

Bloodsucking blackflies are pest insects causing severe irritation and distress to wild animals, and humans, they also are known vectors of pathogens, such as viruses, bacteria, parasitic protozoans and nematodes. Experimental studies related with experimental infections of these insects are difficult to arrange because blackflies can behave atypically in laboratory conditions. We investigated wild caught blackflies for the presence of avian blood parasites (Haemosporida, Trypanosomatida and Nematoda) in Lithuania.

Blackfly females were collected using different methods and females were dissected for the preparation of salivary gland and gut smears, the remnants of the insect bodies were individually processed for the DNA extraction. Extracted DNA was used for the detection of avian blood parasites using PCR-based methods. Slides in euparal for the species identification were prepared from the remaining parts of blackflies after the DNA extraction.

Avian haemosporidian parasite DNA was detected in *S. cryophilum*, *S. maculatum* and *S. aureum*. *Simulium cryophilum* was also determined to be infected with *Trypanosoma avium*, while mammalian *Trypanosoma* DNA was detected in *S. maculatum* female. Monoxenous trypanosomatids *Crithidia brevicula* were detected in *S. lineatum*. *Simulium cryophilum* and *S. aureum* were PCR positive for the avian filarioid *Splendidofilaria mavis*.

We determined blackfly species possibly involved in the transmission of avian blood parasites. Detected parasites can also provide information on the feeding preferences of blackflies, as these parasites are host specific and can be acquired only during the bloodmeal.



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



KONFERANS 05

31 Ekim 2025 – 17:30-18:00

An assessment of attractive toxic sugar baits for control of *Aedes* mosquito vectors and vectorial capacity for dengue virus.

Limarie REYES-TORRES, Yesenia SANCHEZ, Vivek POKHREL, Eva BUCKNER, Eric CARAGATA, Abdullah A. ALOMAR, **Barry W. ALTO**

University of Florida, Institute of Food and Agricultural Sciences, Florida Medical Entomology Laboratory, Vero Beach, Florida, U.S.A.

E-mail: bwalto@ufl.edu

The historic reliance on chemical insecticides as part of mosquito management practices has contributed to the development of insecticide resistance among populations of mosquitoes. Here, we address this challenge with assessments of novel attractive toxic sugar baits (ATSBs) to induce acute mortality (lethal effects). We also examine subacute (sublethal) effects that may occur in mosquitoes that survive ATSB exposure, as this can compromise fitness-related traits (adult survival and reproduction) and alter their potential for transmission of arboviruses. Collectively, these traits will allow for an assessment of the viability of utilizing ATSBs to control mosquito populations. Specifically, we evaluated the use of ATSBs in the context of controlling *Aedes aegypti* mosquitoes and how sub-lethal exposure to ATSBs influences vectorial capacity (transmission potential) for dengue virus.



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



KONFERANS 06

1 Kasım 2025 – 09:00-09:30

Sessiz ve Gizli Tehlike: Serbest Yaşayan Amipler

Mehmet AYKUR

Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tıp Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalı, TOKAT, TÜRKİYE

E-posta: mehmetaykur@gmail.com

Serbest yaşayan amipler (SYA), doğal çevrede yaygın olarak bulunan protozoonlardır. Bu organizmaların özellikle çeşitli su ve toprak kaynaklarında sıklıkla tespit edilmesi, onları potansiyel bir halk sağlığı tehdidi haline getirmektedir. SYA grubunda yer alan *Acanthamoeba*, *Naegleria*, *Balamuthia*, *Sappinia* ve *Vermamoeba* cinsleri; ensefalit, keratit ve sistemik enfeksiyonlar gibi insanlarda ciddi klinik tablolara neden olabilen potansiyel patojenlerdir. Potansiyel olarak patojenik SYA hakkında hem insanlarda hem de hayvanlarda enfeksiyona neden olmaları ve çevresel ortamlardaki rolleri nedeniyle dünya genelinde giderek artan bir önem kazanmıştır. Son yıllarda, özellikle *Acanthamoeba*, *Naegleria fowleri*, *Balamuthia mandrillaris* ve *Vermamoeba vermiformis* kaynaklı enfeksiyon vakalarında küresel ölçekte bir artış gözlenmiştir. Bununla birlikte, bildirilen vakaların büyük çoğunluğu gelişmiş ülkelerden rapor edilmektedir; fakat gelişmekte olan ülkelerde SYA'lara yönelik tanı eksikliği, bu enfeksiyonların son derece nadir olarak rapor edilmesine ve çoğunlukla fark edilmemesine neden olmaktadır. Türkiye'de hem klinik hem de çevresel örneklerde SYA'nın yaygınlığına ilişkin veriler sınırlıdır. İnsanlar için potansiyel patojen SYA'ların dağılımının belirlenmesi hem halk sağlığı hem de epidemiyolojik açıdan önem taşımaktadır. Çevresel örneklerde *Acanthamoeba* yaygın olarak saptanmasına karşın, amip keratiti (AK) ve granülomatöz amip ensefaliti (GAE) vakalarının azlığı, tanı koymadaki güçlükler ve klinik şüphe eksikliği ile ilişkilidir. Özellikle "beyin yiyen amip" olarak bilinen *N. fowleri* vakalarına yönelik farkındalığın artırılması gerekmektedir. Türkiye'de farklı çevresel ortamlarda potansiyel olarak patojen SYA'ların var olabileceğini ve bu ortamlara maruz kalan bireylerin belirli bir enfeksiyon riski taşıyabileceği akla getirilmelidir. Tanısal kapasitenin güçlendirilmesi ve toplumsal farkındalığın artırılması, SYA kaynaklı enfeksiyonların tespit ve önlenmesine önemli katkı sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Serbest yaşayan amipler, *Acanthamoeba*, *Naegleria fowleri*, Klinik vakalar, Çevresel örnekler, Halk sağlığı



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



KONFERANS 07

1 Kasım 2025 – 14:00-14:30

Kelebekler ve Kın Kanatlıların Tıbbi ve Veteriner Önemi

Kosta Y. MUMCUOGLU

Parazitoloji Ünitesi, Mikrobiyoloji ve Moleküler Genetik Bölümü, İbrani Üniversitesi-Hadassah Tıp Fakültesi, KUDÜS, İSRAİL

E-posta: kostasm@ekmd.huji.ac.il

Genellikle tırtıl olarak bilinen kelebek larvaları, tahriş edici tüyleri veya dikenlerinin temasıyla tıbbi risk oluşturabilir. Çam kese tırtılı (*Thaumetopoea pityocampa*) gibi türler özellikle çam ormanlarında yaygındır ve tahriş edici tüyleriyle temas, eritem, kaşıntı gibi dermatolojik reaksiyonlara, şiddetli vakalarda ise havadaki tüyler nedeniyle solunum sıkıntısına yol açabilir. İnsan veya hayvan sağlığına zararı ya larvalarla doğrudan temas veya rüzgarla taşınan toksik tüylere maruziyet sonrası gelişir. Rüzgârlı günlerde tırtılların tüyleri enfeste ağaçların yakınlığında bulunan insanların ve hayvanların nefes borusuna, ağzına, gözlerine ve cildine temas ederek klinik semptomlara sebep olur. Vakaların çoğu tırtılın ilkbahar ve yaz aylarındaki göçünde saptanır.

Euproctis chrysorrhoea (Altın kuyruklu tırtıl), *Lymantria dispar* (Man tırtılı), ve *Hyphantria cunea* (Amerikan beyaz kelebeği) tırtılların tüyleri de insan ve hayvanlarda dermatit, konjonktivit ve solunum yolu irritasyonuna yol açabilir. Tedavi için varsa derideki tırtıl tüylerinin toplanması, semptomları hafifletmek için kortikosteroidli krem ve antihistaminik gerekebilir.

Meloidae familyasına ait *Lytta*, *Meloe* ve *Berberomeloe* ve Staphylidinae ailesine ait *Paederus* cinsleri avcılarını uzaklaştırmak amacıyla terpenoid yapıda güçlü bir vezikant ajan olan kantaridin sentezleyip depolayabilmektedir. Kantaridin salgılamaları nedeniyle tıbbi öneme sahip olan bu böceklerin kazara elle tutulması veya ezilmesi ciltte veziküller ve tahrişle karakterize şiddetli dermatite yol açar. Türkiye'nin kırsal kesimlerinde nadiren yutulmalarına bağlı kantaridin zehirlenmesi vakaları da bildirilmiştir. Tedavi için etkilenen alanın dekontaminasyonu, topikal kortikosteroid uygulanması ve sistemik vakalar için semptomatik tedavi gerekir.

Carabidae ailesine ait *Brachinus* türleri vücutlarındaki özel bir "patlama odası" nedeniyle "bombacı böcek" olarak adlandırılırlar. Tehdit edildiklerinde bu odadaki hidrokinonlar kinona dönüşerek oksijen açığa çıktığından 100°C'ye ulaşan ısı ile birlikte zehirli gaz ve sıvı püskürtürler. Bu sıvının insan cildiyle teması yanma, ağrı ve tahrişle; göz ve mukozalara teması ise geçici körlük, ödem ve kabarcıklarla sonuçlanabilir.



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



Dermestidae familyasında yer alan *Anthrenus* ve *Dermestes* larvalarının vücutlarında bulunan mızrak uçlu özel tüyler havaya karışarak cilt ve mukozalara saplanabilir. Bu durum papüler dermatit, ürtiker, konjonktivit ve astıma kadar değişen reaksiyonlara yol açar.

Tribolium confusum da *Hymenolepis diminuta*'nın ara konakçısıdır.

Sonuç olarak tıbbi ve veteriner öneme sahip olmakla beraber genellikle göz ardı edilen kelebekler ve kın kanatlılar etkileri, korunma ve tedavi yaklaşımları açısından ele alınacaktır.

Kaynaklar

Mumcuoğlu KY, Oğuzoğlu Ş, Taylan-Özkan A. 2025. Lepidoptera – Kelebekler. In: Veteriner ve Tıbbi Entomoloji. Açıcı M. (ed.). Bölüm 11, Akademisyen Yayınevi, Ankara, pp. 181-195.



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



KONFERANS 08

2 Kasım 2025 – 09:00-09:30

Mikroskoptan Yapay Zekaya: Tıbbi Parazitoloji Örneklerinin Tanısında Yapay Zeka Modellerinin Değerlendirilmesi

İbrahim YILDIZ

Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji AD, AYDIN

E-posta: dr.ibrahimyildiz@gmail.com

Bu çalışma, tıbbi parazitoloji alanında mikroskopik görüntülerin değerlendirilmesinde yapay zeka (YZ) tabanlı modellerin tanısal performansını analiz etmeyi amaçlamaktadır. Klinik pratikte sıklıkla kullanılan mikroskopik görüntülerin tanısı, uzmanlık gerektiren ve zaman alıcı bir süreçtir. Yapay zeka sistemlerinin bu süreçteki potansiyel katkılarını ortaya koymak amacıyla, tarafımızca çekilmiş 25 özgün mikroskopik görüntü, farklı yapay zeka modellerine (ChatGPT ve Gemini) gösterilmiş ve her bir modelin verdiği tanısal yanıtlar değerlendirilmiştir.

Çalışma kapsamında hem kan ve doku parazitleri (ör. Plasmodium spp., Leishmania spp.) hem de intestinal sistem parazitleri (ör. Entamoeba histolytica, Giardia intestinalis, Blastocystis spp.) ile ilgili çeşitli boyama yöntemleriyle hazırlanmış (Giemsa, Trichrome, Asid Fast vb.) yaymalar kullanılmıştır. Ayrıca ektoparazitlere ait örnekler (ör. kene, uyuz etkenleri) de çalışmaya dahil edilmiştir. Görsellerin her biri ChatGPT ve Gemini modellerine ayrı ayrı sunulmuş, modellerden alınan tanısal çıktılar tarafımızca uzman bakışıyla karşılaştırılmış ve değerlendirilmeye tabi tutulmuştur.

Analiz sonucunda, her iki yapay zeka modelinin de parazit tanısında sınırlı düzeyde başarılı olduğu gözlemlenmiştir. Görüntü tabanlı tanılarda Gemini'nin daha tutarlı ve belirgin sonuçlar sunduğu; ChatGPT'nin ise bazı vakalarda genel ifadelerle geçtiirdiği belirlenmiştir. Özellikle düşük büyütme (x10, x40) ile elde edilen görüntülerde her iki modelin de tanısal isabeti düşerken, Giemsa ile boyanmış x100 büyütmeli yaymalarda daha doğru sonuçlara ulaşılmıştır. Ancak, yapay zeka sistemlerinin hem yapı tanıma hem de bağlamsal anlamlandırma açısından hâlen önemli sınırlılıkları olduğu dikkat çekmektedir.

Çalışma sonucunda ulaşılan genel kanaat, yapay zeka modellerinin şu an için parazitoloji tanısında doğrudan karar verici pozisyonda kullanılamayacağı, ancak ikinci görüş ya da eğitim materyali olarak destekleyici rol üstlenebileceğidir. Ayrıca, YZ modellerinin eğitildikleri veri setlerinin sınırlı oluşu ve parazitolojik görüntülerin yüksek morfolojik çeşitlilik göstermesi, bu alandaki doğruluk oranlarını olumsuz etkilemektedir. Gelecekte, daha geniş ve kaliteli veri setleri ile eğitilmiş medikal görüntü tanıma modellerinin geliştirilmesi halinde, yapay zekanın bu alandaki rolünün artması beklenmektedir.

Bu sunum, parazitoloji alanında çalışan araştırmacılar için yapay zeka uygulamalarının sınırlarını göstermesi ve daha gelişmiş karar destek sistemlerinin geliştirilmesine katkı sağlaması açısından öncül bir örnek olma özelliği taşımaktadır.

YUVARLAK MASA OTURUMLARI



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



UYDU SEMPOZYUM

GELECEĞİN MİKROSKOBU: YAPAY ZEKA İLE PARAZİT ANALİZİ

Düzenleyen

Nevin TURGAY

31 Ekim 2025

11:30 – 12:30

M. Selim KORKMAZ, Feride AYAŞ

KEYU KU-F40 Tam Otomatik Gaita
Mikroskopik Analiz Cihazının Tanıtımı ve
Laboratuvar Uygulamalarına Katkısı

Varol TUNALI, Nevin TURGAY

GIS parazitlerinin tanısında yapay zeka
destekli otomatize cihazların uygulama
örneği



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



**KEYU KU-F40 Tam Otomatik Gaita
Mikroskopik Analiz Cihazının Tanıtımı ve
Laboratuvar Uygulamalarına Katkısı**

Mustafa Selim KORKMAZ, Feride AYAŞ

Amaç: Bu sunumda, KEYU tarafından geliştirilen KU-F40 tam otomatik gaita mikroskopik analiz cihazının teknik özellikleri, kullanım kolaylığı ve laboratuvar süreçlerine sağladığı katkılar tanıtılmaktadır. Cihazın parazitoloji alanındaki uygulamaları ve manuel yöntemlere kıyasla sunduğu avantajlar vurgulanmaktadır.

Yöntem: KU-F40 cihazı, yapay zeka destekli görüntü analiz sistemi ile donatılmıştır. 5 MP HD kamera ve tomografik tarama teknolojisi sayesinde 8 farklı katmandan görüntüleme sağlar. 50 ve 130 örnek kapasiteli modelleri ile farklı laboratuvar ihtiyaçlarına uyum sağlar. Mikroskopik analizin yanı sıra numunenin fiziksel analizi, otomatik iyot boyama, LIS/HIS entegrasyonu ve kart test modülleri ile geniş bir analiz yelpazesi sunar.

Bulgular: Cihaz, manuel mikroskopik incelemeye göre daha hızlı ve standartlaştırılmış sonuçlar üretmektedir. Flotasyon ve sedimentasyon yöntemleri ile ova ve parazitlerin tespit ve tanısını yüksek oranda artırmaya yardımcı olur. Kullanıcı bağımlılığını azaltan yapısı sayesinde yorum farklılıklarını minimize eder. Ek olarak, GGK, Kalprotektin, Transferrin, Laktoferrin, Rotavirüs, Adenovirüs ve *H. pylori* gibi parametrelerin kart testleri ile çok yönlü kullanım imkânı sunar.

Sonuç: KEYU KU-F40 cihazı, parazitoloji laboratuvarlarında tanı süreçlerini hızlandıran, kullanıcı kaynaklı oluşabilecek hata oranlarını azaltan ve iş gücünü optimize eden bir çözüm sunmaktadır. Modern laboratuvar otomasyonuna uyumlu yapısı ile hem teknik hem operasyonel açıdan önemli avantajlar sağlamaktadır.

Anahtar kelimeler: KEYU, KU-F40, otomatik gaita analizi, laboratuvar otomasyonu, parazit tanısı, gaita mikroskopisi, yapay zeka



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



GIS parazitlerinin tanısında yapay zekâ destekli otomatize cihazların uygulama örneği

Varol TUNALI¹, Nevin TURGAY²

Ekonomi Üniversitesi, İZMİR; Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji AD, İZMİR

E-posta: varoltunali@gmail.com

Amaç: *Cryptosporidium spp.*, *Giardia spp.* ve *Entamoeba histolytica* gibi gastrointestinal (GIS) parazitler, dünya genelinde özellikle bağışıklığı baskılanmış bireylerde ve düşük gelişmişlik seviyesindeki topluluklarda önemli morbidite ve mortalite nedenleri arasında yer almaktadır. Kentleşme, iklim değişikliği ve artan uluslararası hareketlilik, bu etkenlerin yayılımını kolaylaştırmakta; genellikle su ve gıda kaynaklı bulaşan bu enfeksiyonların daha geniş coğrafyalara ulaşmasına neden olmaktadır.

Bu parazitlerin tanısında karşılaşılan temel güçlüklerden biri, yetişmiş uzman mikroskopistlerin yetersizliği ve bu alandaki iş gücü açığıdır. Mikroskopik tanı halen birçok merkezde altın standart olarak kullanılmakla birlikte, yoruma dayalı olması, gözlemciye bağlı değişkenlik göstermesi ve yüksek iş yükü gerektirmesi gibi sınırlılıklara sahiptir. Moleküler tanı yöntemleri ise yüksek duyarlılık ve özgüllük sağlamasına rağmen, maliyet etkin olmamaları ve ileri teknik altyapı gereksinimleri nedeniyle çoğu laboratuvarında rutin kullanıma uygun değildir. Buna ek olarak, bir parazitoloji laboratuvarının kurulması ve sürdürülebilir şekilde işletilmesi, mikroskopi ekipmanı, kalite kontrol süreçleri ve nitelikli personel ihtiyacı nedeniyle yüksek kurulum ve işletme maliyetleri doğurmaktadır.

Bu bağlamda, yapay zekâ destekli tam otomatik dışkı analiz sistemleri, hem tanısal doğruluğu artırma hem de uzman iş gücüne bağımlılığı azaltma potansiyeliyle dikkat çekmektedir. Bu çalışmanın amacı, geleneksel mikroskopik inceleme ile tam otomatik, yapay zekâ destekli bir dışkı analiz cihazının (KU-F40 Feces Analyzer, Zhuhai Keyu Biological Engineering Co., Ltd.) tanısal performansını karşılaştırarak, otomatik sistemin duyarlılık, özgüllük, doğrulama kapasitesi ve laboratuvar verimliliğine katkısını değerlendirmektir.

Yöntem: Bu prospektif çalışma, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji Laboratuvarı'na başvuran 1000 erişkin hastanın dışkı örneklerini kapsamaktadır. Her örnek, geleneksel mikroskopik yöntemlerle (serum fizyolojik ve iyotlu preparatlar, formalin-eter yoğunlaştırma, Kinyoun asit-fast ve Trikróm boyama) incelenmiş; eşzamanlı olarak yapay zekâ destekli KU-F40 Feces Analyzer cihazı ile otomatik dışkı analizi gerçekleştirilmiştir.

Otomatik tanı (OT) tarafından oluşturulan dijital görüntüler, cihazdan bağımsız bir uzman mikroskopist tarafından körlenmiş şekilde kullanıcı doğrulaması (KD) amacıyla yeniden değerlendirilmiştir. Elde edilen sonuçlar *Blastocystis spp.*, *Giardia spp.*, *Entamoeba histolytica/dispar* ve diğer bağırsak protozoonları açısından karşılaştırılmış; duyarlılık, özgüllük, pozitif öngörü değeri (PÖD), negatif öngörü değeri (NÖD) ve Cohen'in kappa katsayısı istatistiksel olarak hesaplanmıştır.



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



Bulgular: Hasta alımı Ekim 2025'in başına kadar devam etmiş olup, elde edilen nihai veriler Uluslararası 24. Ulusal Parazitoloji Kongresi sırasında ayrıntılı olarak sunulacaktır. Ön analizler, mikroskopik incelemenin özellikle *Cryptosporidium spp.* ve *Cyclospora cayetanensis* gibi asit-fast boyama gerektiren türlerin saptanmasında daha yüksek duyarlılığa sahip olduğunu göstermektedir.

Yapay zekâ destekli otomatik sistemin yüksek negatif öngörü değeri (NÖD), özellikle yüksek örnek hacmine sahip merkezlerde enfeksiyonun dışlanmasında güvenilir bir tarama aracı olabileceğini düşündürmektedir. Bununla birlikte, pozitif öngörü değerinin (PÖD) görece düşük olması, yanlış pozitifliklerin algoritmik sınıflandırma hatalarından veya morfolojik benzerliklerden kaynaklanabileceğini göstermektedir. Kullanıcı doğrulaması (KD) eklenmesi, özellikle *Giardia spp.* ve *E. histolytica/dispar* saptanmasında duyarlılığı artırmış, bu da hibrit (OT + KD) yaklaşımın tanısal performansı optimize edebileceğini ortaya koymuştur.

Sonuç: Elde edilen ön bulgular, deneyimli uzmanlar tarafından yürütülen mikroskopik incelemenin halen yüksek tanısal doğruluk sunduğunu göstermektedir. Bununla birlikte, yapay zekâ destekli sistemlerin yoğun numune akışı olan merkezlerde iş yükünü azaltarak tanı süreçlerini hızlandırma, standardizasyonu artırma ve insan hatasını azaltma potansiyeline sahip olduğu belirlenmiştir.

KU-F40 Feces Analyzer, yalnızca negatif sonuçların hızlı elenmesi açısından değil, aynı zamanda parazitoloji laboratuvarı kurulum ve işletme maliyetlerinde belirgin fark yaratabilecek, uzaktan erişim olanağı (tele-parazitoloji) sağlayabilecek ve merkezi olmayan bölgelerde uzman mikroskopist ihtiyacını azaltarak parazitolojik tanının yaygınlaşmasına katkı sunabilecek bir teknolojik araç olarak öne çıkmaktadır. Bu özellikleriyle cihaz, düşük kaynaklı veya periferde yer alan laboratuvarlarda tanı kapasitesinin artırılmasına önemli ölçüde katkı sağlayabilir.

Ayrıca, düşen maliyetler sayesinde parazitolojik tanının özellikle erişimin kısıtlı olduğu bölgelere yayılmasının önünü açabileceği ve tanısal veriler ile mikroskopik görüntülerin dijital olarak depolanması sayesinde daha erişilebilir, denetlenebilir ve saydam tanısal süreçlerin gelişmesine olanak sağlayabileceği öngörülmektedir.

Sonuç olarak, kullanıcı doğrulamasıyla desteklenen yapay zekâ tabanlı sistemler, yalnızca tanısal doğruluk açısından değil; aynı zamanda maliyet etkinliği, erişilebilirlik ve veri yönetimi bakımından da parazitoloji hizmetlerinin dijitalleşmesine öncülük edebilecek yenilikçi bir model sunmaktadır.

Anahtar kelimeler: Gastrointestinal parazitler; yapay zekâ; otomatik dışkı analizörü; *Blastocystis*; *Giardia*; *Entamoeba histolytica/dispar*; mikroskopi; tanısal performans; Türkiye.



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



YUVARLAK MASA OTURUMU 01

PATOLOJİ UZMANI BAKIŞIYLA PARAZİTLER

Düzenleyen

Ayşegül TAYLAN ÖZKAN

30 Ekim 2025

16:30 – 17:30

Handan DOĞAN Kistik Ekinokokkoz (CE) ve Alveolar
Ekinokokkoz (AE)'un Histopatolojik Yönden
Literatür Eşliğinde Değerlendirilmesi

Zehra EDEBAL Demodikoz, Uyuz ve Kabuklu Uyuza
Histopatolojik Bakış



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



YUVARLAK MASA OTURUMU 1

01

30 Ekim 2025 – 16:30-17:30

Kistik Ekinokokkoz (CE) ve Alveolar Ekinokokkoz (AE)'ün Histopatolojik Yönden Literatür Eşliğinde Değerlendirilmesi

Handan DOĞAN

Uluslararası Kıbrıs Üniversitesi Tıp Fakültesi, Patoloji Anabilim Dalı, LEFKOŞA, KKTC

E-posta: handand@ciu.edu.tr

Kistik ekinokokkoz (CE) ve alveolar ekinokokkoz (AE), her ne kadar aynı cinsin üyeleri olsa da (*E. granulosus* ve *E. multilocularis*), klinik, histopatolojik ve tedavi açısından belirgin farklılıklar sergilerler. Türkiye, hem kistik hem de alveolar ekinokokkoz için yüksek endemik bölgeler arasında yer alır.

Alveolar form özellikle Kuzey Yarımkürede görülür; tilkiler ve kemirgenler yaşam döngüsünde rol oynar. İnsanların da rastlantısal ara konak olduğu bu parazitin hayat döngüsü yaban hayatta av-avcı ilişkisi içerisinde devam ettiğinden lokal bir yayılım gösterir. Alveolar ekinokokkoz (AE)'de ergin sestodlar son konakta apatojen olarak kabul edilirken, larva formu olan alveolar kist ara konaklar için oldukça patojendir. Alveolar kist, malign tümör gibi infiltratif ve metastatik seyreder ve primer olarak ara konakların karaciğerine yerleşir; İmmün sistemi baskılanmış bireylerde progresyon hızlanabilir. Akciğer, beyin gibi hayati organlara da yerleşen alveolar kist, tedavi edilmediğinde geri dönüşümsüz bozukluklara ve ölüme neden olur. Tedavi yaklaşımları da farklıdır: CE'de cerrahi ya da PAIR (Puncture, Aspiration, Injection, Reaspiration) ile birlikte albendazol kullanımı yaygındır; AE'de ise rezeksiyon, PNM (Patoloji, Lenf Düğümü, Metastaz) sınıflandırması ve uzun süreli albendazol esastır.

CE, genellikle tek odacıklı, yavaş büyüyen ve bası yoluyla semptom veren bir yapı oluşturur; histopatolojide laminer membran ve protoskoleks varlığı tipiktir. AE ise mikrokistik, nekrotik, fibroblastik reaksiyonlu ve agresif invazyon gösteren bir tabloda ilerler; tanıda Em2G11 antikoru ile immünohistokimya önemli bir ayırıcı tanı sağlar. Klinik vakalardaki nadir durumlar da literatürde yer almaktadır. Örneğin, 2025'te bildirilen bir olguda, karaciğer tutulumu olmaksızın baldır kasında hem CE hem de AE parazitlerinin eşzamanlı varlığı tespit edilmiştir. Bu durum tanı ve tedavi planlamasında düşünülmesi gereken yeni bir senaryoyu işaret etmektedir.



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



YUVARLAK MASA OTURUMU 1

02

Ekim 2025 – 00:00-00:00

Demodikoz, Uyuz ve Kabuklu Uyuza Histopatolojik Bakış

Zehra EDEBAL

Uluslararası Kıbrıs Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Patoloji Anabilim Dalı, LEFKOŞA, KKTC

E-posta: zedebal@ciu.edu.tr

Demodex ve *Sarcoptes*, insan derisine yerleşerek cilt lezyonlarına sebep olabilen önemli paraziter ajanlardır.

Demodex akarları, özellikle yaşlı veya bağışıklığı baskılanmış kişilerde saç folikülleri ve sebase bezlere yerleşen dört çift bacaklı artropodlardır. Bu akarlar bağı enfestasyonlar klinik olarak çoğunlukla yüz ve saçlı deride kaşıntı, eritem ve foliküler papüller ile seyrederek. Tanısı genellikle cilt kazıntısı, dermatoskopi veya biyopsisi ile konulur. Histopatolojik olarak folliküler infundibulum veya sebase glandlarda demodex akarlarının saptanması yanı sıra perifoliküler ve perivasküler lenfositik infiltrasyonlar ve nadiren granülomatöz reaksiyonlar gözlenir.

Uyuz etkeni *Sarcoptes scabiei* var. *hominis* akarı ise özellikle parmak araları, bilek içi ve genital bölgelere yerleşerek şiddetli gece kaşıntısı, papüller ve karakteristik tünellerle klinik olarak kendini gösterir. Tanısı, cilt kazıntısı ile akar, yumurta veya fekal materyalin saptanması, dermatoskopi ile “jet with contrail” işaretinin görülmesi veya cilt biyopsisi ile konur. Histopatolojisinde intrakorneal akarlar, yumurta veya dışkı parçacıkları, epidermal tüneller, spongiyoz ve histiyositlerin eşlik ettiği yüzeyel perivasküler lenfoezinofilik infiltrasyon gözlenir.

Kabuklu uyuz (Norveç uyuzu) ise uyuzun yaşlı ve/veya bağışıklığı baskılanmış kişilerde ortaya çıkan şiddetli bir formdur. Klinikte yaygın sarı-beyaz hiperkeratotik plaklar ile karakterizdir. Tanısı klinik görünüm yanı sıra cilt kazıntısında çok sayıda akar tespit edilmesi veya cilt biyopsisi ile konur. Histopatolojisinde yoğun epidermal hiperkeratoz ve çok sayıda akar, yumurta ve dışkı kalıntıları görülür.

Bu hastalıkların birlikte ve karşılaştırmalı değerlendirilmesi doğru tanı konulabilmesi ve uygun tedavi planlarının oluşturulabilmesi açısından önem arz etmektedir. Özellikle histopatolojik incelemede, akar yoğunluğu, epidermal değişiklikler ve inflamasyonun karakteri kritik rol oynar. Demodikoz, uyuz ve kabuklu uyuzun özgün klinik, laboratuvar ve histopatolojik özelliklerini klinisyen-patolog işbirliği ile birlikte değerlendirmek, hastalığa uygun tedavinin seçilebilmesi ile hasta tedavi başarısını artırmayı sağlamada yol göstericidir.



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



YUVARLAK MASA OTURUMU 02

KLİNİKTEN EKOLOJİYE: LEISHMANIASISDE OLGULAR, REZERVUARLAR ve VEKTÖRLER

Düzenleyen	Gülnaz ÇULHA, Ahmet ÖZBİLGİN
31 Ekim 2025	09:30 – 11:00

İbrahim ÇAVUŞ, Mehmet HARMAN, Ahmet ÖZBİLGİN Olgularla Kutanöz Leishmaniasis

Yener ÖZEL, İbrahim ÇAVUŞ Alışılmadık olgularla visseral leishmaniasis
Mehmet Ali TÜZ, Ahmet ÖZBİLGİN

Emrah GÜLER Kıbrıs'ta leishmaniasis tarihçesi ve güncel durumu

Metin PEKAĞIRBAŞ Türkiye'de Kanin Leishmaniasis Klinik Yönetimine Olgu Örnekleriyle Bir Bakış

Suha K. ARSERİM Manisa'da visseral leishmaniasisin bulaşma dinamikleri



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



YUVARLAK MASA OTURUMU 2

01

31 Ekim 2025 – 09:30-11:00

Olgularla Kutanöz Leishmaniasis

İbrahim ÇAVUŞ¹, Mehmet HARMAN², Ahmet ÖZBİLGİN¹

¹Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Parazitoloji AD, MANİSA; ²Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi, Dermatoloji AD, DİYARBAKIR

E-posta: icvs26@yahoo.com

Leishmaniasis, 20'den fazla *Leishmania* türünün neden olduğu protozoon kaynaklı bir hastalıktır. *Leishmania* parazitlerini bulaştırdığı bilinen 90'dan fazla kum sineği türü (*Phlebotomus* ve *Lutzomyia*) tanımlanmıştır. Hastalığın üç klinik ana formu vardır: kutanöz leishmaniasis, visseral leishmaniasis ve mukokutanöz leishmaniasis. Kutanöz leishmaniasis (KL), en yaygın klinik form olup genellikle vücudun açık bölgelerinde ortaya çıkan deri lezyonlarıyla karakterizedir. KL'nin gelişimi ve iyileşme süreci konağın immün yanıtı ile parazitin biyolojik özelliklerinin etkileşimine bağlıdır. Klinik tablo sıklıkla eritemli bir papül ile başlamakta, haftalar–aylar içinde büyüyerek merkezinde sıkıca yapışık kabuk bulunan ülserli nodül veya plağa dönüşmektedir. Dünya genelinde olguların yaklaşık %95'i Amerika kıtası, Akdeniz havzası, Orta Doğu ve Orta Asya'da görülmektedir. Yıllık vaka sayısının 600.000–1.000.000 arasında olduğu tahmin edilmesine rağmen yalnızca yaklaşık 200.000'i Dünya Sağlık Örgütü'ne bildirilmektedir. Türkiye de KL açısından endemik bölgelerden biridir ve 2010–2022 yılları arasında bildirilen toplam KL olgu sayısı 4.337'dir. Türkiye'nin coğrafi konumunun göç güzergâhı üzerinde bulunması, seyahat imkânlarının kolaylığı, çevre ülkelerdeki çatışmalar nedeniyle gelen mülteciler ve farklı ülkelere gidip gelen işçilerin hareketliliği, ülkede görülen *Leishmania* türlerinde çeşitliliğe yol açmıştır. 2011 öncesinde KL olgularının yaklaşık %90'ı *L. tropica*, geri kalanı ise *L. infantum* kaynaklı iken günümüzde *L. tropica*, *L. major*, *L. infantum* ve *L. donovani* etkenli olgular rapor edilmektedir. Son yıllarda *L. aethiopica* kaynaklı KL olgularına da rastlanması bu çeşitliliğin boyutunu ortaya koymaktadır. Bunun yanı sıra, Yeni Dünya ülkelerinde de dikkat çekici bulgular mevcuttur. Amerika Birleşik Devletleri'nde *L. tropica* kaynaklı olguların bildirilmesi ve Brezilya'da *L. major* olgularının rapor edilmesi, Eski Dünya türlerinin Yeni Dünya'da da ortaya çıkabileceğini göstermektedir. Küreselleşen dünyada Eski ve Yeni Dünya *Leishmania*



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



türlerinin coğrafi sınırlarının giderek belirsizleştiği ve tüm bölgelerde görülebileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Genel olarak KL etkenleri arasında *L. tropica* kuru tip lezyonlara, *L. major* yaş tip lezyonlara, *L. infantum* genellikle hafif, tek veya az sayıda nodüler lezyonlara, *L. donovani* ise nadir olarak nodüler tarzda lezyonlara yol açmaktadır. Ancak son yıllarda bildirilen yeni vakalar, klasik olarak bilinen bu etken-lezyon tipleri arasındaki ilişkinin her zaman geçerli olmadığını, etkenlerin farklı klinik görünümle de karşımıza çıkabildiğini göstermektedir.

Anahtar kelimeler: Etken çeşitliliği, kutanöz leishmaniasis, *Leishmania* türleri



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



YUVARLAK MASA OTURUMU 2

02

31 Ekim 2025 – 09:30-11:00

Alışılmadık olgularla visseral leishmaniasis

Yener ÖZEL¹, İbrahim ÇAVUŞ², Mehmet Ali TÜZ³, Ahmet ÖZBİLGİN²

¹Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji AD, BALIKESİR; ²Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Parazitoloji AD, MANİSA; ³Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji AD, BALIKESİR

E-posta: yener_ozel@hotmail.com

Leishmaniasis, Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre 99 ülkede endemik olan zoonotik/antroponotik bir paraziter hastalıktır. Leishmaniasis'e yaklaşık 12 milyon insanın yakalanmış olduğu ve 350 milyon insanın da riski altında yaşadığı tahmin edilmekte ve 60.000 kişinin ise visseral leishmaniasis ile enfekte olarak hayatını kaybettiği bildirilmektedir. Klasik VL olgularının yanında son dönemlerde alışılmadık VL olguları da görülmeye başlanmıştır. Bu konuşmada *L. donovani* ve *L. infantum* kaynaklı klasik VL olgularından farklı olarak viseralize olabilen (VLT) *L. tropica* kaynaklı 9 olgu ve ülkemizde ilk defa HIV+VL koenfeksiyonu olan ve parazitin izole edilerek tiplendirildiği bir adet olgu detaylı olarak sunulacaktır.

VLT Olguları: Ülkemizde visseral leishmaniasis (VL) ana etkeni *Leishmania infantum*, kutanöz leishmaniasis (KL) ana etkeni ise *L. tropica*'dır. Ancak son dönemlerde *L. tropica*'nın da VL klinik tablosuna sebep olabildiği görülmektedir. Ateş, kilo kaybı ve halsizlik şikayetleri olan ve fiziki muayenesinde hepatosplenomegali ve pansitopeni saptanan dokuz hastaya VL ön tanısı konulmuştur (Tablo 1). Bu hastalardan alınan kemik iliği aspirasyonlarından yapılan yaymalar, Giemsa ile boyanmış ve ayrıca NNN besiyerine ekilmiştir. Ayrıca hastalardan tam kan alınarak serum elde edilmiş ve bu serum örneklerinde rk39 hızlı tanı kiti ve *Leishmania* IFA testleri çalışılmıştır. Ayrıca alınan kemik iliği örneğinde *Leishmania* spp. varlığını doğrulamak için RT-qPCR analizi yapılmıştır. Hastalardan alınan örneklerin Giemsa ile boyalı yayma preparatlarında *Leishmania* spp. amastigotlarına rastlanılmış ve NNN besiyerinde *Leishmania* spp. promastigotları üretilmiştir. Serolojik tanıda ise rk39 hızlı tanı kiti zayıf pozitif ve *Leishmania* IFA testleri ise pozitif bulunmuştur. RT-qPCR analizi ile de etken türün olguların tümünde *Leishmania tropica* olduğu saptanmıştır.

HIV+VL Koenfeksiyonu Olgusu: HIV ve visseral leishmaniasis (VL) koenfeksiyonu, özellikle endemik bölgelerde ciddi bir halk sağlığı sorunu olarak karşımıza çıkmaktadır. Bağışıklık sisteminin baskılanması, HIV pozitif bireylerde VL'nin daha sık görülmesine, atipik klinik tablolarla seyretmesine ve tedaviye yanıtın azalmasına yol açmaktadır. Aynı şekilde VL de HIV'in ilerlemesini hızlandırmakta, tedavi başarısını olumsuz etkilemektedir. Bu nedenle HIV+VL koenfeksiyonu, tanı



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



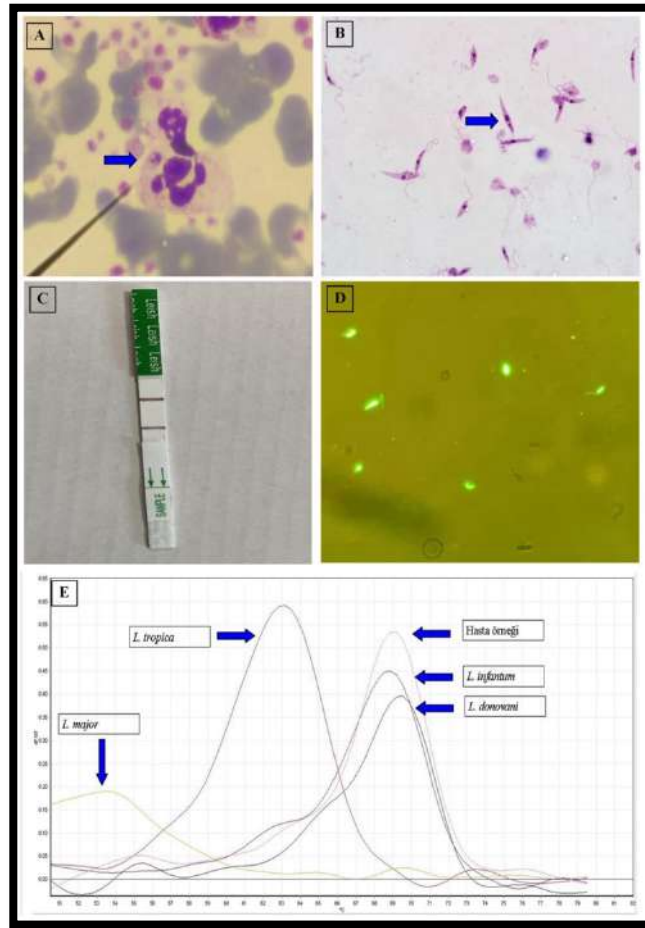
ve tedavide önemli zorluklar içeren, mortalitesi yüksek bir klinik tablo olarak dikkat çekmektedir. Bu olguda, dış merkezde HIV tanısı alan 60 yaş erkek hasta 3-4 aydır artan halsizlik ve kilo kaybı ile polikliniğe başvurmuştur. Pansitopeni nedeniyle kemik iliği biyopsisi yapılmış, malignite saptanmamıştır. Fizik muayenede ateş olmayıp, vitaller stabil ve hepatosplenomegali dışında patolojik bulgu saptanmamıştır. Anti-retroviral tedavinin (ART) 45. gününde bulantı-kusma, oral alım bozukluğu şikayetleri ile tekrar başvuran hasta, HIV-RNA negatifleşmesi ve CD4 sayısında artış olmasına rağmen tekrar pansitopeni gelişmesi üzerine ileri tetkik ve tedavi amaçlı yatırılmıştır. Batın görüntülemelerinde hepatosplenomegali ve ön planda reaktif değerlendirilen jeneralize LAP pozitif saptanmıştır. Köyde yaşayan, hayvancılıkla uğraşan ve çevresinde çoban köpeklerinin bulunduğu öğrenilen hastadan, visseral leishmaniasis (VL) araştırılması amacıyla periferik kan örnekleri alındı. VL IFAT (1/1024) ve rK39 hızlı antijen testleri ile serum örneğinin buffy-coat kısmından yapılan Giemsa boyalı yayma (Şekil 1) ve PCR testleri pozitif saptanmıştır. Ayrıca tür tayini içi yapılan PCR testinde etken türün *L. infantum/donovani* olduğu saptanmıştır. Hastadan alınan periferik kan örneğinin buffy-coat kısmından parazit izolasyonu için NNN besiyerine ekim yapılmıştır. VL tanısı kesinleşen hastaya toplam 50 mg doza ulaşacak şekilde 1-5, 10.,17.,24. ve 31. gün Lipozomal Amfoterisin B 5 mg/kg/gün dozunda uygulandı. Tedavinin 5. gününden sonra yapılan PCR testi ve periferik kanın buffy-coat kısmından yapılan Giemsa boyalı yaymada negatiflik saptandı. Tedavinin 21. gününde kontrol USGde splenomegalide yaklaşık 3 cm gerileme görüldü. 2 hafta sonra NNN besiyerinde promastigot formlar görüldü ve PCR testinde etken tür yine *L. infantum/donovani* olarak saptandı.

Sonuç: Bu bulgular, ülkemizde klasik etkenler dışında *L. tropica*'nın da visseral tutulum yapabileceğini ortaya koymaktadır. Ayrıca HIV ile VL koenfeksiyonunun da tanı, tedavi ve izlem süreçlerinde ciddi zorluklar yaratarak hastalığın seyrini ağırlaştırabileceğini göstermektedir. Sonuç olarak, *L. tropica*'nın visseral tutulum yapabilmesi ve HIV+VL koenfeksiyonunun tedaviye yanıtı güçleştirerek mortalite riskini artırması, ülkemizde leishmaniasis tanı ve yönetiminde yeni yaklaşımların gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Tablo 1. VLT hastalarının yaş, cinsiyet ve klinik semptom bilgileri

Hasta Kodu	Cinsiyet	Yaş	Bölge	Semptom
V1	Kadın	10	Ege	Ateş, kilo kaybı, pansitopeni, hepatosplenomegali, halsizlik, Burun ve diş eti kanaması, gelişme geriliği
V2	Erkek	53	Ege	Ateş, kilo kaybı, pansitopeni, hepatosplenomegali, halsizlik, ishal
V3	Erkek	7	Ege	Ateş, kilo kaybı, pansitopeni, hepatosplenomegali, halsizlik, bulantı, ishal
V4	Erkek	50	Ege	Ateş, kilo kaybı, pansitopeni, hepatosplenomegali, halsizlik, Baş dönmesi, trombositopeni
V5	Kadın	12	Ege	Ateş, kilo kaybı, pansitopeni, hepatosplenomegali, halsizlik, sol üst kadranda şişlik, gece terlemesi

V6	Erkek	55	Akdeniz	Ateş, kilo kaybı, pansitopeni, hepatosplenomegali, halsizlik, bulantı
V7	Erkek	20	Ege	Ateş, kilo kaybı, pansitopeni, hepatosplenomegali, halsizlik, dalak infarktı, genel durum bozukluğu, burun ve diş eti kanamaları
V8	Kadın	<1	Ege	Ağır G6PD eksikliği, ateş, öksürük, Karaciğer kot altında 7 cm, dalak 9 cm ele geliyor.
V9	Kadın	<1	Ege	Yüksek ateş, bisitopeni, Dalak ve karaciğer kot altında 3 cm ele geliyor



Şekil 1. VL laboratuvar tanısında kullanılan tetkikler. A) Giemsa boyalı yaymada amastigot form, B) NNN besiyerinde promastigot form, C) rk39 dipstick pozitif, D) IFAT 1/1024 pozitifliği, E) PCR yöntemi ile *L. infantum/donovani* tiplendirmesi



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



YUVARLAK MASA OTURUMU 2

03

31 Ekim 2025 – 09:30-11:00

Kıbrıs'ta leishmaniasis tarihçesi ve güncel durumu

Emrah GÜLER

Lefke Avrupa Üniversitesi, Tıp Fakültesi, LEFKE, KKTC

E-posta: eguler@eul.edu.tr

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) verilerine göre, Kıbrıs adası kutanöz leishmaniasis (KL) için endemik kabul edilmektedir. Kanin leishmaniasis (KanL) vakalarının tespit edilmesi ve hastalığın vektörü kum sineklerinin (*Phlebotomus* spp.) varlığı, adayı bu enfeksiyon hastalığı için önemli bir odak noktası haline getirmiştir (1,2). Kıbrıs'ta hem KL hem de visseral leishmaniasis (VL) insan vakaları 1935 yılından günümüze kadar sporadik vakalar şeklinde rapor edilmektedir (3,4,5).

Kıbrıs adasında 1945-1949 yılları arasında, 'Sıtma Eradikasyon Projesi' kapsamında sıtmayla mücadele yapılmış ve Anofel sivrisineklerini elimine etmek için yoğun bir şekilde insektisit kullanılmıştır. Yapılan bu ilaçlamalar sayesinde kum sineklerinin de sayısında oldukça yüksek oranda azalma görülmüştü (5,6). Buna ek olarak, 1970-1975 yılları arasında ekinokokkozise karşı yürütülen kontrol programı adadaki başboş köpek sayısında da önemli bir düşüş görülmüştü. Bu kampanyaların ardından Kıbrıs'ta KanL prevalansı yirmi yıldan fazla bir süre boyunca önemli ölçüde azalmıştı. Ancak, bu programların durdurulması kum sinekleri ve köpek sayısında artışa yol açmış ve sonuç olarak KanL vakaları yeniden ortaya çıkmıştır (7).

Geçmiş yıllarda Kıbrıs'taki insan leishmaniasis enfeksiyonu kapsamlı bir şekilde araştırılmamıştı ve 1935-2006 yılları arasında yalnızca iki tane infantile VL vakası bildirilmişti (8). Ancak, 2006 yılında Kıbrıs'ta üç KL (44, 50 ve 55 yaş) ve iki VL (9 aylık ve 73 yaş) insan leishmaniasis vakası tespit edildi. Tüm hastalar daimi olarak Kıbrıs'ta ikamet etmekteydi ve Avrupa dışında herhangi bir ülkeyi ziyaret öyküleri bulunmamaktaydı. Moleküler yöntemlerle yapılan laboratuvar analizleri sonucu beş hastanın tümünden *Leishmania donovani* MON-37 zimodemi izole edilmişti (9). Ardından, 2008 yılında, yüksek ateş, anemi, trombositopeni ve hepatosplenomegali semptomlarıyla hastaneye başvuran 9 aylık kız çocuğunda EBV (Epstein Barr virüs) ile *Leishmania donovani* koenfeksiyonu ile ilişkili hemofagositik lenfositosisi tespit edilmişti. Bu vaka, Avrupa'da rapor edilen *Leishmania donovani*'nin neden olduğu ilk visseral leishmaniasis enfeksiyonuydu (10). 2011 yılında bildirilen diğer bir olgu 59 yaşında Avusturyalı bir kadındı ve 2 aydır sağ yanağında yoğun, hassas olmayan, deri altı hamurumsu bir şişlik vardı. Fakat, hastada epidermal tutulum, ülserasyon veya lenfadenopati gözlenmemişti. Yapılan deri biyopsisi sonucunda *Leishmania* amastigotları görülmüş ve *Leishmania donovani/infantum* kompleks saptanmıştır. Hastanın öyküsünden, enfeksiyonun 8 ay önce Güney Kıbrıs'ın Baf şehrinde geçirdiği 2 haftalık tatil sırasında meydana geldiği sonucuna varılmıştı (11).



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



2014 yılına gelindiğinde, Güney Kıbrıs'ın Baf şehrine bağlı bir köyde bir geniş ailenin dört üyesinde (6, 40, 60, 60 yaşlarında) *Leishmania donovani* kaynaklı KL tespit edildiği rapor edilmişti. Altı yaşındaki erkek çocuğun üst dudağının sol köşesinde kalıcı bir lezyon, 60 yaşındaki kadının (çocuğun büyükannesi) alnında 2 cm çapında bir glabella lezyonu, 60 yaşındaki erkeğin (çocuğun büyükbabası) bıyık bölgesinde bir lezyon ve 40 yaşındaki kadının (çocuğun teyzesi) boynunda bir lezyon vardı (12). Yine aynı yıl içerisinde tespit edilen diğer bir olgu, 6 ay önce Kuzey Kıbrıs'ın Lapta bölgesine (Girne kazasına bağlı) yaptığı 3 günlük ziyaret sonrası *Leishmania donovani*'nin neden olduğu 54 yaşındaki erkek KL hastası idi (13).

VL'nin tespit edildiği üç kişilik bir pediatrik vaka serisi 2016 yılında yayımlanmıştır. Bu raporda, Kuzey Kıbrıs'ta 2011-2012 yılları arasında hastaneye yatışları sırasında tipik VL klinik semptomları (ateş ve hepatosplenomegali) gösteren 16, 24 ve 34 aylık hastalar (sırasıyla kız, kız ve erkek) sunulmuştur. Hastalardan bir tanesi (16 aylık kız) Girne ilçesine bağlı Taşkent köyünde, diğer ikisi ise Karpaz bölgesinde bulunan Sipahi köyünde ikamet etmekteydiler. Moleküler yöntemler kullanılarak yapılan analizler sonucunda tüm hastalardaki etkenin *Leishmania infantum* olduğu ortaya çıkmıştır (14).

Kuzey Kıbrıs'ta 2017 yılında yapılan diğer bir çalışmada Girne ilçesi çalışma alanı olarak seçilmiş ve 249 gönüllü katılımcının serum örneği direkt aglütinasyon testi (DAT) ve rK39 testi ile analiz edilmişti. Her iki testten herhangi biri ile pozitif bulunan kişilere ait tam kan örnekleri ise polimeraz zincir reaksiyonu (PCR) kullanılarak *Leishmania* spp. DNA'sı açısından test edildi. Bu çalışmada, yalnızca 3 kişi (%1.2) seropozitif bulunmuş, fakat bu örneklerin hiçbirinde *Leishmania* spp. DNA'sına rastlanmamıştı (2). Özdoğaç ve arkadaşlarının 2022 yılındaki çalışmalarında 300 sağlıklı gönüllü (çiftçi/hayvancı: 100 kişi, avcı: 100 kişi ve kontrol grubu: 100 kişi) *Leishmania infantum* IgG seropozitifliği açısından değerlendirilmişti. Bu çalışmada, *Leishmania infantum* IgG pozitifliği %4.7 (14/300) olarak saptanmıştı. Ayrıca, avcı ve çiftçi/hayvancı gruplarındaki kişilerin seropozitifliğinin kontrol grubuna göre anlamlı derecede daha yüksek olduğu vurgulanmış ve doğa aktivitelerinde bulunmanın ve/veya çalışmanın leishmaniasis için risk faktörü olabileceği belirtilmiştir (15).

Son olarak, 2025 yılında yayımlanan bir çalışmada kutanöz lezyonları bulunan bir insan (7 yaşında kız) bir de köpek (4 yaş) hastanın KL tanısı almasından sonra sekans analizleri yapılmıştır. İnsan KL etkeninin *Leishmania donovani* olduğu tespit edilirken, köpektaki KL'ye *Leishmania tropica* suşunun neden olduğu rapor edilmiştir. Bu çalışmada elde edilen en önemli veri, adadaki dolaşımda olan *Leishmania infantum* ve *Leishmania donovani* suşlarına ek olarak *Leishmania tropica*'nın da olduğudur (5).

Kıbrıs adasının coğrafik ve iklim yapısı, vektör kum sineklerinin ve KanL vakalarının varlığı ve 2025 yılında Güler eve arkadaşlarının ilk kez *Leishmania tropica* suşunu tespit etmesi göz önünde bulundurulduğunda kum sineklerinin dağılımının ve türlerinin belirlenmesi ve kapsamlı moleküler çalışmaların yapılması gerektiği açıktır.

Anahtar Kelimeler: Kıbrıs, Leishmaniasis, Tarihçe



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



Kaynaklar

1. World Health Organization (WHO). The Global Health Observatory. Neglected tropical diseases, Leishmaniasis. Erişim adresi: <https://www.who.int/data/gho/data/themes/topics/gho-ntd-leishmaniasis>
2. Ruh E, Bostanci A, Kunter V, Tosun O, Imir T, Schallig H, Taylan-Ozkan A. Leishmaniasis in northern Cyprus: Human Cases and Their Association with Risk Factors. J Vector Borne Dis 2017; 54: 358-365. <https://doi.org/10.4103/0972-9062.225842>
3. Deplazes P, Grimm F, Papaprodromou M, Cavaliero T, Gramiccia M, Christofi G, Christofi N, Economides P, Eckert J. Canine leishmaniosis in Cyprus due to *Leishmania infantum* MON 1. Acta Tropica 1998; 71(2): 169-178.
4. Minter DM, Eitrem UR. Sandflies and disease in Cyprus; 1944-1985. In: Hart, DT. (Ed.), Leishmaniasis, The current status and new strategies for control, 1989; vol. 3. NATO ASI Series, Life Sciences, Plenum Press, New York, 207-16.
5. Güler E, Özbilgin A, Çavuş İ, Özel Y, Gündüz C, Süer K, Şanlıdağ T. Kuzey Kıbrıs'tan İzole Edilen Kutanöz Layşmanyazis ve Kanin Layşmanyazis Suşlarının Moleküler Karakterizasyonu ve Fare Modellerinde Klinik Yansımaları. Mikrobiyol Bul 2025; 59(2): 203-216. <https://doi.org/10.5578/mb.202502149>
6. Güler E, Güvenir M, Süer K. The amazing eradication story and current situation of malaria in Cyprus. Parasitologists United Journal 2022; 15(1): 1-4. <https://doi.org/10.21608/puj.2022.118294.1149>
7. Ruh E, Taylan Özkan A. Leishmaniasis in Northern Cyprus. Eur J Ther 2019; 25(1): 1-5. <https://doi.org/10.5152/EurJTher.2019.18077>
8. Mazeris A, Soteriadou K, Dedet JP, Haralambous C, Tsatsaris A, Moschandreas J, et al. Leishmaniasis and the Cyprus paradox. Am J Trop Med Hyg 2010; 82: 441-8. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.2010.09-0282>
9. Antoniou M, Haralambous C, Mazeris A, Pratlong F, Dedet JP, Soteriadou K. *Leishmania donovani* leishmaniasis in Cyprus. Lancet Infect Dis 2008; 8(1): 6-7.
10. Koliou MG, Soteriades ES, Ephros M, Mazeris A, Antoniou M, Elia A, Novelli V. Hemophagocytic lymphohistiocytosis associated with Epstein Barr virus and *Leishmania donovani* coinfection in a child from Cyprus. J Pediatr Hematol Oncol 2008; 30(9): 704-707. <https://doi.org/10.1097/MPH.0b013e31816916f6>
11. Poepl W, Walochnik J, Pustelnik T, Auer H, Mooseder G. Short Report: Cutaneous Leishmaniasis after Travel to Cyprus and Successful Treatment with Miltefosine. Am J Trop Med Hyg 2011; 84(4): 562-565. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.2011.10-0645>
12. Koliou MG, Antoniou Y, Antoniou M, Christodoulou V, Mazeris A, Soteriades ES. A cluster of four cases of cutaneous leishmaniasis by *Leishmania donovani* in Cyprus: a case series. Journal of Medical Case Reports 2014; 8: 354. <https://doi.org/10.1186/1752-1947-8-354>
13. de Silva TI, Kidambi AD, Green ST, McGregor AC, Levy M, Hardcastle N. Cutaneous leishmaniasis acquired during a brief visit to Cyprus. Journal of Infection 2015; 70(3): 314-316. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jinf.2014.11.001>
14. Sayılı A, Taylan Özkan A, Schallig HDFH. Case Report: Pediatric Visceral Leishmaniasis Caused by *Leishmania infantum* in Northern Cyprus. Am J Trop Med Hyg 2016; 95(6): 1386-1388. <http://dx.doi.org/10.4269/ajtmh.16-0511>
15. Özdoğan M, Güler E, Güvenir M, Hürdoğanoglu U, Kiraz A, Süer K. Kuzey Kıbrıs'ta *Leishmania infantum* Seroprevalansının ve Leyşmanyaz Bilgi Düzeyinin Araştırılması. Mikrobiyol Bul 2022; 56(3): 377-386. <https://doi.org/10.5578/mb.20229742>



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



YUVARLAK MASA OTURUMU 2

04

31 Ekim 2025 – 09:30-11:00

Türkiye'de Kanin Leishmaniasis Klinik Yönetimine Olgu Örnekleriyle Bir Bakış

Metin PEKAĞIRBAŞ

Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Parazitoloji AD, AYDIN

E-posta: metin.pegagirbas@adu.edu.tr

İhmal edilmiş hastalık olarak kabul edilen tarihsel ve küresel olarak yeterince ilgi görmeyen leishmaniasis, özellikle 2015 yılında Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri'nin tanıtılmasının ardından küresel çapta daha fazla ilgi görmeye başlamıştır. Leishmaniasis'in hem insanlarda hem de köpeklerde tanısı sırasında özellikle hastalığın yakın zamanda ortaya çıktığı, daha önce endemik olmayan bölgelerde veya hala iyi bilinmediği dünyanın bazı bölgelerinde, tanı testlerinin yetersizliği veya halk/hayvan sağlığı personelinin nitel ve nicel olarak eksikliği nedeniyle zorluklar yaşanabilmektedir.

Akdeniz ve Karadeniz'e kıyısı olan ülkelerde *Leishmania*'nın dört türü endemik olarak görülmektedir. Şimdiye kadar Türkiye'de *L. infantum* ve *L. tropica* en sık bildirilen türler olmakla birlikte, kanin leishmaniasis (KanL), Türkiye'de ilk olarak 1950'lerin başında tanımlanmıştır. Yapılan çalışmalar, Türkiye'nin tüm bölgelerinde hastalık seroprevalansının köpeklerde insanlara göre yüksek olduğunu göstermektedir. Şimdiye kadar Türkiye'de 44 farklı şehirde yapılmış çalışmalar incelendiğinde; özellikle Ege ve Akdeniz bölgesinde hastalık seroprevalansının diğer bölgelere göre yüksek olduğu görülmektedir.

Hastalığın köpeklerde meydana getirdiği klinik bulgulara bakıldığında; dermatit en sık görülen semptomlardandır. Kilo kaybı, iştahsızlık, lokal veya genel lenfadenopati, göz lezyonları, burun kanaması, anemi ve böbrek yetmezliği gibi ileri semptomlarda görülebilmektedir. Bununla birlikte, hasta köpeklerde laboratuvar bulgularında hematolojik değişiklikler, özellikle serum protein oranları ve kreatinin gibi bazı değerlerin anormallikleri de dikkati çekmektedir. İlerlemiş olgularda biriken immun-kompleks yapıların böbrek glomerüllerindeki birikimi nedeni ile nefropati de bu tabloya eklenebilmektedir. Bunun dışında, enfekte köpeklerin çoğunda herhangi bir semptomun görülmediği asemptomatik vakalar ise, kanin leishmaniasis ile ilgili önemli noktalardan birini oluşturmaktadır.

KanL tanısı karmaşık ve birden fazla stratejinin kullanılmasını gerektiren bir hastalıktır. Hastalığın köpeklerde teşhis ve tedavisinin takibi için klinik, klinikopatolojik ve laboratuvar bulgu anormalliklerin bir sistem içinde değerlendirildiği klinik evrelendirme ayrıca önem taşımaktadır. Evrelendirme; kreatinin değerleri, serolojik ve parazitolojik sonuçlar ile klinik bulguların birlikte



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



değerlendirilmesiyle belirlenmektedir. Mikroskopi, serolojik yöntemler, hızlı tanı testleri ve moleküler yöntemler tanıda kullanılmaktadır ancak her bir tanı yönteminin kendine has avantaj/dezavantajları bulunmaktadır. Bu nedenle özellikle klinik şartlarda tanının zaman ve nitelikli personel gerektirmesi, asemptomatik enfeksiyon durumunda sınırlı tanı koyma gibi durumlar nedeniyle hastalık için birden fazla tanı yönteminin birleştirilmesi önerilmektedir. Türkiye’de veteriner hekimler arasında yapılan bir anket çalışmasında lenf aspiratı, kemik iliği aspiratı ve deri kazıntı örneklerinin teşhiste az kullanılan biyolojik materyaller olduğu belirtilmiştir. Bununla birlikte, teşhis ve prognozun izlenmesi noktasında diğer diagnostik yöntemlere göre daha kısa sürede sonuç alınmasını sağlayan ve hızlı tedavi önlemlerinin uygulamaya yardımcı olan hızlı tanı kitleri, veteriner hekimler tarafından ön tanı yöntemi olarak sıklıkla kullanılmaktadır. Hızlı tanı kitlerinin, düşük antikor titresine sahip köpekler ile asemptomatik köpekleri tespit etmedeki yetersizliği nedeniyle kantitatif serolojik yöntem olan indirekt immunfloresan antikor testi ise (IFAT) hala KanL teşhisi için “altın standart” konumundadır.

KanL klinik belirtilerini yönetmek, parazit yükünü azaltmak ve nüksetmeleri önlemek için çok faktörlü bir terapötik yaklaşım gerektiren karmaşık bir hastalığı temsil eder. Tedavi esas olarak allopurinol, meglumin antimoniat gibi antimoniyaller ve miltefosin gibi ilaçlara dayanmaktadır. Alternatif olarak, allopurinolün yan etkilerinden dolayı ksantinürisi olan köpekler için, aktif heksozla ilişkili bileşik (AHCC) içeren diyet nükleotidleri bir alternatif olarak görülmekte ve Domperidon’da hafif hastalık tabloları için monoterapi olarak kullanılabilir. Ancak bu temel tedavilerin bulunabilirliği dahi Avrupa’da bile ciddi şekilde tehlikeye girmiştir. Bunlara ek olarak son dönemde KanL tedavisi için umut vaat eden bazı aday ilaç ve immunoterapotik girişimlerde bulunmaktadır. Hayvan modelleri üzerinde yapılan bir dizi çalışma, “Oleylfosfokolin (OIPC)” ’nin *Leishmania* parazit yükünü azaltmada ve lezyonları iyileştirmede miltefosin kadar etkili olabilecek bir oral ilaç adayı olarak görülmektedir. Antioksidan, kardiyoprotektif ve antienflamatuvar özelliklerinin yanı sıra, in vitro çalışmalar *Leishmania* türlerine karşı anti-leishmania aktiviteye sahip olduğu gösterilen polifenolik bir bileşik olan “Resveratrol” ise immunoterapotik bir yaklaşım olarak son dönemde dikkat çekmektedir. Tüm bunlara rağmen tedavi sonucunda klinik bulgular ve laboratuvar parametrelerinde iyileşme görülebilse de hiçbir etkin tedavi yönteminin parazitolojik olarak tam bir iyileşme sağlamadığı bilinmektedir.

Hastalığın yayılmasına karşı alınan kontrol önlemleri; insan, köpek ve kum sinekleri arasındaki teması azaltmaya ve mümkünse önlemeye odaklanmalıdır. Hastalığın endemik olarak görüldüğü bölgelerde, kum sineklerinin aktif oldukları aylarda devamlı topikal insektisit uygulamaları hem enfekte hem de sağlıklı köpekler için en önemli kontrol noktası olarak görülmektedir. Özellikle KanL’in tanı süreçlerinde, tedavi takiplerinde ve kontrol önlemlerinin uygulanmasındaki olası eksik uygulamaların; vektör kum sineklerinin yaygın olduğu ve hastalığın endemik olarak görüldüğü bölgelerde potansiyel halk sağlığı tehdidi olduğu unutulmamalıdır.

Anahtar Kelimeler: Kanin leishmaniasis, *Leishmania*, Türkiye



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



YUVARLAK MASA OTURUMU 2

05

31 Ekim 2025 – 09:30-11:00

Manisa’da visseral leishmaniasisin bulaşma dinamikleri

Suha Kenan ARSERİM

Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri MYO, MANİSA

E-posta: suha.arserim@cbu.edu.tr

Visseral leishmaniasis (VL), *Leishmania* cinsi protozoan parazitlerin neden olduğu, vektörlüğünü Phlebotomine ailesine ait kum sineklerinin yaptığı, rezervuarları oldukları köpeklerde de kanin leishmaniasis’e (KanL) sebep olan, dünya çapında yaygın olarak görülen zoonotik bir hastalıktır. Bu çalışmada VL’nin endemik olduğu Manisa ilinde *Leishmania infantum/donovani* hibrit suşunun konak, rezervuar ve vektör arasındaki enfeksiyon döngüsü olgu üzerinden değerlendirilmiştir.

27 yaşındaki erkek hasta, Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi’ne nedeni bilinmeyen ateş ön tanısı ile sevk edildi. Köpeği olduğu tespit edilen hastadan kan ve kemik iliği aspirasyonu ile köpekten de kan ve lenf nodu aspirasyon örnekleri alındı ve *Leishmania* spp. amastigotları açısından mikroskopta incelendi. Ayrıca kemik iliği ve lenf nodu aspiratları zenginleştirilmiş NNN besiyerine ekildi. Hastaya ait serum örnekleri ile IFAT, hem insan hem de köpekten alınan örnekler ile hızlı tanı (rK39 dipstick) testi yapıldı. *Leishmania* parazitlerinin moleküler identifikasyonu ITS-1 gen bölgesine özgü primerler ve probalar kullanılarak gerçekleştirildi. Hastanın yaşadığı eve ve evin çevresine kum sineklerinin aktif olduğu gün batımı ile gün doğumu saatleri arasında CDC ışık tuzakları yerleştirilerek kum sineği örnekleri toplandı.

Giemsa boyalı preparatlarda *Leishmania* spp. amastigotları tespit edilirken, NNN besiyerinde promastigotlar görüldü. Hasta serumunda IFAT IgG 1/256 pozitif ve rK39 hızlı tanı testi hem köpek hem de insan örneklerinde pozitif bulundu. Toplam 52 kum sineği örneği toplandı. Bu örnekler morfolojik olarak *P. sergenti* s.l. (67,31), *P. major* s.l. (19,23), *P. papatasi* (11,54) ve *P. tobbi* (1,92) olarak teşhis edildi. Gerçek zamanlı PCR için erime eğrisi analizinde, insan, köpek ve *P. tobbi* türüne ait örneklerin tamamında iki tepe noktası olduğu görüldü ve jel elektroforezinde, üç örnekte de *L. infantum* ve *L. donovani* bölgeleriyle uyumlu iki bant görüldü.

Moleküler analiz sonuçları, hastada, köpekte ve *P. tobbi* türünde aynı *Leishmania* suşu olduğunu gösterdi. Bu suşun, *L. infantum* ve *L. donovani* suşlarına ait hibrit bir suş olduğu ve ortaya çıkan bu hibrit suşun insanlarda ciddi VL tablosuna ve köpeklerde KanL’ye neden olabildiği, doğal vektörünün ise *P. tobbi* türü kum sineği olduğu düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Visseral leishmaniasis, *Leishmania*, Kum Sineği, Manisa



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



YUVARLAK MASA OTURUMU 03

KUTANÖZ LEISHMANIASIS: TANI GÜÇLÜKLERİ, İLAÇ DİRENCİ ve TEDAVİYE ETKİLERİ

Düzenleyen

Gülnaz ÇULHA, Ahmet ÖZBİLGİN

31 Ekim 2025

13:30 – 14:30

Tuğba KAYA Kutanöz Leishmaniasis'te Klinik Çeşitlilik, Tanı Güçlükleri ve Tedaviye Etkileri

Tülay AKSOY Kutanöz leishmaniasisde ilaç direnci: mekanizmalar, risk faktörleri ve klinik yansımalar

Ahmet YILDIRIM Kutanöz leishmaniasisde ilaç duyarlılık testleri: yöntemler, standardizasyon ve klinik kullanım



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



YUVARLAK MASA OTURUMU 3

01

31 Ekim 2025 – 13:30-14:30

Kutanöz Leishmaniasis'te Klinik Çeşitlilik, Tanı Güçlükleri ve Tedaviye Etkileri

Tuğba KAYA

Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Parazitoloji AD, HATAY

E-posta: tugbakaya42@yahoo.com

Leishmaniasis, *Leishmania* türlerinin neden olduğu, dişi kum sinekleriyle (Phlebotominae) bulaşan önemli zoonotik bir hastalıktır. Visseral Leishmaniasis (VL), Kutanöz Leishmaniasis (KL) ve Mukokutanöz Leishmaniasis (MKL) olmak üzere üç ana formu bulunmaktadır. Leishmaniasisin klinik formları arasında en yaygın olanı KL'dir ve yıllık 600.000–1.000.000 yeni olgunun olduğu tahmin edilmektedir.

İnsanlarda KL; papül, nodül, plak ve ülser gibi klasik görünümle ortaya çıkmaktadır. Ayrıca lupoid, verrüköz, sporotrikoz benzeri atipik formlar da literatürde tanımlanmıştır.

KL tanısında, lezyondan alınan örnekten hazırlanan yayma preparatların Giemsa boyama yöntemiyle boyandıktan sonra mikroskop altında amastigotların gösterilmesine dayanmaktadır. Ayrıca materyalin NNN (Novy–McNeal–Nicolle) besiyerine ekilerek promastigot formunun üretilmesi de tanının doğrulanmasında kullanılan klasik yöntemlerdendir. Bunun yanı sıra, günümüzde moleküler yöntemlerde tanıda kullanılmaktadır.

KL, klinik olarak farklı morfolojik görünümle seyretmesi nedeniyle tanıda çeşitli güçlükler yol açabilmektedir.

Yaşanan Tanısal Zorluklar:

- Deneyimli personelin olmaması ve laboratuvar ortamındaki kısıtlılıklar
- Düşük parazit yoğunluğu nedeniyle mikroskop inceleme yönteminin duyarlılığının sınırlanması
- Atipik formların diğer dermatolojik hastalıkları taklit etmesi,
- Tür tayininin yapılamadığı laboratuvarlarda tedavi seçiminin güçleşmesi

Deneyimli personelin olmaması ve laboratuvar ortamındaki kısıtlılıklar tanıda ek zorluklara neden olabilmektedir. Mikroskop inceleme yöntemi hızlı ve özgül bir yöntemdir. Ancak deneyimli personelin olmaması ile birlikte; parazit yoğunluğunun düşük olduğu kronik lezyonlarda yanlış negatif sonuçlara neden olabilmektedir.

Papül, nodül veya ülseratif formda seyreden tipik lezyonları çoğunlukla kolaylıkla ayırt edilebilmekteyken, lupoid, verrüköz ya da sporotrikoz benzeri formlar tüberküloz, sarkoidoz, mantar enfeksiyonları, malign deri tümörleri gibi deri hastalıkları ile karışabilmektedir.



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



Moleküler yöntemler yüksek duyarlılık ve tür tayinine olanak sağlamaktadır. Bununla birlikte, maliyetinin yüksek olması ve altyapı gereksinimleri kullanımını kısıtlamaktadır. Tür tayininin yapılamadığı olgularda ise tedavi seçimi güçleşebilmektedir.

Sonuç olarak, KL'de yaşanan tanısal güçlükler tedavi seçiminde belirsizliğe neden olabilmektedir. Yanlış negatif sonuç ya da gecikmiş tanılar tedavi başarısını düşürebilmekte, klinik seyrin uzamasına neden olmaktadır.

Anahtar kelimeler: Kutanöz leishmaniasis, Tanı güçlüğü, Tedavi



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



YUVARLAK MASA OTURUMU 3

02

31 Ekim 2025 – 13:30-14:30

Kutanöz leishmaniasisde ilaç direnci: mekanizmalar, risk faktörleri ve klinik yansımalar

Tülay AKSOY

İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Parazitoloji AD, MALATYA

E-posta: tulay.aksoy@inonu.edu.tr

Kutanöz leishmaniasis (KL), dünya genelinde yılda bir milyondan fazla yeni olgunun bildirildiği ve artan tedaviye dirençli vakalar nedeniyle hem klinik yönetim hem de halk sağlığı politikaları açısından önemi giderek artan paraziter bir enfeksiyondur. Özellikle *Leishmania tropica* ve *L. major* gibi türlerin neden olduğu kutanöz olgular, ülkemizin de içinde bulunduğu Akdeniz havzasında endemik seyretmekte ve son yıllarda tedavi başarısızlıklarının daha belirgin hale geldiği bildirilmektedir. Mevcut antileishmanial ilaçlara, özellikle antimon türevlerine karşı gelişen direnç, yalnızca bireysel tedavi başarısını azaltmakla kalmayıp dirençli parazit popülasyonlarının yayılımı yoluyla toplum sağlığını da tehdit etmektedir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) raporları da konvansiyonel tedavi ajanlarına karşı gelişen direncin kontrol stratejilerinin etkinliğini sınırlayan en önemli faktörlerden biri olduğunu vurgulamaktadır. Bu durum, KL'nin yönetiminde klasik tedavi yaklaşımlarının tek başına yeterli olmadığını ve hem klinik uygulamalarda hem de halk sağlığı düzeyinde çok boyutlu, alternatif stratejilerin geliştirilmesine duyulan ihtiyacı açıkça ortaya koymaktadır. İlaç direnci, parazitin biyolojik adaptasyon kapasitesini yansıtan kompleks ve çok boyutlu bir olgudur. Güncel çalışmalar, direnç gelişiminde birden fazla biyolojik mekanizmanın rol oynadığını ortaya koymaktadır. Antimon bileşiklerinin hücre içine girişini sağlayan aquaporin-1 genindeki mutasyonlar ilacın hücre içine alımını kısıtlarken; P-glikoprotein benzeri efflux pompalarının ve MDR1 gen ekspresyonunun artışı, etkin ilaçların hücre dışına atılmasına yol açmaktadır. Hedef moleküllerdeki mutasyonlar, ilaç bağlanma bölgelerinde yapısal değişiklikler oluşturarak farmakolojik etkinliği azaltmakta; trypanothione aracılı antioksidan savunma mekanizmalarının güçlenmesi ise ilaç metabolizmasının modifiye edilmesine zemin hazırlamaktadır. Ayrıca hücre yüzeyi yapılarında ve biyofilm benzeri bariyerlerdeki değişiklikler, ilaç penetrasyonunu azaltarak tedavi etkinliğini sınırlamaktadır. Bu biyokimyasal adaptasyonlar klinik düzeyde tedavi başarısızlığı ve yüksek nüks oranlarıyla kendini göstermektedir. Direnç



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



gelişimini kolaylaştıran başlıca klinik risk faktörleri arasında; tür düzeyinde tanı yapılmaksızın yanlış ilaç seçimi, eksik veya yetersiz doz rejimleri, tedaviye uyumsuzluk nedeniyle yarıda bırakılan tedaviler, aynı ilaçla tekrarlayan monoterapi uygulamaları, immünsupresif hasta popülasyonları (HIV koenfeksiyonu, malnütrisyon) ve endemik bölgelerde dirençli parazit suşlarının dolaşımı yer almaktadır. Bu faktörler yalnızca bireysel tedavi başarısızlığını artırmakla kalmayıp toplum düzeyinde dirençli popülasyonların seçilimini hızlandırmaktadır. Klinik açıdan bu tablo, alternatif tedavilere yönelme gerekliliğini beraberinde getirmektedir. Liposomal amfoterisin B, miltefosin ve kombine tedavi protokollerinin uygulanması bu bağlamda önem kazanmakta; aynı zamanda ulusal ve uluslararası tedavi rehberlerinde düzenli güncellemeleri zorunlu kılmaktadır. Sonuç olarak, KL'de ilaç direnci yalnızca biyolojik bir adaptasyon mekanizması değil; moleküler, klinik ve epidemiyolojik boyutları olan multidisipliner bir sorun olarak ele alınmalıdır. Direncin önlenmesi ve yönetimi için; tür düzeyinde tanı ve standardize edilmiş *in vitro* duyarlılık testlerinin klinik süreçlere entegrasyonu, ulusal ve bölgesel direnç izleme programlarının uygulanması, kombine tedavi protokollerinin yaygınlaştırılması ve klinik-laboratuvar iş birliğinin güçlendirilmesi kritik önem taşımaktadır.

Anahtar kelimeler: Antimon bileşikleri, Direnç mekanizmaları, İlaç direnci, Kutanöz leishmaniasis, Tedavi başarısızlığı



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



YUVARLAK MASA OTURUMU 3

03

31 Ekim 2025 – 13:30-14:30

Kutanöz leishmaniasisde ilaç duyarlılık testleri: yöntemler, standardizasyon ve klinik kullanım

Ahmet YILDIRIM

Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Parazitoloji AD, MANİSA

E-posta: ahmet.yildirim@cbu.edu.tr

Kutanöz leishmaniasis (KL), sınırlı tedavi seçenekleri ve artan ilaç direnci nedeniyle küresel ölçekte ciddi bir halk sağlığı sorunu haline gelmiştir. Özellikle pentavalan antimonlara karşı gelişen direnç, bireysel tedavi başarısızlıklarının yanı sıra endemik bölgelerde dirençli suşların yayılımına yol açmaktadır. Bu nedenle güvenilir, standardize edilmiş ilaç duyarlılık testlerinin geliştirilmesi ve klinik yönetim süreçlerine entegrasyonu güncel tedavi stratejilerinin temel bileşeni olarak öne çıkmaktadır. Laboratuvar yöntemleri içerisinde *in vitro* kültür sistemleri, özellikle makrofaj-amastigot modeline dayalı duyarlılık testleri altın standart yaklaşım olmayı sürdürmektedir. Moleküler yöntemler (PCR, real-time PCR) dirençle ilişkili gen mutasyonlarını hızlı şekilde saptayarak epidemiyolojik izleme için değerli olmakla birlikte fenotipik duyarlılığı her zaman doğrudan yansıtmayabilir. Ayrıca fluorometrik (Alamar Blue), kolorimetrik (Resazurin) ve akış sitometrisi tabanlı kantitatif testler, kısa sürede uygulanabilirlik ve saha entegrasyonu açısından giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Standardizasyon ve validasyon, bu testlerin klinik anlam kazanmasının ön koşuludur. WHO referans suşlarının kullanımı, iç-dış kalite kontrol programlarının entegrasyonu ve eşik değerlerin prospektif klinik çalışmalarla desteklenmesi, sonuçların karşılaştırılabilirliğini ve güvenilirliğini sağlamaktadır. Bununla birlikte, eşik değerlerin belirlenmesi halen metodolojik farklılıklar nedeniyle zorluk arz etmektedir. Klinik entegrasyon kapsamında, ilaç duyarlılık testleri tedavi protokollerinin uyarlanmasına, direnç haritalarının çıkarılmasına ve ulusal rehberlerin güncellenmesine katkı sunmaktadır. Örneğin, antimon direncinin yaygın olduğu Hindistan ve Sudan gibi bölgelerde miltefosin veya amfoterisin B'nin ilk basamak tedaviye dahil edilmesi, duyarlılık testlerinden elde edilen saha verilerine dayandırılmıştır. Gelecek perspektifinde, ulusal ve uluslararası direnç izleme ağlarının kurulması, yeni nesil hızlı testlerin klinik doğrulamasının yapılması ve "tek sağlık" yaklaşımı kapsamında insan, hayvan ve vektörlerde direnç



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



gelişiminin eş zamanlı olarak izlenmesi kritik öncelikler arasında yer almaktadır. Ayrıca, açık erişimli veri paylaşım platformlarının oluşturulması, küresel ölçekte direnç yönetimi için zorunlu görünmektedir.

Sonuç olarak, ilaç duyarlılık testleri KL yönetiminde laboratuvar ve klinik arasında stratejik bir köprü işlevi görmektedir. Standardizasyon, validasyon ve uluslararası veri paylaşımı, tedavi başarısını artırmanın ve dirençle mücadelede sürdürülebilir stratejiler geliştirmenin anahtarını oluşturmaktadır.

Anahtar Kelimeler: ilaç duyarlılık testleri, *in vitro* modeller, Kutanöz leishmaniasis, standardizasyon



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



YUVARLAK MASA OTURUMU 04

Blastocystis GÜNCEL GELİŞMELER ve BlastocystisOneHealth COST AKSİYONU DENEYİMLERİ

Düzenleyen

Erdoğan MALATYALI

31 Ekim 2025

16:00 – 17:30

Anastasios D. TSAOUSIS *Blastocystis* under One Health: A
multidisciplinary approach to understanding
a common intestinal microbe

Mehmet AYKUR *Blastocystis* Güncel Gelişmeler

Erdoğan MALATYALI *Blastocystis* COST aksiyonunda Türkiye

Mehmet AYKUR, Evren COST Aksiyonu Deneyimleri
TİLEKLİOĞLU, Eylem Akdur
ÖZTÜRK



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



YUVARLAK MASA OTURUMU 4

01

31 Ekim 2025 – 16:00-17:30

***Blastocystis* under One Health: A multidisciplinary approach to understanding a common intestinal microbe**

Anastasios D. TSAOUSIS

University of Kent, School of Biosciences, Laboratory of Molecular and Evolutionary Parasitology, Canterbury, UK

E-mail: A.Tsaousis@kent.ac.uk

The COST Action "*Blastocystis* under One Health" (CA21105) represents a significant effort to understand the role of *Blastocystis*, an enigmatic microbe residing in the guts of at least one billion people and numerous animals worldwide. This initiative employs a One Health approach, integrating medical, veterinary, public, and environmental health research to unravel the complexities of *Blastocystis*.

The project has several objectives, including advancing research by fostering international and transdisciplinary collaborations, developing and harmonising methodologies for *Blastocystis* identification and subtyping, and creating comprehensive databases to support ongoing and future research. These efforts aim to address the gaps in our current understanding of *Blastocystis*' pathogenicity, its interactions within the gut microbiome, and its implications for host health.

Key project activities include the establishment of a *Blastocystis* subtype and microbiome databank, standardising diagnostic and research protocols, and disseminating knowledge through an extensive network of researchers, clinicians, and the general public. The initiative also emphasises capacity building by offering training and career development opportunities, particularly for Young Researchers and Innovators (YRIs) and those from countries with limited resources.

The implications of this research are profound, potentially shifting the paradigm of *Blastocystis* from that of a mere pathogen to a possible key player in gut ecosystem health. This talk will discuss this ambitious project's conceptual framework, implementation strategies, and preliminary findings, highlighting the collaborative efforts across various sectors and disciplines.

Key words: *Blastocystis*, One Health, microbiome, public health, transdisciplinary research



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



YUVARLAK MASA OTURUMU 4

02

31 Ekim 2025 – 16:00-17:30

***Blastocystis* Güncel Gelişmeler**

Mehmet AYKUR

Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi, Parazitoloji AD, TOKAT

E-posta: mehmetaykur@gmail.com

Blastocystis, insan ve hayvanların gastrointestinal sistemlerinde en sık rastlanan ökaryotik mikroorganizmalardan biri olmasına rağmen, biyolojisi, ekolojisi ve sağlık üzerindeki etkileri uzun yıllar boyunca belirsiz kalmıştır. Son yıllarda hem patojenik hem de simbiyotik özellikleriyle dikkat çekmektedir. Tarihsel olarak potansiyel bir patojen olarak sınıflandırılan *Blastocystis*, güncel çalışmalarla birlikte yeniden değerlendirilmekte ve simbiyont ya da bağırsak sağlığının bir göstergesi olabileceği yönünde güçlü kanıtlar ortaya konmaktadır. Ayrıca, bağışıklık modülasyonu, bağırsak mikrobiyotasının çeşitliliği ve metabolik aktivitelerin sağlık üzerindeki etkileri açısından yeniden ele alınmaktadır.

Son yıllarda yapılan geniş çaplı metagenomik analizler, *Blastocystis* taşıyıcılığının daha yüksek mikrobiyal çeşitlilik, düşük inflamasyon düzeyleri ve daha elverişli kardiyometabolik göstergeler ile ilişkili olduğunu göstermiştir. Ayrıca, vejetaryen ve liften zengin beslenen bireylerde daha sık görülmesi, diyetle ilişkisini desteklemektedir. 2025 yılında öne çıkan yeni bir yaklaşım, *Blastocystis*'in evrensel bir bağırsak üyesi olduğunu, ancak bolluğunun döngüsel olarak değiştiğini ileri sürmektedir. Bu durum, tek zamanlı örneklemelere dayalı çalışmaların prevalansını olduğundan düşük göstermesine yol açtığı bildirilmektedir. Bu nedenle, örneklem stratejileri ve gelişmiş tanı yöntemleri (qPCR, metagenomik ve metatranskriptomik yaklaşımlar) *Blastocystis*'in gerçek ekolojik rolünü ve insan sağlığı ile ilişkilerini aydınlatmada kritik önem taşımaktadır. On yıllardır, *Blastocystis* araştırmalarının temel hipotezi, belirli alt tiplerin patojenite ile ilişkili olduğunu, bazılarının ise ilişkili olmadığını ileri sürmüştür; ancak bu varsayım henüz bilim camiası tarafından kesin olarak doğrulanmamıştır. Günümüze kadar çoğunluğu geviş getiren hayvanlarda rapor edilen ve önemli genetik çeşitlilik gösteren en az 44 *Blastocystis* alt tipinin (ST) varlığı belirlenmiştir. İnsanlarda ise şimdiye kadar 16 alt tip (ST1–ST10, ST12, ST14, ST16, ST23, ST35 ve ST41) tanımlanmış olup, en yaygınları ST1–ST4'tür. Türkiye'de yapılan çalışmalarda ise en sık saptanan alt tipler sırasıyla ST3, ST1 ve ST2'dir. Ayrıca, dünya genelinde su kaynaklarından 11 alt tip (ST1–ST8, ST10, ST23 ve ST26) rapor edilmiş ve en yaygın bildirilenler ST1 ile ST3 olmuştur. Bu bulgular, *Blastocystis*'in hem zoonotik potansiyelini hem de çevresel kaynaklarla ilişkisini ortaya koymaktadır. Son zamanlarda, genetik çeşitliliğine ve farklı konak etkileşimlerine rağmen *Blastocystis*, daha sağlıklı beslenme alışkanlıkları ve kardiyometabolik hastalık riskinin azalmasıyla tutarlı bir şekilde ilişkilendirilmektedir. *Blastocystis*, alt tiplerine bağlı olarak hem koruyucu hem de patojenik roller



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



üstlenebilen dinamik bir bağırsak mikroorganizmasıdır. SCFA üretimi, tryptophan metabolizması ve T hücre farklılaşması gibi mekanizmalar üzerinden konak metabolizmasını ve bağışıklık yanıtlarını şekillendirebildiği rapor edilmektedir. Bu çift yönlü etkiler, *Blastocystis*'in hem hastalıkların patogeneğinde hem de potansiyel probiyotik uygulamalarda değerlendirilmesi gerektiğini göstermektedir.

Sonuç olarak, mevcut veriler *Blastocystis*'in yalnızca potansiyel bir patojen değil, aynı zamanda bağırsak ekosisteminin dinamik ve faydalı bir bileşeni olabileceğini düşündürmektedir. Bu paradigmaya yönelik araştırmalar hem mikrobiyomun anlaşılması hem de insan sağlığını destekleyen yeni stratejilerin geliştirilmesi açısından önem arz etmektedir. Gelecekteki çalışmalar, alt tip düzeyinde moleküler mekanizmaların aydınlatılması ve insan odaklı modellerle klinik geçerliliğin test edilmesi yönünde ilerlemelidir.

Anahtar kelimeler: *Blastocystis*, Alt tipleri, Bağırsak mikrobiyotası, Güncel gelişmeler, Simbiyozis



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



YUVARLAK MASA OTURUMU 4

03

31 Ekim 2025 – 16:00-17:30

***Blastocystis* COST aksiyonunda Türkiye**

Erdoğan MALATYALI

Aydin Adnan Menderes Üniversitesi, Tıp Fakültesi Parazitoloji AD, AYDIN

E-posta: erdogan.malatyalı@adu.edu.tr

Blastocystis, insanlarda ve hayvanlarda yaygın olarak görülen, intestinal yerleşimli ve genetik çeşitliliği yüksek bir protozondur. Son yıllarda artan moleküler epidemiyolojik çalışmalar, farklı alt tiplerin (ST) konaklar arasındaki dağılımını ve olası zoonotik potansiyelini ortaya koymuştur. Avrupa Birliği tarafından desteklenen COST Aksiyonu CA21105 “*Blastocystis* One Health”, parazitin halk sağlığı, veterinerlik ve çevresel boyutlarını bütüncül bir yaklaşımla değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Türkiye, bu aksiyonun aktif katılımcıları arasında yer almakta olup, ülkemizden katılımcılar aksiyona önemli katkılar sunmaktadır.

TÜBİTAK 2515–COST Aksiyon Üyeleri Ar-Ge Destek Programı, Türkiye’nin yer aldığı COST aksiyonlarında görev yapan araştırmacılara ulusal düzeyde proje desteği sağlayan bir programdır. Bu programın amacı, Türk araştırmacıların Avrupa’daki bilim insanlarıyla iş birliklerini artırmak ve Türkiye’nin bilimsel görünürlüğünü güçlendirmektir. Araştırmacıların başvuruda bulunabilmeleri için öncelikle bir COST Aksiyonuna üye olmaları gerekmektedir. TÜBİTAK 1001 projelerine benzer şekilde değerlendirilen bu projelerde makine-teçhizat, seyahat, sarf malzemesi ve hizmet alımı gibi giderler desteklenmektedir. Hâlihazırda *Blastocystis* COST aksiyon üyelerinin yürüttüğü bir proje devam etmektedir. Çalışma Grubu 1 tarafından yürütülen *Blastocystis* epidemiyolojisi ve haritalandırılması çalışması kapsamında ülkemizden anket verileri toplanmıştır. Şu anda çalışma gruplarında Türkiye’den 36 katılımcı yer almakta olup, bazı araştırmacılar çalışma gruplarında liderlik ve yardımcılık pozisyonlarında görev almaktadır. Özellikle genç araştırmacıların bu ve benzeri aksiyonlarda görev almaları hem bilimsel gelişimleri hem de uluslararası ilişkiler ve bağlantılar kurmaları açısından değerli görülmektedir.

Sonuç olarak, Türkiye’nin bu aksiyondaki katkıları; yerel epidemiyolojik verilerin elde edilmesi ve uluslararası düzeyde paylaşılması ile multidisipliner iş birliklerinin geliştirilmesi açısından büyük önem taşımaktadır. Bu süreç, *Blastocystis*’in küresel ölçekte epidemiyolojisinin, patojenitesinin ve konak ilişkilerinin daha iyi anlaşılmasına ve olası kontrol stratejilerinin geliştirilmesine katkı sağlamaktadır.

Anahtar kelimeler: *Blastocystis*, Türkiye, COST aksiyonu, TÜBİTAK



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



YUVARLAK MASA OTURUMU 4

04

31 Ekim 2025 – 16:00-17:30

COST Aksiyonu Deneyimleri

Mehmet AYKUR¹, Evren TİLEKLİOĞLU², Eylem Akdur ÖZTÜRK³

¹Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi, Parazitoloji AD, TOKAT

²Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Parazitoloji AD, AYDIN

³Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Parazitoloji AD, ADANA

E-posta: mehmetaykur@gmail.com, etileklioglu@adu.edu.tr, eakdur@cu.edu.tr

Mehmet Aykur:

Avrupa Bilim ve Teknoloji İş birliği (COST Association) tarafından desteklenen COST Action CA21105 “Blastocystis under One Health” girişimi, Blastocystis araştırmalarında disiplinlerarası iş birliğini güçlendirmek ve bu mikroorganizmanın ekolojik, klinik ve halk sağlığı açısından önemini aydınlatmak amacıyla 2022 yılında başlatılmıştır. Kasım 2022’den itibaren bu aksiyonun bir üyesi olarak, üç farklı çalışma grubunda (WG1: Epidemiyoloji ve Tanı, WG4: *In vitro* ve *in vivo* İncelemeler, WG5: Yaygınlaştırma ve Eğitim) olarak yer almaktayım. 2023 yılı Mayıs ayında, Singapur Ulusal Üniversitesi, Yong Loo Lin Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji ve İmmünoloji Bölümü’nün (National University of Singapore, Yong Loo Lin School of Medicine, Department of Microbiology and Immunology) ev sahipliğinde ve EU-COST desteğiyle düzenlenen “EU-COST-NUS Parazitoloji ve Mikrobiyomlar Çalıştayı: *Blastocystis* Kültürü ve Uygulamaları” başlıklı eğitime katıldım. Bu çalıştayda *Blastocystis*’in aksenik kültürü, kültür protokolleri, biyolojik görüntüleme, genetik manipülasyon, konak-parazit etkileşimleri ve mikrobiyom ilişkileri üzerine uygulamalı deneyim kazandım. Ayrıca, “Investigation of the effect of *Allium tuncelianum* extract on *Blastocystis* in experimentally infected rats by quantitative real-time PCR” başlıklı çalışmamın verilerini sözlü sunum olarak paylaşma fırsatı buldum. 2024 yılı Nisan ayında, İspanya Ulusal Araştırma Konseyi’ne bağlı Evrimsel Biyoloji Enstitüsü– Pompeu Fabra Üniversitesi (Spanish National Research Council (CSIC)- The Institute of Evolutionary Biology - Pompeu Fabra University) ev sahipliğinde gerçekleştirilen “Blastocystis ve Bağırsak Mikrobiyomu: Bir Biyoenformatik Eğitim Okulu”na katıldım. Bu eğitimde, yeni nesil dizileme (NGS) teknolojilerinin mikrobiyom araştırmalarına katkılarını öğrenme ve uygulama fırsatı buldum. Özellikle R tabanlı analizler ile çeşitlilik indeksleri, taksonomik kompozisyon ve mikrobiyom verilerinin görselleştirilmesi üzerine önemli beceriler kazandım. Bu deneyim, *Blastocystis*’in sağlık ve hastalıkla ilişkisini anlamada yalnızca laboratuvar verilerinin değil, aynı zamanda metodolojik standardizasyon ve doğru veri analizinin kritik önemini fark etmemi sağladı. 2025 yılı Ağustos ayında, Statens Serum Enstitüsü, Parazitoloji Laboratuvarı, Bakteri, Parazitler ve Mantarlar Anabilim Dalı (Laboratory of Parasitology, Department of Bacteria,



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



Parasites, and Fungi, Statens Serum Institut) ev sahipliğinde, EU-COST *Blastocystis* aksiyonunun desteğiyle kısa süreli bilimsel görevlendirme (STSM) bursu kapsamında “Investigating the Analysis of Gut Microbiota Diversity in *Blastocystis*-Positive and *Blastocystis*-Negative Individuals with Chronic Spontaneous Urticaria” başlıklı projemi yürüttüm. Bu süreçte NGS tabanlı mikrobiyom araştırmalarının tüm aşamalarını deneyimledim; biyoinformatik yazılımlar ve istatistiksel araçlarla veri analizi gerçekleştirdim. Ayrıca, mikrobiyota çeşitliliğini klinik bulgularla ilişkilendirme ve disiplinlerarası bir bakış açısıyla sonuçları yorumlama becerisi kazandım. Sonuç olarak, COST Action CA21105 kapsamında katıldığım çalıştay, eğitim okulu ve bilimsel görevlendirmeler, bana hem laboratuvar hem de biyoinformatik düzeyde güçlü bir donanım kazandırmış; *Blastocystis*’in mikrobiyom ekolojisindeki rolünü anlamada disiplinlerarası yaklaşımın gerekliliğini daha net görmemi sağlamıştır.

Eylem Akdur Öztürk:

Kasım 2022’den beri COST Action CA21105 *Blastocystis* under One Health aksiyonunun üyeyim. Ayrıca Working Group1’inde Erken Kariyer Liderlerinden biri olarak grubun çıktıları ve görünürlüğüne katkı sunmak için aktif görev alıyorum. Bu aksiyon kapsamında ilk olarak Canterbury’de (İngiltere) düzenlenen 2. Eğitim Okulu’na katıldım. Ardından Aralık 2023’te kısa süreli bilimsel görevlendirme (STSM) ile bursu ile Kent Üniversitesi / İngiltere’de buludum ve laboratuvar ziyareti yanı sıra yeni iş birlikleri kurdum. Eylül 2024’te Viyana düzenlenen ESCMID kongresinde aksiyonun kongre bursu ile WG1’i temsilen Mapping *Blastocystis* epidemiology and diagnostic başlıklı çalışma grubu anketimizi tanıttım. Bu süreç, COST’un erken kariyer araştırmacılarına sağladığı iş birliği, görünürlük ve kapasite geliştirme imkanlarını doğrudan deneyimleme fırsatı sundu.

Evren Tileklioğlu:

Bilim ve Teknolojide Avrupa İş birliği (European Cooperation in Science and Technology – COST Association) kapsamında COST Action CA21105 *Blastocystis* under One Health aksiyonu üyesiyim. 2022 yılının Kasım ayında başladığım bu aksiyonda, çalışma gruplarından (WG) olan WG4’ün Kariyerinin Erken Aşamasındaki Araştırmacı (Early Career Researcher Lead (ECR) liderlerinden biri olarak görev yapmaktayım. Ayrıca WG5 kapsamında yaygınlaştırma ve eğitim faaliyetlerine katkı sunmaktayım. WG4’teki çalışmaların odak noktası, *Blastocystis*’in hem insan hem de hayvan mikrobiyotasındaki rolünü anlamaktır. Bu amaçla *in vitro* ve *in vivo* kültür çalışmalarını protokoller haline getirmek, metabolomik verileri omik analizlerle ilişkilendirmek ve konak-parazit-mikrobiyota etkileşimlerini daha net ortaya koymak için farklı uzmanlık alanlarını bir araya getirmek WG4’ün görevleri arasında yer almaktadır. WG5 kapsamında ise özellikle disiplinler arası bir bilgi kaynağı oluşturmak ve metodolojilerin standardizasyonunu sağlamak amacıyla açık erişimli bir kitabın hazırlanması planlanmaktadır. Ayrıca, Nisan 2024’te Barselona’da gerçekleştirilen eğitim okuluna (Training School) katıldım. Bu eğitim, farklı sekanslama teknolojilerinin avantaj ve sınırlılıklarını karşılaştırma ve ‘R’ tabanlı analizlerle *Blastocystis*’in bakteriyel topluluklarla olan ilişkisini inceleme



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



açısından oldukça verimli geçti. Bu deneyim, mikrobiyal ökaryotların insan sağlığı açısından taşıdıkları önemin giderek daha fazla anlaşılması gerektiğini bir kez daha ortaya koydu. Tüm bu deneyimlerin, COST Aksiyonu'nun temel hedefi olan *Blastocystis*'in sağlık ve hastalıkta rolünü anlamak için akademi, sağlık sektörü ve endüstriyi bir araya getiren dinamik bir ağ oluşturmak ve bu mikroorganizmanın araştırılmasında 'One Health' yaklaşımını benimsemekle doğrudan örtüştüğünü düşünüyorum. Sonuç olarak COST aksiyonu, uluslararası platformda ortak metodolojik yaklaşımlar geliştirmemize ve daha güçlü bir iş birliği ağı kurmamıza önemli katkılar sağlamaktadır.

Anahtar kelimeler: *Blastocystis*, One Health, COST Action, Tecrübeler



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



YUVARLAK MASA OTURUMU 05

EKTOPARAZİTLER ve MİKROBİYOTALARININ İNSAN SAĞLIĞI AÇISINDAN ÖNEMİ

Düzenleyen

Kosta MUMCUOĞLU /
Ayşegül TAYLAN ÖZKAN

01 Kasım 2025

09:30 – 11:00

Ayşegül TAYLAN ÖZKAN,
Kosta Y. MUMCUOĞLU

Ektoparazitler ve Mikrobiyotalarının İnsan
Sağlığı Açısından Önemi

Djursun KARASARTOVA, Gönül
ARSLAN AKVERAN, Sabiha ŞENSÖZ,
Kosta Y. MUMCUOĞLU, Ayşegül
TAYLAN ÖZKAN

Hirudoterapide Tıbbi Sülük Mikrobiyotasının
Rolü ve Önemi

Gönül ARSLAN AKVERAN

Kene Mikrobiyotası

Sabiha ŞENSÖZ

Bit Mikrobiyotası

Nezihat AŞKIN

Pirelerin Mikrobiyotası, Halk Sağlığı Açısından
Önemi ve Biyolojik Kontrolü



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



YUVARLAK MASA OTURUMU 5

01

01 Kasım 2025 – 09:30-11:00

Ektoparazitler ve Mikrobiyotalarının İnsan Sağlığı Açısından Önemi

Ayşegül TAYLAN ÖZKAN¹, Kosta Y. MUMCUOĞLU²

¹Uluslararası Kıbrıs Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Lefkoşa, KKTC;

²Hebrew Üniversitesi, Hadassah Tıp Fakültesi, Kuvin Enfeksiyon ve Tropikal Hastalıklar Araştırma Merkezi, Mikrobiyoloji ve Moleküler Genetik Bölümü, Parazitoloji Birimi, KUDÜS, İSRAİL

Ektoparazitler kan ve doku sıvılarıyla beslenerek konaklarına doğrudan zarar veren organizmalardır. Ayrıca taşıdıkları mikroorganizmalarla hastalık bulaştırarak, mikrobiyal ajanların rezervuarlığını yaparak hatta konağın bağışıklık tepkisini düzenleyerek de dolaylı yoldan konaklarını olumsuz yönde etkilerler. Ektoparazitlerin mikrobiyotaları üzerine yapılan araştırmalar, parazitin biyolojisi, hastalık bulaştırması ve insan sağlığı açısından önemli etkileri bulunduğunu ortaya koymaktadır. Antibiyotik dirençli mikroorganizmalara rezervuarlık yapmaları da bunlardan birisidir.

Ektoparazit mikrobiyotası zorunlu simbiyontlar, fakültatif simbiyontlar ve patojenlerden oluşan bir konsorsiyum halindedir ve genel olarak çeşitli işlevleri vardır:

- Kanla beslenen parazitler için özellikle B vitaminini gibi önemli besin desteği sağlamak: *Coxiella*-like ve *Francisella*-like simbiyontlar, B vitamini sağlamakta kritik olup bunların ortadan kaldırılması kenelerin hayatta kalmasını ve üremesini olumsuz etkiler.
- Vektörlük yeteneğini modüle etmek, yani hastalık taşımayı etkilemek: Sülük mikrobiyotasının, açlık durumu, kan kaynağı ve çevresel koşullara bağlı olarak değiştiği, *Aeromonas*, *Mucinivorans*, *Vagococcus*, *Lactobacillales* ve *Morganella* gibi bakterilerin sülüğün farklı bölgelerinde farklı oranlarda bulunduğu gösterilmiştir.
- Bağışıklık etkileşimleri, parazit ısırganına veya enfestasyona karşı gelişen konak yanıtını değiştirmek. *Lucilia* spp. larvalarının sadece beslenme davranışı nedeniyle biyolojik bir debridman yapmadığı inflamasyon ve enfeksiyonun kontrolü; nem dengesinin sağlanması ve epitelyal doku ilerlemesi aracılığıyla da etki ettiği belirlenmiştir.

Ancak mikrobiyotanın ektoparazitler için olan yaşamsal önemi bazı koruma ve kontrol stratejileri için önemli girdiler oluşturabilir.

- Mikrobiyota Tabanlı Vektör Kontrolü: Parazitin hayatta kalması için gerekli simbiyontların bozulması, hastalığın yayılmasını önleyebilir.
- Terapötik Moleküllerin Keşfi: Sülüklerden, artropodlar veya larvalarından elde edilen metabolik ürünlerle, yeni antimikrobiyaller veya yara iyileştirici ajanlar keşfedilebilir.



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



- c) Mikrobiyota Profilleri Üzerinden Tanı: Parazit mikrobiyota profilleri hastalık taşıma riskini veya enfestasyonu değerlendirmeye yardımcı olabilir.
- d) Tek Sağlık Yaklaşımı: Ektoparazitler ile insan, hayvan ve çevresel mikrobiyomlarının örtüşmesi hastalık kontrolü için bütüncül stratejilerin geliştirilmesine imkan sunabilir.

Bu oturumda insan sağlığı açısından önemli ektoparazitler arasında bit, pire, kene yanı sıra sülüklerin mikrobiyotaları ve insan sağlığı açısından önemi ele alınacaktır.

Kaynaklar

1. Gazi U, Taylan-Ozkan A, Mumcuoglu KY. The effect of *Lucilia sericata* larval excretion/secretion (ES) products on cellular responses in wound healing. Med Vet Entomol. 2021 Sep;35(3):257-266. doi: 10.1111/mve.12497.
2. Karasartova D, Arslan-Akveran G, Sensoz S, Mumcuoglu KY, Taylan-Ozkan A. *Hirudo verbana* microbiota dynamics: A key factor in hirudotherapy-related infections? Microorganisms. 2025 Apr 16;13(4):918. doi: 10.3390/microorganisms13040918.



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



YUVARLAK MASA OTURUMU 5

02

01 Kasım 2025 – 09:30-11:00

Hirudoterapide Tıbbi Sülük Mikrobiyotasının Rolü ve Önemi

Djursun KARASARTOVA¹, Gönüll ARSLAN AKVERAN², Sabiha ŞENSÖZ³,
Kosta Y. MUMCUOĞLU⁴, Ayşegül TAYLAN ÖZKAN⁵

Hitit Üniversitesi, ¹Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji AD; ²Alaca Avni Çelik MYO, Gıda İşleme Bölümü; ³Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, ÇORUM, TÜRKİYE; ⁴Hebrew Üniversitesi, Hadassah Tıp Fakültesi Enfeksiyon ve Tropikal Hastalıklar Araştırma Merkezi (Kuvın Center) Mikrobiyoloji ve Moleküler Genetik AD Parazitoloji Birimi, KUDÜS, İSRAİL; ⁵Uluslararası Kıbrıs Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji AD, LEFKOŞA, KKTC

E-posta: jursuna11@gmail.com

Sülükler, kanla beslenen, tatlı su, deniz ve kara ekosistemlerinde yayılış gösteren, oldukça çeşitli bir omurgasız hayvan grubudur. Tüm kıtalarda ve okyanuslarda doğal olarak bulunmaları, ekolojik açıdan geniş bir adaptasyon yeteneklerini yansıtmaktadır. Sülüklerin tıbbi amaçlarla kullanımına ilişkin en eski belgeler, Eski Mısır uygarlığına kadar uzanmakta olup, bu organizmalar insanlık tarihinde uzun bir tedavi geçmişine sahiptir. **Hirudoterapi**, binlerce yıldır çeşitli coğrafyalarda uygulanan ve günümüzde birçok ülkede geleneksel tamamlayıcı tıp kapsamında resmî olarak kabul gören bir tedavi yöntemidir. Günümüzde, sadece akut ve kronik hastalıkların tedavisinde değil, aynı zamanda plastik ve rekonstrüktif cerrahide doku onarımı, organ replantasyonu ve venöz konjesyonun giderilmesi amacıyla da yaygın şekilde kullanılmaktadır. Tıbbi uygulamalarda yaygın olarak kullanılan başlıca sülük türleri arasında *Hirudo verbana*, *Hirudo orientalis* ve *Hirudo medicinalis* yer almaktadır. Bu türler arasında, **Akdeniz tıbbi sülüğü** (*Hirudo verbana*), geniş coğrafi dağılımı ve terapötik uygulamalardaki etkinliği nedeniyle en sık tercih edilen türdür. Her ne kadar sülükler çeşitli tedavi edici faydalar sunsa da klinik kullanımları bazı durumlarda yara enfeksiyonları, menenjit, bakteriyemi ve sepsis gibi ciddi komplikasyonlarla ilişkilendirilmektedir. Bu advers etkilerin çoğunun, sülüklerin sindirim sistemlerinde bulunan simbiyotik bakterilerden kaynaklandığı bilinmektedir. Literatürde bildirilen sülük kaynaklı enfeksiyon oranları %2,4 ile %36,2 arasında değişmektedir. Sülüklerin **gastrointestinal mikrobiyotası**, kanla beslenme özellikleri, artan klinik kullanımları ve patojen bulaşma riski nedeniyle dikkat çekici bir araştırma konusudur. *Hirudo verbana*'nın mikrobiyotasına yönelik çalışmalarda genellikle *Aeromonas* spp. ve *Mucinivorans hirudinis* türlerinin baskın olduğu belirlenmiştir. Metagenomik analizler, bu bakteriler ile konak arasındaki simbiyotik ilişkileri ve olası metabolik işlevleri ortaya koymaktadır. *Aeromonas* spp., hemolizin üretimi yoluyla eritrositleri parçalarken simbiyotik birlikteliği desteklemektedir. *M. hirudinis* ise çeşitli karbon kaynaklarını fermente ederek kısa zincirli yağ asitleri üretmekte ve mikrobiyal



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



dengeye katkı sağlamaktadır. Sülüğün sindirim sistemi mikrobiyotası; enerji üretimi, karbonhidrat, amino asit ve lipid metabolizması gibi birçok fizyolojik süreci desteklemekte ve antimikrobiyal peptit üretimi ile patojenlere karşı koruma sağlamaktadır. *H. verbana*, sınırlı ve özelleşmiş mikrobiyota yapısı sayesinde konak-mikroorganizma etkileşimlerinin araştırılması için ideal bir model organizma olarak değerlendirilmektedir. Bu bağlamda, *H. verbana*'nın sindirim sistemi mikrobiyotasının kapsamlı biçimde incelenmesi, hirudoterapinin güvenliği açısından büyük önem taşımaktadır. Ancak mevcut çalışmaların büyük çoğunluğu yalnızca beslenme sonrası kursak ve bağırsak bölgesine odaklanmakta olup, açlık dönemine ilişkin veriler oldukça sınırlıdır. Oysa tıbbi uygulamalarda genellikle aç sülükler tercih edilmektedir. Bu nedenle hem açlık hem de beslenme durumlarında ağızdan bağırsağa kadar tüm sindirim sistemi mikrobiyotasının detaylı şekilde karakterize edilmesi gerekmektedir. Tarafımızdan gerçekleştirilen çalışmada, *H. verbana* mikrobiyotasının incelenmesi amacıyla üç farklı sülük grubu kullanılmıştır: uzun süre aç bırakılmış ve kısa süre önce sığır kanıyla beslenmiş olmak üzere iki farklı çiftlik sülüğü grubu ile doğadan toplanmış, amfibi kanıyla beslenmiş sülükler. Yüksek çözünürlüklü metagenomik analizler sonucunda, *H. verbana*'nın sindirim sistemi mikrobiyotasının beslenme durumu, kan kaynağı ve çevresel etkenlerden önemli ölçüde etkilendiği gösterilmiştir. Baskın mikrobiyal taksonlar arasındaki korelasyonlar ve bunların konakla ilişkili fizyolojik parametrelerle olan bağlantıları, mikrobiyal dinamiklerin hem konak fizyolojisine hem de çevresel koşullara duyarlı olduğunu ortaya koymaktadır. Ayrıca fırsatçı patojenlerin varlığı, hirudoterapi uygulamalarında mikrobiyal güvenliğin dikkatle değerlendirilmesi gerektiğine işaret etmektedir. Bu bulgular, enfeksiyon riskini azaltmak ve terapötik etkinliği artırmak amacıyla tıbbi sülüklerde açlık süresi, besin kaynağı seçimi ve çevresel koşulların optimize edilmesi gerektiğini göstermektedir. Sonuç olarak, *H. verbana*'nın mikrobiyal yapısının daha derinlemesine anlaşılması ve hirudoterapide karşılaşılabilecek olası risklerin önceden öngörülebilmesi açısından, çok merkezli, yüksek çözünürlüklü ve bütüncül mikrobiyota analizlerine duyulan ihtiyaç devam etmektedir.

Kaynaklar:

1. Suhov, K. *Clinical Hirudotherapy: A Practical Guide*; Neformat: Moscow, Russia, **2018**.
2. Mumcuoglu, K.Y.; Pidhorz, C.; Cohen, R.; Ofek, A.; Lipton, H.A. The use of the medicinal leech, *Hirudo medicinalis*, in reconstructive plastic surgery. *Internet J. Plast. Surg.* **2007**, 4, 2.
3. Neupane, S.; Modry, D.; Pafčo, B.; Zurek, L. Bacterial community of the digestive tract of the European medicinal leech (*Hirudo verbana*) from the Danube River. *Microb. Ecol.* **2019**, 77, 1082–1090. <https://doi.org/10.1007/s00248-019-01349-z>.
4. Worthen, P.L.; Gode, C.J.; Graf, J. Culture-independent characterization of the digestive-tract microbiota of the medicinal leech reveals a tripartite symbiosis. *Appl. Environ. Microbiol.* **2006**, 72, 4775–4781.
5. Maltz, M.A.; Bomer, L.; Lapierre, P.; Morrison, H.G.; McClure, E.A.; Sogin, M.L.; Graf, J. Metagenomic analysis of the medicinal leech gut microbiota. *Front. Microbiol.* **2014**, 5, 151.
6. Karasartova D, Arslan-Akveren G, Şensoz S, Mumcuoglu KY, Taylan Ozkan H. A *Hirudo verbana* microbiota dynamics: A key factor in hirudotherapy-related infections? *Microorganisms*. **2025**; 13(4), 918.



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



YUVARLAK MASA OTURUMU 5

03

01 Kasım 2025 – 09:30-11:00

Kene Mikrobiyotası

Gönül ARSLAN AKVERAN

Hitit Üniversitesi, Alaca Avni Çelik Meslek Yüksekokulu, ÇORUM

E-posta: gonul.aarslan@gmail.com

Keneler, tüm yaşam evrelerinde ektoparazit olup çeşitli omurgalıların kanıyla beslenirler. Bugüne kadar dünya genelinde 1.003 kene türü kaydedilmiş olup bunların 778'i **Ixodidae** familyasına, 221'i ise **Argasidae** familyasına aittir. Kene istilaları ve kene kaynaklı patojenler, özellikle kene aktivitesinin arttığı dönemlerde, halk sağlığı ve hayvan sağlığı açısından ciddi bir tehdit oluşturmaktadır. Türkiye'de insan ve hayvanlarda 40'tan fazla kene kaynaklı hastalık bildirilmiştir.

Mikrobiyota ve mikrobiyom, hayvanlar ve insanlarda yaşayan mikroorganizma topluluklarını ve bu mikroorganizmaların genomlarını ifade eder. Mikrobiyota ile konak arasındaki simbiyotik ilişki kritik öneme sahiptir. Bugüne kadar farklı hayvan türlerinde yapılan çalışmalar, mikrobiyotanın sağlık ve hastalık ile güçlü bir şekilde ilişkili olduğunu göstermiştir. Keneler, diğer çok hücreli ökaryotlar gibi, kommensal, simbiyotik veya patojen olabilen çeşitli mikroorganizmalara konaklık ederler. Kene fizyolojisindeki temel rollerine bağlı olarak endosimbiyotik bakteriler, zorunlu veya fakültatif olarak sınıflandırılır. Bu bakteriler; konağın beslenme, yaşam süresi, fizyolojik uygunluk, gelişim, metabolizma ve üreme süreçlerinin yanı sıra vektör yetkinliği, bağışıklık yanıtı ve çevresel stres faktörlerine karşı direnç gibi çok sayıda biyolojik işlevin sürdürülmesinde kritik rol oynamaktadır. Ayrıca, konaklarda eksik olan temel aminoasitlerin, vitaminlerin, enzimlerin ve sterollerin sentezini gerçekleştirirler. Zorunlu endosimbiyontların ortadan kaldırılması, konağın ölümüne yol açabilmektedir. Fakültatif endosimbiyontlar, yaşam için zorunlu olmamakla birlikte birçok fizyolojik sürece katkı sağlayabilir.

Kene mikrobiyotasının, patojen gelişimini ya da aktarımını engelleme potansiyeli, kene kaynaklı hastalıkların kontrolünde kritik öneme sahiptir. Bunun yanında, kene biyolojisi ve ekolojisinin anlaşılmasında da önemli bir rol oynamaktadır. Sonuç olarak, kene mikrobiyotasının daha ayrıntılı şekilde incelenmesi, kene-patojen-mikrobiyota etkileşimlerinin anlaşılmasını sağlayarak hem temel biyolojik mekanizmaların aydınlatılmasına hem kene ekolojisinin kavranmasına katkı sunmakta, hem de halk sağlığı açısından yeni önleyici stratejiler ve yenilikçi biyolojik kontrol yöntemlerinin geliştirilmesine temel oluşturmaktadır.



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



YUVARLAK MASA OTURUMU 5

04

01 Kasım 2025 – 09:30-11:00

Bit Mikrobiyotası

Sabiha ŞENSÖZ

Hitit Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, ÇORUM

E-posta: sabiha.sensozz@gmail.com

Bitler (Insecta: Phthiraptera), zorunlu ektoparazitler olup Anoplura alt takımı memelilerde kan emerek, Mallophaga taksonunda yer alanlar ise daha çok kuşlarda olmak üzere hayvanlarda tüy, kıl, keratin ve deri artıkları ile yaşamlarını sürdürürler. İnsan bitlerinde (Pediculidae) üç tür önemli olup bunlar; *Pediculus humanus capitis* (baş biti), *Pediculus humanus humanus* (vücut biti) ve *Phthirus pubis* (kasık biti) şeklinde sınıflandırılırlar. Bu parazitlerin yalnızca yaşam biçimleri değil, aynı zamanda taşıdıkları ve onlarla birlikte evrimleşmiş mikrobiyotaları da oldukça dikkat çekicidir.

Son yıllarda metagenomik, 16S rRNA dizileme ve mikrobiyom analiz yöntemlerinin gelişmesi bitlerin mikrobiyotasını daha ayrıntılı şekilde ortaya koymuştur. Türler arasında hem ortak simbiyontlar hem de farklı ekolojik özellikler göze çarpmaktadır. Bitlerin beslenme biçimleri oldukça kısıtlı olduğundan, zorunlu simbiyont bakterilerle ortak bir evrimsel süreç geliştirmişlerdir. Bu simbiyontlar, özellikle vitamin sentezi ve metabolik destek açısından öneme sahiptir. Bunun yanı sıra bitler, potansiyel olarak insan patojenlerini de barındırabilir. Bit mikrobiyotasının konak sağlığı, patojen taşınımı ve simbiyotik ilişkiler açısından kritik rol oynadığı bilinmektedir.

Bitlerin mikrobiyotasında en temel rolü, zorunlu endosimbiyont bakteriler üstlenmektedir. *Candidatus Riesia pediculicola* baş ve vücut bitlerinde en yaygın zorunlu simbiyonttur. Özellikle B vitaminleri (B5, B7, B9) senteziyle, yalnızca kanla beslenen bitlerin besinsel ihtiyaçlarını karşılar. Yapılan çalışmalar bitlerin mikrobiyotasında Proteobacteria (özellikle endosimbiyont *Riesia* türleri), Firmicutes, Actinobacteria ve Bacteroidetes gibi bakteriyel grupların da bulunduğunu ve mikrobiyota bileşiminin bit türüne, yaşam alanına (saç, vücut, pubis) ve coğrafi faktörlere göre değişkenlik gösterdiğini bildirmektedir. Parazit-mikrobiyota ilişkileri yalnızca simbiyozla sınırlı değildir. Bitler, *Rickettsia prowazekii*, *Borrelia recurrentis* ve *Bartonella quintana* gibi bazı insan patojenlerinin de doğal rezervuarı veya vektörü olabilir ve bu durum, bitlerin hem kendi zorunlu simbiyontlarını hem de fırsatçı patojenleri aynı anda taşıyabildiğini göstermektedir.

Bitlerin mikrobiyotası uzun bir evrimsel sürecin sonucu olarak görülmektedir ve parazitolojide hızla önem kazanan bir araştırma alanıdır. Zorunlu endosimbiyontların bitlerin yaşam döngüsünde kritik roller üstlenmesi, bu parazitlerin biyolojisini anlamak açısından yeni ufuklar açmaktadır. Ayrıca patojen taşıyıcılığı, mikrobiyal çeşitlilik ve simbiyotik ilişkiler, bitlerin yalnızca bir ektoparazit olarak değil, aynı zamanda bir mikrobiyal ekosistem taşıyıcısı olarak değerlendirilmesi gerektiğini göstermektedir. Gelecekte bu alanda yapılacak araştırmalar hem parazit kontrol yöntemlerinin geliştirilmesine hem de parazit-mikrobiyota-konak etkileşimlerinin daha kapsamlı anlaşılmasına katkı sağlayacaktır.



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



YUVARLAK MASA OTURUMU 5

05

01 Kasım 2025 – 09:30-11:00

Pirelerin Mikrobiyotası, Halk Sağlığı Açısından Önemi ve Biyolojik Kontrolü

Nezahat AŞKIN

Erbaa Devlet Hastanesi, Mikrobiyoloji Laboratuvarı, TOKAT

E-posta: nezahatkosar@hotmail.com

Siphonaptera takımına üye pireler, insan ve hayvanlar üzerinde yaşayabilen, çeşitli patojenleri taşıyabilen, kan emici, kanatsız ektoparazitlerdir. Dünya genelinde yaklaşık 2.700 pire türü, ülkemizde ise bilinen 83 pire türü tanımlanmıştır. Tıbbi açıdan en yaygın türler arasında *Ctenocephalides felis* (kedi piresi), *Ctenocephalides canis* (köpek piresi), *Xenopsylla cheopis* (oryantal sıçan piresi) ve *Pulex irritans* (insan piresi) ve *Archaeopsylla erinacei* (kirpi piresi) yer alır. Pireler, farklı kıtalarda dönemsel olarak salgınların yayılmasında etkili olmuştur. Halen insan ve hayvan sağlığı açısından ülkemizde ve dünyada önemli bir endişe kaynağıdır. Özellikle kedi piresi ve oryantal sıçan piresi gibi türler veba, tifüs ve kedi tırmığı hastalığına neden olan zoonotik etkenlerin bulaşmasında önemli rol oynarlar. Pireler tropikal ve subtropikal bölgelerde yayılım gösterirler. Uygun çevre koşullarında hızla çoğalabilir ve konak popülasyonları arasında kolaylıkla taşınabilirler.

Mikrobiyota, bir canlı üzerinde yaşayan tüm mikroorganizma topluluğunu ifade eder. Pirelerin mikrobiyotası, sindirim sistemlerinde ve vücut yüzeylerinde bulunan bakteriler, virüsler, mantarlar ve parazitler gibi çeşitli mikroorganizmalardan oluşmaktadır. Mikrobiyota, pirelerin biyolojik işlevleri ve taşınan patojenlerin bulaş potansiyeli açısından kritik bir öneme sahiptir.

Pirelerin mikrobiyotasında en yaygın bakteriyal türler arasında *Wolbachia*, *Rickettsia*, *Bartonella*, *Yersinia pestis* türleri bulunmaktadır. *Wolbachia*, birçok böcekte görülen endosimbiyotik bir bakteri olup, pirelerde üreme sistemini etkileyerek popülasyon dinamiklerini değiştirebilir. Riketsiyal türlerden *Rickettsia typhi*, oryantal sıçan piresi kaynaklıdır, fare tifüsü hastalığına neden olur. *Rickettsia felis* kedi piresi tifüsü olarak bilinir, insana esas olarak kedi piresi tarafından bulaşır. Klinikte ateş ve döküntü ile seyreden benekli ateş hastalığına sebep olur. *Bartonella henselae*, kedi piresi ile enfekte olmuş kedilerin tırmalamaları veya ısırıkları yoluyla insana bulaşır. Ateş, yorgunluk, lenfadenopati ile bulgu veren kedi tırmığı hastalığı meydana gelir. *Yersinia pestis* ise veba etkeni olup, tarihte önemli salgınlara neden olmuştur. Enfekte kemirgenlerle beslenen pireler tarafından ısırılma yolu ile insanlara ya da hayvanlara bulaşır. Kısa sürede tedavi edilmezse hastalık ölümle sonuçlanır. Viral etken olarak *Myxoma virüsü* tavşan piresi türleri aracılığıyla bulaşır ve tavşanlarda ölümcül miksomatoz hastalığına neden olur. *Dipylidium caninum*, erişkini kedi ve köpek barsağında (son konak)



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



yaşar. Kedi-köpek dışkısıyla atılan yumurtalardan pirede (ara konak) sistiserkoid larvalar gelişir. Pirelerin kazara yutulması yoluyla evcil hayvanlarda ve nadiren çocuklarda paraziter enfeksiyona neden olur. Mantarlara ilişkin veriler sınırlı olmakla birlikte, dermatofitlerin pireler aracılığıyla dolaylı taşınabileceği teorik olarak düşünülebilmektedir.

Pirelerin tıbbi ve veteriner önemi açısından pirelerle mücadele hem bireysel hem de toplumsal hassasiyet gerektirmektedir. Pire kontrolünde geleneksel olarak insektisitlerin yanı sıra biyolojik kontrol yöntemleri, alternatif ve çevre dostu stratejiler uygulanmaktadır.

Sonuç olarak, pirelerin mikrobiyotası hem parazitin yaşamı hem de taşıdığı patojenlerin kontrolü açısından derinlemesine incelenmesi gereken bir konudur. Halk sağlığını tehdit eden birçok zoonotik hastalığın önlenmesinde, pirelerin biyolojisinin ve mikrobiyotasının anlaşılması ve bu bilgilere dayalı biyolojik kontrol programlarının geliştirilmesi büyük önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Pire, siphonaptera, mikrobiyota, ektoparazitik infestasyonlar



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



YUVARLAK MASA OTURUMU 06

TIBBİ SÜLÜK YETİŞTİRİCİLİĞİ ve SÜLÜK TEDAVİSİ (HİRUDOTERAPİ)

Düzenleyen

Muttalip ÇİÇEK

01 Kasım 2025

11:30 – 13:00

Alican BİLDEN Kapalı Ortam Sülük Yetiştiriciliği ve Deneyimlerimiz

Muttalip ÇİÇEK Sülük Yetiştiriciliğinde Karşılaşılan Sorunlar

Erdal POLAT Tedavide Kullanımı ve Cerrahpaşa Deneyimleri

Sabiha ŞENSÖZ Kronik Hastalıklarda Hirudoterapi



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



YUVARLAK MASA OTURUMU 6

01

1 Kasım 2025 – 11:30-13:00

Kapalı Ortam Tıbbi Sülük Yetiştiriciliği ve Deneyimlerimiz

Alican BİLDEN

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Parazitoloji AD., KIRŞEHİR

E-posta: alicanbilden@gmail.com

Ülkemiz tıbbi sülük tedarikinde dünyada ilk sıralarda yer almaktadır. Bu sülüklerin GETAT uygulamaları çerçevesinde ülke ekonomisine kazandırılması büyük önem arz etmektedir. Son yıllarda başta DSÖ olmak üzere uluslararası kuruluşların da kabulü ile tedavinin alternatifi olabileceği vurgusu ile geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamalarının kullanılması gerektiği ifade edilmektedir. Bu kapsamda GETAT uygulamalarından hirudoterapinin (sülük uygulaması) temel amacının; kanıta dayalı olarak geleneksel ve tamamlayıcı tıbbın, modern tıp ile entegre bir şekilde insan sağlığının korunmasına, iyileştirilmesine, rehabilite edilmesine ve bozulan insan sağlığının düzeltilmesine katkı sağlayarak insanların temel sağlık ihtiyaçlarını karşılamaktır.

Yeryüzünde yaşayan çok sayıda sülük türü vardır. Bu sülük türlerinden bazıları (*H. medicinalis*, *H. verbana*) tıbbi sülük olarak çok eski çağlardan beri bazı hastalıkların tedavisinde kullanılmaktadır. Bu sülüklerin bir kısmı omurgalılarda, bir kısmı da omurgasız canlılarda ektoparazit olarak yaşamaktadır. Sülükler sulara bağımlı olmakla beraber, karasal ve yarı karasal formları da bulunmaktadır. Eski dönemlerde olduğu gibi, günümüzde de tam kontrollü laboratuvarlarda steril şartlar altında üretilen sülükler modern tıpta da kullanılmaktadır. Modern tıpta sülüğün kendisi (*H. medicinalis*, *H. verbana*) veya sülüklerden elde edilen biyoaktif maddeler kullanılmaktadır. Sülüklerin üretilmesi zor olduğundan ve kültür şartlarında istenilen düzeyde üretilmemeleri nedeniyle doğadan toplanmaları tercih edilmektedir. Doğadan ticari amaçla sülüklerin aşırı toplanması ise sülük neslinin tehlikeye düşmesine neden olmaktadır. Uluslararası CITES (Nesli Tehlikede Olan Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşme - Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora) sözleşmesiyle sülük neslinin devamı için bu canlılar koruma altına alınmış olup, sülük ihracatı yapan ülkelere kota uygulaması getirilmiştir [1]. Bu çerçevede; doğadaki tıbbi sülüklerin neslinin korunması, kaçak yollarla yasadışı sülük ticaretinin önlenmesi, tıbbi sülüklerin merdiven altı uygunsuz hijyen koşullarında üretilmesinin engellenmesi ve Hirudoterapi uygulamalarının sürekliliğinin sağlanması amacıyla modern ve sürdürülebilir tekniklerle sülük yetiştiriciliğinin yapılması gerekmektedir.

Sülükler kan emerek beslenen 15.000'den fazla üyesi bulunan halkalı solucan grubundandır. Tıbbi sülükler, Annelida filumu, Clitellata sınıfı ve Hirudinea alt sınıfı içerisinde yer almaktadır. Dünya üzerinde 800'ü aşkın Hirudinea üyeleri içinde tıbbi amaçla kullanılan yaklaşık 15 tür bulunmaktadır. Ülkemizde doğal habitatlarda bulunan tıbbi sülükler; *Hirudo verbana* ve *Hirudo sulukii* türleridir.



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



Ayrıca, *Hirudo orientalis*, *Hirudo troctina*, *Hirudinaria manillensis* (Asya tıbbi sülüğü) ve *Macrobdella decora* (Kuzey American tıbbi sülüğü) gibi diğer tıbbi sülük türleri de tedavide kullanılabilir. *Limnatis nilotica* türü de ülkemizde bulunmaktadır. Ancak, tıbbi kullanımı ile ilgili bilgi bulunmamaktadır [2].

Hermafrodit olan sülüklerin çoğu yaklaşık bir yıl kadar yaşarlar. Baharda yumurtadan çıkan sülükler, takip eden yılda olgunlaşırlar. Yaşam süreleri, beslenme alışkanlıkları ve yaşadıkları ortama bağlıdır. *Hirudo medicinalis* diğer türlere göre daha uzun yaşar. Bazı sülükler denizlerde olsa da çoğu akuatik türler yüzeysel bitki bulunan havuz, göl ve hafif akan çayların kenarı gibi tatlı sularda yaşarlar. Sülükler dünyanın her tarafına yayılmışlarsa da (kutup okyanuslarından çöllerdeki su kaynaklarına kadar) daha çok ılıman göl ve havuz sularında bulunurlar. Kuzey Amerika sülük faunasının çoğu Avrupa ile benzerdir [3]. Sülükler poikilotermilerdir ve 0 °C ile 30 °C arasındaki sıcaklık aralığında yaşamlarını sürdürebilirler, ancak, ani sıcaklık değişimleri bu canlıların yaşamını yitirmesine sebep olmaktadır. Sülükler, suda çözünmüş veya atmosferik oksijeni genel vücut yüzeyinden alarak kullanmaktadırlar. Sularda bulunan klor, düşük dozlarda bile olsa sülüklerin ölümüne neden olmaktadır [4].

Sülük yetiştiriciliğinde farklı yöntemler kullanılmaktadır. Bunlar;

1. Kapalı Ortamlarda Üretim ve Yetiştiricilik

Sülüğün gelişimi çevresel faktörlere direkt bağlıdır. Anaç sülükler uygun çevresel koşullarda (pH, sıcaklık, çözünmüş oksijen, iletkenlik) kokon verdikten sonra, yavru sülükler 24-28°C sıcaklıkta 28 günde veya 18-20°C sıcaklıkta ise 35-45 günde kokondan çıkarlar. Kokondan çıkan yavru sülükler yaklaşık 24 (16-39) mg ağırlığında olup 1,7 cm boyunda olurlar. Sülük yavrularının büyüklüğü ve ağırlığı kokon içindeki albumin ve yavru sayısına da bağlıdır. Yumurtadan çıkan yavru sülükler uzun bir süre beslenmeksizin hayatta kalabilirler. Bu yavrular 22-25°C'de aç kaldıkları zaman 93 gün sonra ölmeye başlarlar. Kitleler halinde ölüm ise 120 gün sonra başlar. Yavru sülüklerin ilk beslenmeleri 10-20 gün içinde yapılmalıdır. İkinci besleme 1-1,5 ay sonra, üçüncü besleme 1.5-2 ay sonra ve takip eden beslenmeler ise 2-3 aylık aralıklarla yapılmalıdır. Laboratuvar koşullarında en iyi besleme yöntemi yavru sülüklere ilk iki beslemede kurbağa kanı, sonraki beslemelerde ise memeli hayvanların kanının verilmesidir.

Bu yöntemle sülüklerin minimum 4 besleme sonunda, takribi 8-10 ay sonra 3.0-6.5 gr ağırlığa ulaştıkları görülür. Sadece kurbağa kanı ile toplam 7-9 kez beslenen sülükler ancak 17-20 ayda 0.5-2.0 gr ağırlığa ulaşabilirler. Sıcak kanlı memeli hayvanların kanları sülüklerin gelişmesinde çok büyük öneme sahiptir. Laboratuvar koşullarında 6 kez optimal bir beslemeyle sülüklerin 12- 18 ayda 8-15 gr ağırlığa çıkarılması mümkündür[5].

2. Toprak Havuzlarda Yetiştiricilik

Toprak havuzlarda sülüklerin yetiştiriciliği doğadaki yaşam ortamının yapay olarak oluşturulması prensibine dayanmaktadır. Havuzlar sülüklerin doğal ortamına uygun tarzda sazlık, bataklık ve organik maddece zengin bir şekilde hazırlanır. Doğadan toplanan sülükler bu havuzlara yerleştirilir. Sülüklerin kan emerek beslenmeleri için havuza canlı kurbağa veya balık bırakılır. Yine mezbahanelerden sağlanan sağlıklı kanla da bu sülükler beslenebilir. Toprak havuzlarda üretim ve yetiştiricilik ekonomik olmamakla beraber yılda ancak bir veya iki ürün alınabilir. Yine sülüklerin



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



üremesi çok uzun bir sürede olur. Oysa laboratuvarlarda su sıcaklığı her mevsim sabit düzeyde tutulabileceğinden sürekli yavru almak ve bunları kısa sürede büyütebilmek mümkündür. Bu gün dünyada sadece laboratuvar üretim teknikleri uygulanmaktadır[1,5].

3. Deneyimlerimiz

Sülük üretim ünitemiz toplam 82 m² olup üç bağımsız bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm 12 m² ile sekretarya, ikinci bölüm 15 m² ile AR-GE laboratuvarı ve üçüncü bölüm ise 55 m² ile sülük üretim laboratuvarı olarak kullanılmaktadır. Sülük üretim ve araştırma ünitemizde kapalı ortam havuz tipi üretim yapılmaktadır. Şuan itibariyle sülük merkezimizde günlük 2 ton su üretim kapasitesine sahip sanayi tipi su arıtma cihazı ile 15'i üretim, 2'si AR-GE olmak üzere toplam 17 adet 100x120x85 cm ebatlarında sülük üretim havuzlarımız mevcuttur. Her bir havuzumuz toplam 500 litre su alabilecek ve maksimum 7.500 adet anaç sülükle üretim yapabilecek kapasitededir. Şu anda havuzlarımızda 1.000 adet anaç sülük bulunmaktadır ve ilk aşamada yıllık toplam 30.000 adet sülük üretimi hedeflenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Tıbbi sülük yetiştiriciliği, Kapalı sistem üretim, Hirudoterapi

Kaynaklar

1. Sağlam N. Sülük Biyolojisi Ve Yetiştirme Teknikleri. 1997;121~128.
2. Sağlam N, Saunders R, Lang SA, Shain DH. A new species of Hirudo (Annelida: Hirudinidae): historical biogeography of Eurasian medicinal leeches. BMC Zool [Internet]. 2016;1:1–13. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s40850-016-0002-x>
3. Gödekmerdan A, Arusan S, Bayar B, Sağlam N. Medicinal leeches and hirudotherapy. Türkiye Parazitol Derg. 2011;35:234–9.
4. Abdullah S, Dar L, Rashid A, Tewari A. Hirudotherapy /Leech therapy: Applications and Indications in Surgery. Arch Clin Exp Surg. 2012;1:172.
5. Sawyer RT. Leech biology and behaviour. Clarendon Press; 1986.



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



YUVARLAK MASA OTURUMU 6

02

1 Kasım 2025 – 11:30-13:00

Sülük Yetiştiriciliğinde Karşılaşılan Sorunlar

Muttalip ÇİÇEK

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Parazitoloji A.D. KIRŞEHİR

E-posta: muttalipcicek@ahievran.edu.tr

DSÖ hirudoterapi gibi geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamalarının konvansiyonel tedavi ile kullanılması gerektiğini rapor etmiştir (1). Ülkemizde Sağlık Bakanlığının 2014 yılında Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Uygulamalarını yayınlamasıyla birlikte Sülük uygulamaları hastane ortamlarında hekimler tarafından uygulanmaya başlanmıştır (2).

Bu düzenlemelerin ardından, son yıllarda birçok hastalıkta konvansiyonel tedavi ile birlikte uygulanan geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamalarından olan Hirudoterapi uygulamaları tüm dünyada olduğu gibi Ülkemizde de artmıştır (3). Hem kamu hem de özel sektör bünyesinde açılan merkezlerde gerçekleştirilen uygulamalar nedeniyle sülük ihtiyacı artmış, bu talebe paralel olarak sülük yetiştirme tesislerinin sayısında da artış yaşanmıştır.

Bir organizmanın doğal habitatından uzaklaştırılarak kontrollü laboratuvar koşullarına adapte edilmesi ve bu koşullarda üreme sürecinin sağlanması, türün ekolojik, biyolojik ve çevresel gereksinimlerinin yapay ortamda yeniden oluşturulmasını gerektirdiğinden, beraberinde çok sayıda zorluk ve sınırlılık getirmektedir.

Sülük yetiştiriciliğinde karşılaşılan başlıca sorunlar; suyun kalitesi ve düzenli değişimi, sıcaklık ve nemin kontrolü, toprağın seçimi, beslenme ve sindirim süreci, kokon eldesinde yaşanan güçlükler, yavruların büyütülmesi, yavrularda deformasyon ve çevreye kaçış riskleri şeklinde sıralanabilir.

Sülük yetiştiriciliğinde beslenme kaynaklı sorunlar önemli bir yere sahiptir. Bu bağlamda, kullanılan kanın seçimi ve özellikleri, kanın hazırlanma süreci ile beslenme sonrası suyun yenilenmesi ve bakım uygulamaları kritik rol oynamaktadır. Beslenme sonrası beslenemeyen bireyler ayrılmazsa, özellikle doygun bireylere karşı agresif tutum ve dolaylı kanibalist eğilimler potansiyel kayıplara yol açabilen kritik bir stres faktörüdür. Ayrıca, beslenme sonucu kanın geri kusulması gibi fizyolojik tepkiler, sindirim sisteminde problemlere işaret edebilir ve sülük sağlığı bakımından risk oluşturabilir. Bu durumlar, besleme sonrası bireylerin ayrıştırılması, beslenmeye hazırlanması ve beslenme gruplarının düzenlenmesi gibi operasyonel stratejilerle önlenabilir; bu tür yaklaşımlar, sürdürülebilir ve sağlıklı bir sülük yetiştiriciliği için önem arz etmektedir (4).

Laboratuvar koşullarında gerçekleştirilen çalışmalar, yavru sülüklerin gelişiminde kan kaynağının türünün belirleyici bir etken olduğunu ortaya koymaktadır. Özellikle erken evrelerde amfibi kanı ile beslenen sülüklerin, ilerleyen dönemlerde memeli kanıyla desteklenmesi gelişim sürecini



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



hızlandırmakta ve bireylerin 8–10 ay içerisinde ortalama 3–6 g ağırlığa ulaşmasını mümkün kılmaktadır. Buna karşılık yalnızca kurbağa kanı ile beslenen sülüklerde büyüme süresi belirgin şekilde uzamakta ve 17–20 ay sonunda ancak 0.5–2 g ağırlığa ulaşabilmektedir. Dolayısıyla sıcak kanlı memeli hayvanlara ait kanın kullanımı, laboratuvar koşullarında optimum besleme stratejilerinin oluşturulmasında kritik bir unsur olarak değerlendirilmektedir. Uygun koşullar altında düzenli ve dengeli besleme ile sülüklerin 12–18 ay içinde 8–15 g ağırlığa ulaşması mümkündür (5,6).

Sülük yetiştiriciliğinde en önemli sorunlardan biri mikrobiyal kontaminasyondur. *Hirudo verbana* doğal ve yapay ortamlarda *Aeromonas* gibi bakteriler taşıyabildiğinden, güvenli antiseptik uygulamalar kritik önem taşır. 2–19 ppm metilen mavisi kullanımı, sülüğün yaşama oranını etkilemeden mikrobiyal yükü azaltarak beslenme sonrası bakımda enfeksiyon riskini düşürmekte ve hijyen sorunlarına pratik bir çözüm sunmaktadır (7,8,9,10).

Su kalitesi, iklim, toprak yapısı gibi çevresel faktörler, sülük yetiştiriciliğinde önemli sorunlara yol açmaktadır. Tarımsal faaliyetler, pestisit ve gübre kullanımı ile sulak alanların tahribi, doğal popülasyonları azaltarak sağlıklı birey ve anaç teminini güçleştirmektedir. Ayrıca su kalitesindeki bozulmalar, yetiştiricilik ortamlarında mikrobiyal ve kimyasal riskleri artırarak üretimin sürdürülebilirliğini olumsuz etkilemektedir (11,12,13).

Tıbbi sülüklerde görülen morfolojik anormallikler; kokonlardan çıktıktan sonraki büyüme ve beslenme süreçlerinde ya da tedavi amacıyla kullanımları sırasında maruz kaldıkları fiziksel travmalardan ve doğal yaşam ortamlarının tam olarak taklit edilememesinden kaynaklanabilmektedir. Bu anormallikler, geri dönüşsüz segmentasyon hasarına yol açarak vücudun distal kısmının kopmasına, bunun sonucunda enfeksiyon gelişmesine ve nihayetinde sülüğün ölümüne neden olmaktadır. Bu patolojik durum, yetiştirilmesi oldukça emek isteyen ve önemli ekonomik değere sahip tıbbi sülükler için son derece istenmeyen bir durumdur (14).

Sülük yetiştiriciliğinde çevresel koşulların optimizasyonu kritik öneme sahiptir. Özellikle suyun kalitesi ve düzenli aralıklarla değiştirilmesi, sülüklerin yaşam süresi ve üreme başarısı üzerinde doğrudan etkilidir. Yüksek çözünmüş madde içeriği ve kirlenmiş su, hem mortalite oranlarını artırmakta hem de kokon gelişimini olumsuz yönde etkilemektedir (15). Benzer şekilde, sıcaklık ve nemin uygun aralıklarda tutulması da üretim verimliliğinin temel belirleyicilerindendir. *Hirudo verbana*'nın optimal gelişimi için 18–26 °C sıcaklık ve nemli ortam koşulları önerilmekte, bu değerlerden sapmalar morfolojik bozukluklara, üreme sorunlarına ve yüksek kayıp oranlarına yol açabilmektedir (16,17). Dolayısıyla, su kalitesi, sıcaklık ve nem kontrolü, laboratuvar koşullarında sürdürülebilir ve başarılı sülük yetiştiriciliği için temel unsurlar arasında yer almaktadır.

Sonuç olarak, tıbbi sülük yetiştiriciliği hem ekolojik hem de biyoteknik açıdan çok sayıda güçlük barındıran karmaşık bir süreçtir. Beslenme yönetimi, mikrobiyal kontaminasyonun kontrolü, morfolojik deformasyonların önlenmesi ve çevresel koşulların optimize edilmesi gibi faktörler üretimin sürdürülebilirliği açısından kritik öneme sahiptir. Bu nedenle, yetiştiricilikte bilimsel verilere dayalı besleme stratejilerinin uygulanması, su kalitesi ve iklimsel parametrelerin sürekli izlenmesi, hijyen protokollerinin titizlikle yürütülmesi ve çevresel baskıların azaltılmasına yönelik politikaların geliştirilmesi gerekmektedir. Tüm bu unsurların bir arada sağlanması hem yüksek verimli hem de ekonomik değeri yüksek tıbbi sülüklerin yetiştirilebilmesi için vazgeçilmezdir.



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



Kaynaklar

1. WHO establishes the global centre for traditional medicine in India. Maximizing potential of traditional medicines through modern science and technology. 25 March 2022 new release Geneva.
2. Geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamaları yönetmeliği, Sağlık Bakanlığı, 27 Ekim 2014, Resmi Gazete
3. Gödekmerdan A, Arusan S, Bayar B, Sağlam N. Medicinal leeches and hirudotherapy. *Türkiye Parazitol Derg.* 2011;35:234-9.
4. Ceylan M, Erbatur İ. A study on nutrition of medicinal leech (*Hirudo verbana* Carena, 1820): Cannibalism? *Türkiye Parazitol Derg.* 2012;36(2):96-100.
5. Sawyer RT. Leech biology and behaviour. Clarendon Press; 1986.
6. Sağlam N. Sülük Biyolojisi Ve Yetiştirme Teknikleri. 1997;121-128.
<https://www.tarimorman.gov.tr/BSGM/Belgeler/Icerikler/Su%20%C3%9Cr%C3%BCnleri%20Yeti%C5%9Ftiricili%C4%9Fi/10-%20S%C3%BCI%C3%BCk%20Biyolojisi%20ve%20Yeti%C5%9Firme%20Teknikleri.pdf> (erişim tarihi 09.09.2025).
7. Farzali S, Karimova B, Sağlam N. Evaluation of methylene blue as an effective antiseptic for medicinal leeches (*Hirudo verbana*). *Turk Parazitol Derg.* 2024;48(3):156-162.
8. Mumcuoglu KY, Huberman L, Cohen R, Temper V, Adler A, Galun R. Elimination of symbiotic *Aeromonas* spp. from the intestinal tract of the medicinal leech, *Hirudo medicinalis*, using ciprofloxacin feeding. *Clin Microbiol Infect.* 2010; 16: 563-7.11.
9. Nelson MC, Graf J. Bacterial symbioses of the medicinal leech *Hirudo verbana*. *Gut Microbes.* 2012; 3:322-31.12.
10. Ozbey G, Sağlam N, Sproston E, Persada A, Oflu B. Identification of Bacteria and Select Viruses Harbored by Medicinal Leeches (*Hirudo verbana*). *International Journal of Molecular and Clinical Microbiology.* 2020; 10: 1339-45.
11. Sağlam N. The effects of environmental factors on leeches. *Adv Agr Environ Sci.* 2018;1(1):1-3.
12. Sağlam N. Tıbbi Sülük Biyolojisi. In *Multidisipliner Yaklaşımlı Biyolojik Temelli Doğal Tedaviler-Biyoterapi (Apiterapi, Hirudoterapi, Maggot Tedavi ve İhtiyoterapi)*. Tanyüksel M and Mumcuoglu KY, ed. Parazitoloji Derneği Yayın No: 25. Meta Basım, İzmir. 2015;277-282.
13. Sağlam N. The effects of environmental factors on leeches. *Adv Agr Environ Sci.* 2018;1(1):1-3.
14. Ülger Ö, Ayhan H. Morphological and Anatomical Deformities of *Hirudo verbana*, Carena 1820 (Annelida, Hirudinea) After Feeding: Light and Electron Microscopic Analysis. *Microsc Microanal.* 2025;31(1): 136.
15. Ceylan M, Karataş Y. Effects of different glucose levels on growth, reproduction, and survival of the medicinal leech *Hirudo verbana*. *Turk Parazitol Derg.* 2020.
16. Sağlam N. The effects of environmental factors on leeches. *Adv Agr Environ Sci.* 2018;1(1):1-3.
17. Uğural T, Serezli R. Effects of various environments on cocoon and offspring number in breeding of the southern medicinal leech *Hirudo verbana*. *Turk J Parasitol.* 2020;36(2):96-100.



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



YUVARLAK MASA OTURUMU 6

03

1 Kasım 2025 – 11:30-13:00

Klinikte Sülük Uygulamaları, Cerrahpaşa Deneyimlerimiz

Erdal POLAT

İstanbul Üniversitesi- Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji AD / Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Uygulama ve Araştırma Merkezi, İSTANBUL

E-posta: erdalp@iuc.edu.tr

Giriş

Hastalıkları tedavi edici özelliği olan tıbbi sülüklerden, Türkiye’de *H. medicinalis* ve *H. verbana* türlerinin bulunduğu bilinmektedir (1, 2, 3). Günümüzde sülük tedavisi biyolojik etkileri açısından “benzeri olmayan” bir tedavi yöntemi olarak nitelendirilmektedir. Sülüklerin tedavi edici özellikleri kan emerken vücuda verilen salgıda gizli olup, bu salgı şu ana kadar izole edilebildiği kadarıyla 100’den fazla biyoaktif madde içermektedir (4).

Rusya’da 18.yy’dan beri yapılan sülük tedavisi için akupunktur noktaları seçildiğinden, sülük eğitimi almak isteyenler için akupunktur eğitimi ön koşuldur. Bu sülük tedavisinin akupunktur bilgisiyle birleştirilerek daha sistematik ve etkili bir şekilde uygulanmasını hedeflediğini göstermektedir.

FDA tarafından 2004 yılında onaylanan sülük tedavisi Avrupa’da yıllık olarak 100 milyon sülük kullanımına ulaşmıştır. Türkiye’de ise sülük tedavisi, Sağlık Bakanlığı’nın 27 Ekim 2014 tarihli ve 29158 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan “Geleneksel, Tamamlayıcı ve Alternatif Tıp Uygulamaları Yönetmeliği” kapsamında resmîyet kazanmıştır (5). Ankara Ü. Tıp Fakültesi Göz Bölümü Başkanı Prof. Dr. Sabahat Abadan 1980’li yıllarda glokomlu hastalarını akvaryumda yetiştirdiği sülükler ile tedavi ettiği öğrencileri tarafından söylenmektedir.

Sülükler kuyruk emicisiyle konağa tutunur ve baş emicisindeki dişleri ile deriyi keserek kan emerler. Sülükler deriyi keserken ve kan emerken lokal anestezi, antikoagülan, vazodilatörler, antibiyotikler gibi eşitli maddeler salgırlar (6,7). Bir sülük vücut ağırlığının 3-10 katı kadar kan emebilir (8). Ancak sülükler kan emerken insanlara bulaştırabileceği *Aeromonas hydrophila* ve *Aeromonas veronii* türü bakteriler % 4 - 20 oranında yumuşak doku, pnömoni ve sepsis gibi enfeksiyonlar oluştururlar (9-11). Bu enfeksiyonları önlemek için sülüğün yüzey ve bağırsak dezenfeksiyonu yapılmalıdır.

Sülükler transplant edilen deri dokularında kılcal damar anastomozlarının oluşmasında, fleblerde venöz tıkanmayı önlemede, ortopedi, plastik ve rekonstrüktif cerrahide de bilimsel olarak kullanılmaktadır (12). Migren, sinüzit, baş ağrısı, kulak çınlaması, Meniere sendromu, kas ağrıları, fibromyalji, huzursuz bacak sendromu, artroz ve artritis gibi iskelet sistemi hastalıklarında, hemoroid, dejeneratif sinir sistemi hastalıklarında destekleyici tedavi olarak kullanılmaktadır. Sülükler



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



salgısındaki antioksidan nedeniyle koruyucu tıpta da kullanımın alanı bulmuştur. Örneğin yılda bir defa yapılan sülük tedavisi, o yıl içinde enfeksiyonlar başta olmak üzere birçok hastalığa karşı koruyucu etki gösterdiği kaydedilmektedir (1,13). Son yıllarda yapılan çalışmalarda sülük salgısının prostat kanserinin ilerlemesini durdurduğu ve hatta geriletliği, bazı kanser türlerinde metastazı inhibe ettiği ortaya konmuştur (4).

CERRAHPAŞA TIP FAKÜLTESİ

Tıbbi sülük üretimi laboratuvarı İstanbul Üniversitesi BAP projesi kapsamında 2014 yılında kurulmuş; Haziran 2015 yılında *H. verbana* türü sülük üretimine başlanmıştır.

Kokondan çıkan 2 veya 3 kez kanla beslenen sülükler en son beslendikten 2 – 3 ay sonra tedavide kullanılmaktadır. Sülükler içerisinde 5/3 oranda dinlenmiş çeşme suyu bulunan 5 L cam kavanozlara alınır ve içerisine 2 çay kaşığı zerdeçal konur ve 2 saat bekletilir. Bu süre sonunda suyu değiştirilerek zerdeçaldan arındırılan sülükler 10 mg/ml metilen mavili suya konur ve 2 saat tutulur. Metilen mavili sudan alınan sülükler içerisinde 40 mg/L siprofloksasin bulunan suya konur ve haftada bir suları ve antibiyotiği değiştirilerek kullanılır (5,9). Sülükler ucu kesilen enjektörlere alınarak akapunktur noktalarına tutturulur. Hastalara 3 gün siprofloksasin 500 mg 2X1 olarak verilerek oluşabilecek bakteri enfeksiyonları önlenmelidir.

Merkezimizde

Hidradenitis Suppurativa (köpek memesi hastalığı), migren, sinüzit, glokom, sarı nokta hastalığı, Meniere sendromu, kulak çınlaması, fibromyalji, huzursuz bacak sendromu, diz ağrıları, boyun, bel ağrısı, idrar ve dışkı kaçırmalarını önleme amacı ile kullanılmaktadır. Kalp damar cerrahının önerileri doğrultusunda; varislerin, yüzeysel tromboflebitlerin ve arteriyel plakların, yine meme cerrahların önerileri doğrultusunda mastitlerin tedavisinde uygulanmaktadır.

Behçet, buerger hastalığı dolayış ile açılan yaralar, iyileşmesi yavaş olan yaraların ve Pyoderma gangrezumun tedavisinde *L. cericata* larvaları ile birlikte kullanılmaktadır.

Kaynaklar

1. Mumcuoğlu KY. Recommendation for the use of leeches in reconstructive plastic surgery. Evidence Based Complementary and Alternative Medicine, 2014; 1-7.
2. Özçelik S. Sülük ve İnsan Sağlığı. Özcel M, Özbel Y, Ak M. Editörler. Özcel'in Tıbbi Parazit Hastalıkları. İzmir, 2007. p. 895- 898.
3. Unat EK, Altaş K. Tıp helmintolojisi: Sülükler ve parazitlikleri. Unat EK, Yücel A, Altaş K, Samastı M. Editörler. Unat'ın Tıp Parazitolojisi. İstanbul: Cerrahpaşa Tıp Fak Yay; 1995. p. 247-251.
4. Amir Shakouri , Uwe Wollina, Time to Change Theory; Medical Leech from a Molecular Medicine Perspective Leech Salivary Proteins Playing a Potential Role in Medicine. Adv Pharm Bull, 2021, 11(2), 261-266.
5. Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Uygulamaları Yönetmeliği. Türkiye Cumhuriyeti Başbakanlık Resmi Gazete. 2014; 29158. <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2014/10/20141027-3.htm>
6. Wells MD, Ralph T, Manktelow RT, Boyd JE, Bowen V. The medical leech: an old treatment revisited. Microsurgery 1993; 14: 183-186.
7. Mumcuoglu KY, Huberman L, Cohen R, Temper V, Adler A, Galun R, Block C. Elimination of symbiotic Aeromonas spp. from the intestinal tract of the medicinal leech, Hirudo medicinalis, using ciprofloxacin feeding. CMI 2010; 16(6): 563-567.



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



8. Hoşnüter M, Demircan N, Ünalacak M, Kargı E, Aktunç E, Babuççu O. Modern tıbbın yeniden keşfettiği bir alternatif tedavi metodu: Hirudoterapi. Türk Aile Hek Derg 2003; 7(4): 177-179.
9. Eroğlu C, Hökelek M, Güneren E, Sünbül M, Aydoğan S, Uysal OA. Plastik cerrahide kullanılan sülük (*Hirudo medicinalis*)'lerden izole edilen *Aeromonas hydrophila*'ların antibiyotik duyarlılıkları. ANKEM Derg 2000; 14(4): 551-554.
10. Evans J, Lunnis PJ, Gaunt PN, Hanley DJ. A case of septicemia due to *Aeromonas hydrophila*. Br J Plast Surg 1990; 43(3): 371-372.
11. Duruhan S, Biçer B, Tuncay MS, Uyar M, Güzel S. Sülük uygulamasının komplikasyonları. Integr Tıp Derg. 2015; 3(1):16-20.
12. Singh AP. Medicinal leech therapy (hirudotherapy): a brief overview. Complement Ther Clin Pract 2010; 16: 213-5.
13. Eldor A, Orevi M, Rigbi M. The role of the leech in medical therapeutics. Blood Reviews, 1996; 10(4): 201-209.



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



YUVARLAK MASA OTURUMU 6

04

1 Kasım 2025 – 11:30-13:00

Xroniki Xəstəliklərdə Hirudoterapiya

Hirudotherapy in Chronic Diseases

Sudaba YARALIYEVÂ

Herba Tibb Mərkəzi, AZƏRBAYCAN

Herba Medical Center, Azerbaijan

E-mail: alicanbilden@gmail.com

Xülasə

Hirudoterapiya-zəli ilə müalicə haqqında elm deməkdir, Dünyada elə xalq yoxdur ki, zəli ilə müalicədən istifadə etməsin. Hirudo terapiyanın çox qədim tarixi var, arxoloji qazıntılarda tapılan qıl lövhələrdə əks olunmuş şkillərdə biz görə bilərik ki, zəlini qədim Misirdə, Çində, Yunanda istifadə edirdilər. Əfsanəyə görə Misir kraliçası Kliopatra sonsuzluqdan əziyyət çəkirdi və hirudoterapiya müalisindən istifadə edərək müalicə olunub.

İbn Sina Hirudo terapiyaya müalicəsinə üstünlük verib. 20 əsr 1960 ildə Rusiyada ilk Hiruda terapevtlər delegasiyası və sonra 1964 il ilk Hirudo terapevtlər konfransı keçirilib. 21əsrə Hirudo terapiya daha geniş yayılır, Hirudo terapiyanı tək logmanlar yox, hətdə xəstəxanalarda həkimlərdə təyin edirlər. Azərbaycanda Hirudo terapiya çox geniş yayılıb və bu sahəyə aid özəl klinikalar, şəxsi kabinetlər açılıb. Azərbaycanda rast qəlinən, müalicəvi növ zəlilər "Hirudo orientalis", yaşıl yaxın rəngi və uzunsov quruluşu var. Azərbaycanda ayrıca zəli yetişdirən fermalar var. Fermaların hər yanı hasarlanmışdı. Müalicə üçün istifadə olunan zəlilər çəkisinə görə fərqlənir. 600mq- 1q kimi olmalıdır.

Abstract

Hirudotherapy refers to the medical use of leeches and is rooted in ancient medical traditions. Across the globe, nearly every civilization has at some point utilized leech therapy as part of its healing practices. Its historical depth is confirmed by archaeological findings — illustrations on clay tablets recovered from excavations in ancient Egypt, China, and Greece clearly depict the use of leeches in treatment.

According to legend, Queen Cleopatra of Egypt was treated for infertility using leech therapy and reportedly achieved positive results. The great polymath Avicenna (Ibn Sina) also advocated for hirudotherapy and incorporated it extensively into his medical practice. In the 20th century, Russia played a significant role in institutionalizing hirudotherapy. The first official delegation of hirudotherapists was established in 1960, and in 1964 the first conference dedicated to hirudotherapy was held. In the 21st century, the therapy has gained renewed momentum — no longer limited to traditional healers, it is now prescribed by licensed medical professionals in hospitals and clinics.

In Azerbaijan, hirudotherapy is widely practiced. Numerous private clinics and treatment rooms have been established for this purpose. The most commonly used species in the country is *Hirudo orientalis*, easily recognizable by its greenish color and elongated body. There are also regulated leech farms, often enclosed and isolated to ensure biological safety and controlled reproduction.

Therapeutic leeches are categorized by weight — typically ranging from 600 mg to 1 gram. Larger



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



Böyük ana zəliləri müalicə üçün yox sayın artırmaq üçün istifadə olunur. Hirudo terapiya həm profilaktik və xroniki xəstəliklərdə geniş təyin olunur. Profilaktika üçün hər 6 ay dan bir müalicə almaq olar. İnsan 6 aydan bir hirudoterapiya olursa özünü infaktan və insultdan sığortalıyır. Hirudoterapiya xroniki xəstəliklərdə də öz möhürünü vurub. Təyin olunan xroniki xəstəliklər bunlardı :varikoz genişlənmə, osteoxondroz, Şəkərli diabet, Oynaq xəstəlikləri (Artrit, Poliartirit, Padaqra). Zob, düyünlü zob, Hoşimota, Ürək damar xəstəlikləri. Hepatit lər və s. Hirudo terapiyanın tək və kompleks müalicəsi mükəmməl nəticə verir. Zəlilərin tufürçəyində çoxlu sayda fermentlər var, onları ancaq 105nin müalicə təsiri öyrənilib. Varikoz genişlənmədə zəlilərin mükəmməl xüsusiyyəti odur ki, tək 1 damarı yox bədəndə olan bütün damarları müalicə edir, zədələnmiş damarları bərpa edir və əsasda trombu qoparmadan əridir.. Osteoxondroz və digər onurğa xəstəlikləri bir neçə kursa müalicə olunur. Zəlilər çox həssas canlılardı, onlar hər bir səsə və qoxuya öz etirazın bildirən və insanın dərisinə yapışanda ilk dəyələrdə analiz edib və həmin pasiyentə onun xəstəliyinə aid olan fermentlər braxaraq müalicəyə başlayır. Zəlilər bizim balaca həkimlərmizdi. Onları sevmək və qorumaq lazımdı.

Açar sözlər: Hirudoterapiya, Xroniki xəstəliklər, Tibbi sülük

specimens, referred to as "mother leeches," are not used for treatment but serve reproductive purposes, helping to expand the population of medicinal leeches. Hirudotherapy is applied both for prevention and treatment. As a preventive intervention, it is recommended once every six months. Regular preventive sessions may significantly reduce the risk of myocardial infarction and stroke.

In the realm of chronic disease, hirudotherapy has demonstrated considerable effectiveness. It is indicated in conditions such as varicose veins, osteochondrosis, type 2 diabetes, joint diseases (including arthritis, polyarthritis, and gout), thyroid disorders (such as nodular goiter and Hashimoto's thyroiditis), cardiovascular disease, and viral hepatitis. The therapy can be used both independently and as an adjunct to conventional medical treatment, often yielding highly favorable outcomes.

Leech saliva contains a complex cocktail of bioactive compounds. Although hundreds of components have been identified, the therapeutic mechanisms of only 105 of them have been studied in detail. One of the most exceptional attributes of leech therapy in cases of varicose veins is its systemic nature — it doesn't merely target a single vessel but supports regeneration across the entire circulatory network. Damaged veins are repaired, and thrombi are gradually dissolved without risk of dislodgement, minimizing the danger of embolism.

In spinal conditions such as osteochondrosis, several treatment cycles may be necessary for sustainable results. Medicinal leeches are highly sensitive organisms: they react to changes in scent, temperature, and sound. When applied to the skin, they first "analyze" the host environment and then secrete enzymes tailored to the patient's pathological condition — initiating a highly individualized healing response. In this sense, leeches may be viewed as nature's micro-physicians. They deserve not only clinical recognition but also our care and protection.

Key words: Hirudotherapy, Chronic diseases, Medicinal leech



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



YUVARLAK MASA OTURUMU 07

KENELER ve TÜRKİYE

Düzenleyen	Ömer ORKUN
------------	------------

01 Kasım 2025	14:30 – 16:00
---------------	---------------

Zati VATANSEVER Türkiye'nin keneleri ve güncel durumu

Ömer ORKUN Türkiye'deki kenelerde saptanan kene kaynaklı patojenler

Zati VATANSEVER *Hyalomma marginatum*'un biyoekolojik özellikleri

Ömer ORKUN Anadolu'da simpatrik olarak bulunan ekzofilik *Hyalomma* türleri ile KKKA ilişkisi (SymPathoTick, COST2515)

Münir AKTAŞ Kenelerle mücadele ve korunma yöntemleri, Türkiye'deki durum



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



YUVARLAK MASA OTURUMU 7

01

1 Kasım 2025 – 14:30-16:00

Türkiye'nin keneleri ve güncel durumu

Zati VATANSEVER

Kafkas Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Parazitoloji AD., KARS

E-posta: zativet@gmail.com

Keneler evcil hayvan ve insanlara birçok hastalık etkenini bulaştırmalarından dolayı gitgide artan bir öneme sahiptir. Türkiye'de uzun yıllara dayanan birçok doğrudan veya dolaylı çalışmaya göre Ixodidae ve Argasidae ailelerine bağlı 50'den fazla kene türünün varlığı gösterilmiştir. Ayrıca halen daha önce varlığı bilinmeyen yeni türlerin de varlığı rapor edilmektedir. Bunlar içerisinde özellikle hem insan hem de evcil hayvan sağlığını tehdit eden önemli vektör türler de yer almaktadır. Türkiye'de bugüne kadar bildirilen kene türlerine bakıldığında; Ixodidae ailesi içerisindeki *Amblyomma*, *Dermacentor*, *Haemaphysalis*, *Hyalomma*, *Ixodes* ve *Rhipicephalus* soylarında yer aldığı görülürken Argasidae ailesi içerisindeki türler ise *Alveonassus*, *Argas*, *Ornithodoros* ve *Otobius* soylarında yer almaktadır.

Türkiye'de yerleşik ve aktif popülasyonları bulunan keneler arasında *Hyalomma marginatum* ve *Ixodes ricinus* özellikle insanlara bulaştırdıkları hastalık etkenlerinin gitgide artan bir önem kazanması ve farklı coğrafik alanlara yayılması nedeniyle ayrı bir öneme sahiptir. *Hyalomma marginatum* gibi keneler bir taraftan yaygın ve baskın kene türü haline gelirken, geçmişte çiftlik hayvanlarının sağlığını önemli derecede etkileyen *Hyalomma anatolicum*, *Hyalomma scupense* ve *Rhipicephalus annulatus* gibi kenelerin popülasyonunda belirgin düşüşler kaydedilmektedir. Bunun yanında *Hyalomma excavatum* ilginç şekilde konak tercihlerini değiştirmeye başlamış ve neredeyse *H. anatolicum* ve *H. scupense*'nin yerini almıştır. Pet sağlığında etkili olan *Rhipicephalus sanguineus* sensu lato, hala önemini korurken, özellikle yüksek rakımlı bölgelerde yaygınlık göstermeye başlayan *Dermacentor reticulatus* köpeklerde *Babesia canis* kaynaklı babesiosis olgularının artışına neden olmuştur. Küçük ruminantların sağlığı açısından önemli bir vektör tür olan *Rhipicephalus bursa*'nın aktif popülasyonlarına ülke genelinde rastlanırken bu tür özellikle bazı piroplasmidlerin (başlıca *Babesia ovis*) naklinde halen önemli rol oynamaktadır. Ayrıca ülke genelinde yaygın olarak görülen *Dermacentor marginatus*'un özellikle insan sağlığı açısından önemli arz eden başlıca *Coxiella burnetii* ve benekli ateşi grubu riketsiyaların (*Rickettsia slovaca* ve *Rickettsia raoultii*) aktif vektörü olduğu



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



görülmektedir. Bunların yanında, çok yaygın olarak görülen ve birçok hastalık etkenini taşıyabilen ancak üzerlerinde sınırlı sayıda çalışma yapılmış olan *Haemaphysalis* türleri ise hala gizemlerini korumaktadır.

Bu yuvarlak masa sunumunda Türkiye'deki kene türlerinin güncel durumu ve saptanan popülasyon değişimleri ile insan ve evcil hayvan sağlığında önemli rol oynadığı bilinen vektör türlerin üzerine durulacaktır.

Anahtar kelimeler: Keneler, Kene kaynaklı hastalıklar, Anadolu, Türkiye, *Hyalomma*, *Ixodes*, *Dermacentor*, *Rhipicephalus*



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



YUVARLAK MASA OTURUMU 7

02

1 Kasım 2025 – 14:30-16:00

Türkiye'deki kenelerde saptanan kene kaynaklı patojenler

Ömer ORKUN

Ankara Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Parazitoloji AD., ANKARA

E-posta: omerorkun@yahoo.com

Keneler ve kene kaynaklı hastalıkların ekosistemler ve biyokütle üzerindeki olumsuz etkileri giderek artan bir ilgi konusu haline gelmektedir. Kene kaynaklı patojenler, doğal odaklarda kene-konak-patojen üçgeni içerisinde, enzootik döngüde sirküler olmaktadır. Bu nedenle, kene kaynaklı hastalıklarla etkin mücadele için bu döngüdeki biyotik ve abiyotik faktörlerin ve özellikle evrimsel ilişkilerin iyi anlaşılması gereklidir. Bu noktada, doğal odaklardan elde edilen ekolojik ve epidemiyolojik veriler kritik öneme sahiptir. Avrupa ve Amerika'daki öncü hastalık kontrol merkezlerinin öncelikli gündemlerinden biri vektör kaynaklı hastalıklar olup hem insan hem de hayvan sağlığını ciddi şekilde tehdit eden kene kaynaklı hastalıklar bu listenin başında gelmektedir. Ancak küresel ölçekte dahi keneler ve kene kaynaklı patojenler hakkında bilgilerimiz sınırlıdır ve birçok doğal odakta bu patojenler kriptik seyretmektedir. Bu nedenle kene araştırmaları ve bu çalışmalardan elde edilecek veriler hayati önem taşımaktadır.

Türkiye'de kene kaynaklı hastalık etkenlerinden, özellikle evcil hayvanları enfekte eden patojenler (ör. *Theileria* spp., *Babesia* spp., *Anaplasma* spp.), insan patojenlerine göre daha erken dönemde tanımlanmış ve bu konuda çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Kenelerin insan sağlığı açısından önemi ise, 2000'li yılların başında ortaya çıkan ve dünyanın en büyük Kırım-Kongo Kanamalı Ateşi (KKKA) salgını olarak tanımlanan epidemiden sonra daha net anlaşılmıştır. Türkiye'de yapılan çalışmaların büyük çoğunluğu, vektör keneler yerine evcil omurgalı konaklara odaklanmış olup, kene çalışmaları esas olarak moleküler tekniklerin yaygın kullanımından sonra artış göstermiştir. Son 15 yılda bu alandaki çalışmaların belirgin şekilde ivme kazandığı görülmektedir.

Bu yuvarlak masa sunumunda, son 15 yılda ekibimiz tarafından yürütülen moleküler epidemiyolojik çalışmalar çerçevesinde hem omurgalı konaklardan hem de doğada konak arayan kenelerden elde edilen kene kaynaklı patojen verileri değerlendirilecektir. Bu patojenler; protozoonlardan piroplasmidler (*Babesia* ve *Theileria* spp.) ve adeloroidler (*Hepatozoon* ve *Hemolivia* spp.), bakterilerden benekli ateş grubu rickettsialar, *Anaplasma* spp., *Borrelia* spp., *Ehrlichia* spp., *Neoehrlichia* spp., *Coxiella* spp., *Francisella* spp. ve virüslerden başlıca KKKA virüsünü (*Orthonairovirus haemorrhagiae*) kapsamaktadır.



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



Sonuç olarak, görece kısa sayılabilecek 15 yıllık süre zarfında yapılan çalışmalar, Anadolu'nun kene ve kene kaynaklı patojen çeşitliliği açısından oldukça zengin bir coğrafya olduğunu ortaya koymuştur. Bu bulgular hem ulusal hem de küresel ölçekte kene kaynaklı hastalıkların daha iyi anlaşılmasına katkı sağlamıştır. Gelecekte bu alanda yapılacak çalışmaların yaygınlaştırılması ve özellikle doğal odaklarda düzenli izleme programlarının hayata geçirilmesi, ulusal ve uluslararası düzeyde bilgi birikimine önemli katkılar sağlayacaktır.

Anahtar kelimeler: Keneler, Kene kaynaklı patojenler, Moleküler epidemiyoloji, Anadolu, Türkiye



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



YUVARLAK MASA OTURUMU 7

03

1 Kasım 2025 – 14:30-16:00

Hyalomma marginatum'un biyoekolojik özellikleri

Zati VATANSEVER

Kafkas Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Parazitoloji AD., KARS

E-posta: zativet@gmail.com

Hyalomma marginatum yaban hayatı ile çok yakından ilişkili olup, bozkır ikliminin diğer iklim kuşakları ile kesiştiği bölgelerde, özellikle de kuru taban örtüsüne sahip alanlarda yayılış gösterir. *Hyalomma marginatum* iki konutlu bir yaşam döngüsüne sahiptir. Larva ve nimf evreleri beslenmek için küçük yabani hayvanlar (özellikle tavşan ve kirpi) ile yerden beslenen kuşları (karga, keklik, sığırcık, vs.) tercih etmektedirler. Larvadan nimfe dönüşüm aşaması (gömlek değiştirme) konak üzerinde gerçekleşir. Bu hayvanlardan 14-26 gün boyunca kan emip beslenirler ve doymuş nimf olarak yere düşerler. Yere düşen nimfler, çevre şartlarına bağlı olarak 4 ile 20 gün arasında bir sürede gömlek değiştirerek aç erişkin haline gelmektedirler. Kışı toprakta veya bodur bitkiler altında gizlenmiş halde geçiren aç erişkinler ilkbaharda havaların ısınması ile aktif hale gelirler ve etraflarından kan emebilecekleri bir büyük konağın (domuz vb. gibi yabani hayvanlar ile sığır, koyun ve at gibi evcil hayvanlar ile insan) geçmesini beklerler. Hayvanların yaydığı titreşimler, ısı ve kokular (CO₂, amonyak, butirik asit, laktik asit) kenenin konağını hissetmesini ve ona yönelmesini sağlar. Uygun konağa tutunan erişkin keneler, bu konaklarından 9-14 gün boyunca kan emer ve bu sırada çiftleşirler. Doyan dişi keneler toprağa düşer ve kendilerine yumurtlamaya uygun bir yer bulup sayısı 7000'e kadar varan yumurta bırakıp ölürler. *Hyalomma marginatum*'un yaşam döngüsü, konak hayvan bulabilmesi ve mevsime bağlı olarak (uygun ısı, ışık, nem ve diğer bazı ekolojik faktörler) 4 ay ile 1,5 yıl arasında değişen bir sürede tamamlanır.

Kışı aç erişkin olarak geçiren *Hyalomma marginatum*, ilkbaharda ortalama günlük ısı 10.5°C 'yi aştığında aktifleşir. Isının 22-27°C ve nemin %75-100 olduğu yerlerde gelişimini optimum seviyede sürdürür. Konak arayan aç erişkinler ısının 27°C 'yi aşmadığı durumlarda toprak yüzeyinde aktif olarak konak beklerler. Hava sıcaklığının 30°C, toprak ısısının ise 45°C'yi aştığı saatlerde gölgede saklanır, hatta toprak içine gömülürler. Kan emip doyduktan sonra yere düşen dişiler, ortalama günlük ısının 16°C'nin altına düşmesi durumunda yumurtlamazlar. Gömlek değiştiren nimfler 7-42°C ısı ve %0-100 nispi nem gibi daha ekstrem şartlarda bile gelişimlerini tamamlayabilmektedir.

Bu yuvarlak masa sunumunda Türkiye'deki önemli vektör kene türlerinin başında gelen *H. marginatum*'un biyolojik ve ekolojik karakteristikleri üzerinde durulacaktır.

Anahtar kelimeler: Keneler, Kene kaynaklı hastalıklar, Türkiye, *Hyalomma marginatum*, Biyoloji, Ekoloji



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



YUVARLAK MASA OTURUMU 7

04

1 Kasım 2025 – 14:30-16:00

Anadolu'da Simpatrik Olarak Bulunan Ekzofilik *Hyalomma* Türleri ve KKKA ilişkisi (SymPathoTick, COST2515)

Ömer ORKUN

Ankara Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Parazitoloji AD., ANKARA

E-posta: omerorkun@yahoo.com

Hyalomma soyunun üyeleri hem insan hem de hayvan sağlığı açısından büyük öneme sahip ektoparazitlerdir. İnsanlarda şiddetli klinik tablo ve fatalite ile seyreden Kırım-Kongo Kanamalı Ateşi (KKKA) ve sığırlarda önemli ekonomik kayıplara yol açan ve fatalite ile sonuçlanabilen theileriozis, bu türlerin naklettiği başlıca hastalıklar arasında yer alır. Anadolu, uygun biyotik ve abiyotik koşullarıyla her iki hastalık etkeni açısından endemik bir bölge olup, ayrıca insanlarda patojenik olan ve *Hyalomma* türleri tarafından taşınan bazı benekli ateş grubu rickettsiaları da barındırır. Özellikle 2000'li yılların başında başlayan ve halen devam eden KKKA salgını, dünyanın en büyük KKKA epidemisi olarak tanımlanmakta; her yıl yüzlerce vaka ve onlarca ölümle seyretmektedir. Benzer şekilde, sığırlarda görülen theileriozis her yıl önemli ekonomik kayıplara neden olmaktadır. Bu patojenler, doğada vektör-konak-patojen enzootik döngüsünde sirkülasyon göstermektedir. Özellikle KKKA virüsü, başta *Hyalomma marginatum* olmak üzere çeşitli *Hyalomma* türlerinin dahil olduğu kriptik döngülerde varlığını sürdürmektedir. Bu döngülerin aydınlatılması, hastalıklarla mücadelede ilk ve kritik adımdır. Zira etkenlerin varlığını sürdürebilmesi, vektör türlerin doğadaki adaptasyon yetenekleriyle doğrudan ilişkilidir.

Anadolu, sahip olduğu çeşitli biyotik ve abiyotik özelliklerden dolayı birden fazla ekzofilik ve endofilik *Hyalomma* türüne ev sahipliği yapmaktadır. Endofilik türler (*H. anatolicum*, *H. scupense* vb.) nispeten sınırlı bir ekolojiye sahip olduğundan, bunlarla ilgili bilgilerimiz ekzofilik türlere göre daha fazladır. Buna karşılık, Anadolu'da yaygın olarak bulunan ekzofilik *Hyalomma* türlerinin (*H. marginatum*, *H. excavatum*, *H. aegyptium*, *H. asiaticum*) ekolojisi, epidemiyolojisi ve yakın akraba türlerle ilişkileri hakkında bilgilerimiz sınırlıdır. Bu türler Anadolu'da baskın popülasyonlar oluşturmakta ve bazı alanlarda simpatrik olarak bir arada bulunmaktadır. Simpatrik popülasyonların potansiyel kriptik ilişkileri, bu türlerin taşıdığı patojenlerin (ör. KKKA virüsü) dinamiklerini anlamada kritik öneme sahiptir.

Bu yuvarlak masa sunumunda, *H. marginatum*, *H. excavatum*, *H. aegyptium* ve *H. asiaticum* türlerinin Anadolu'daki baskın ve simpatrik popülasyonları, aralarındaki potansiyel ilişkiler ve KKKA'nın eko-epidemiyolojisindeki potansiyel rolleri ele alınacaktır. Ayrıca konu ile ilgili mevcut veriler ve yürütülmekte olan projeler hakkında bilgi paylaşılacaktır.

Anahtar kelimeler: Ekzofilik keneler, *Hyalomma*, KKKA, Popülasyon genetiği, Moleküler epidemiyoloji, Anadolu, Türkiye



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



YUVARLAK MASA OTURUMU 7

05

1 Kasım 2025 – 14:30-16:00

Kenelerle Mücadele ve Korunma Yöntemleri, Türkiye'deki Durum

Münir AKTAŞ

Fırat Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Parazitoloji AD., ELÂZİĞ

E-posta: maktas@firat.edu.tr

Zorunlu kan emen dış parazitler olan keneler, örümceklerle birlikte Arachnida sınıfına ait eklembacaklılardır ve çeşitli yapısal ve biyolojik özellikleriyle böceklerden ayrılırlar. Keneler, parazitik yapıları ve patojenleri taşımadaki rolleri nedeniyle sıkı kontrol gerektiren eklembacaklılardır. Yumurta evresi hariç, diğer tüm gelişim evrelerinde konakçılarının kanıyla beslenmek zorundadırlar. Bugüne kadar kene kontrolü için eradikasyon da dahil olmak üzere çeşitli stratejiler geliştirilmiş ve uygulanmıştır. Ancak, birkaç küçük ölçekli sınırlı alan dışında eradikasyonda tam başarı elde edilememiştir. Bu yöntem, kene eradikasyonunun şu anda uygulanabilir olmadığını göstermiştir. Bu noktada temel strateji, artan kene popülasyonunu hayvan ve insan sağlığına zarar vermeden kabul edilebilir seviyelere düşürmeye odaklanmalıdır. Kene kontrolünde temel stratejiler arasında akarisit kullanımı, kene aşıları ve biyolojik mücadele yer almaktadır. Bunlardan günümüzde en etkin olan yöntem akarisit kullanımıdır. Kenelerin aktif olduğu aylarda (İlkbahar-Sonbahar), evcil hayvanlar, uzun süreli etkiye sahip, et veya sütte kalıntı bırakmayan, kolay uygulanabilen ilaçlarla düzenli aralıklarla tedavi edilmelidir. Sığırlar için dökülerek uygulanan ilaçlar kullanılabilirken, koyun ve keçiler grup halinde daldırma yöntemleriyle tedavi edilebilir. İlkbahar ve sonbahar aylarında aktif olan iksodid keneleri, yaşam döngülerinin bir kısmını evcil hayvanlar üzerinde geçirirler. Bu nedenle, özellikle kene istilalarının zirve yaptığı aylarda (Nisan-Temmuz) bu mevsimler arasında yapılan periyodik tedaviler kene popülasyonlarının azaltılmasına yardımcı olabilir. Bu uygulama, risk altındaki tüm bölgelerde eş zamanlı olarak uygulanmalıdır. Formamidinler, organofosfatlar ve sentetik piretrinler iksodid kenelerinin kontrolünde yaygın olarak kullanılmaktadır. Ancak bu ilaçların bir kısmının kene kontrolünde kullanımı et ve sütte uzun süreli kalıntı bırakma eğilimleri nedeniyle sorunludur. İkinci nesil bir piretroid olan Flumetrin, dökülerek uygulanan formülasyonda et ve sütte kalıntı sorunu oluşturmaz ve bu nedenle birçok ülkede kullanılmaktadır. Her 21 günde bir uygulanan %1'lik Flumetrin dökülerek uygulanan solüsyonun evcil hayvanları ixodid kene istilasına karşı korumada oldukça etkili (%95-100) olduğu bilinmektedir.

Anahtar kelimeler: Keneler, Mücadele, Kontrol, Korunma, Türkiye



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



YUVARLAK MASA OTURUMU 08

PARAZİTOLOJİ ve TEK SAĞLIK KONSEPTİ

Düzenleyen

Tonay İNCEBOZ

01 Kasım 2025

18:00 – 19:30

Tonay İNCEBOZ Parazitoloji ve Tek Sağlık

Özlem MİMAN Tıbbi Parazitoloji ve Tek Sağlık: Zoonoz
Protozoonlar

Sami ŞİMŞEK Veteriner Parazitoloji ve Tek Sağlık: Zoonoz
Helminthler

Alparslan TÜRKKAN Tek Sağlık: Halk Sağlığı Yaklaşımı



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



YUVARLAK MASA OTURUMU 8

01

1 Kasım 2025 – 18:00-19:30

Parazitoloji ve Tek Sağlık

Tonay İNCEBOZ

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Parazitoloji AD, İZMİR

E-posta: tonay.inceboz@deu.edu.tr

Tek Sağlık (One Health) yaklaşımı, insan, hayvan ve çevrenin sağlığının birbirinden ayrı düşünülmemeyeceği gerçeğini temel alan bir felsefeyi temsil etmektedir. Tıp biliminin öncüsü Hipokrat'ın (MÖ 460-370), çevrenin insan sağlığı üzerindeki etkilerine dair görüşlerine kadar uzanan bu bütüncül düşünce, günümüzde artan küresel zorluklar karşısında yeniden canlanmıştır. Bu yaklaşım, sadece hastalıkların tedavisini değil, aynı zamanda onların kaynağında önlenmesini ve yönetilmesini hedeflemektedir. Yaklaşımın önemi, 2018 yılında Dünya Sağlık Örgütü (WHO) 'nın "Tek Sağlık"ın ileri aşaması olan "Tek Refah"a evrilmesi çağrısıyla daha da pekişmiştir.

Tek Sağlık, yeni ortaya atılmış bir kavram olmaktan uzaktır. Tarihsel gelişim süreci, tıp, veterinerlik ve halk sağlığı disiplinlerinin yakın iş birliğine olan ihtiyacını sürekli olarak vurgulamıştır.

Patolojinin babası olarak kabul edilen Alman hekim Rudolf Virchow, "Hayvanlar ve insanlar arasında bir bölünme çizgisi yoktur, tıp birdir" diyerek insan ve hayvan sağlığı arasındaki ayrılmaz bağı işaret etmiştir. Bu bütüncül düşünce, veterinerlik ve insan hekimliğinin ortak bir platformda incelenmesi gerektiği fikrinin temelini atmıştır. Virchow'un bu vizyonu, karşılaştırmalı patoloji ve tıbbın gelişimine zemin hazırlamıştır. 20. yüzyılda ise veteriner hekim ve epidemiyolog Calvin Schwabe, Virchow'un mirasını ileriye taşıyarak "Tek Tıp" (One Medicine) kavramını kullanmış ve 1964 yılında yayımladığı bir kitapla bu kavramın yaygınlaşmasına öncülük etmiştir. Schwabe, veteriner hekimlerin ve hekimlerin küresel sağlık sorunlarını çözmek için birlikte çalışmasının önemini vurgulamıştır.

Günümüzde Tek Sağlık, Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO), Dünya Hayvan Sağlığı Örgütü (WOAH, eski OIE), WHO ve Birleşmiş Milletler Çevre Programı'ndan (UNEP) oluşan dört ana kuruluşun koordinasyonunda uluslararası bir çerçeveye oturtulmuştur. Bu dörtlü yapı, 2022-2026 yıllarını kapsayan "Tek Sağlık Ortak Eylem Planı (OH JPA)" belgesini geliştirmiştir. Türkiye'de de bu tür rehberlerin uygulanmasına yönelik adımlar atılmıştır.

Tek Sağlık yaklaşımı, genellikle yeni ortaya çıkan bulaşıcı hastalıklara (EID) odaklanırken, kronik ve ihmal edilen paraziter enfeksiyonlar çoğu zaman gündemin dışında kalmaktadır. Ancak, parazitoloji bu bütüncül çerçevede kritik bir rol oynamaktadır.

Araştırma verileri, insan hastalıklarına neden olan patojenlerin %60'ının evcil hayvanlar veya yaban hayatından kaynaklandığını ve ortaya çıkan insan enfeksiyonlarının %75'inin hayvan kökenli



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



olduğunu göstermektedir. Bu durum, zoonozlarla mücadelenin Tek Sağlık yaklaşımı olmadan başarıya ulaşamayacağını açık bir kanıttır. Bu bağlamda, birçok paraziter enfeksiyon, hem zoonotik hem de vektör kaynaklı olup, küresel halk sağlığı ve ekonomik güvenlik üzerinde önemli bir yük oluşturmaktadır. Zoonozlar, düşük ve orta gelirli ülkelerde büyük ekonomik kayıplara neden olmaktadır.

Günümüzde iklim değişikliği, değişken sıcaklıklar, yağış gibi doğal olaylar, parazitlerin yaşam döngülerini ve vektörlerinin yayılımını doğrudan etkilemektedir. Kene, pire ve sivrisinek gibi parazit vektörleri, artan sıcaklıklar ve nem sayesinde daha geniş bir coğrafi alanda ve daha uzun süre aktif kalabilmesini sağlar. Bu durum sadece hastalığın coğrafi yayılımını artırmakla kalmıyor, aynı zamanda bu artropodların vektörlük yaptığı hastalıkları insan ve hayvan popülasyonlarını yeni risklerle karşı karşıya bırakıyor. Bir vektörün yayılması, onun taşıdığı tüm taşıdığı hastalıkların da yayılması anlamına gelmektedir. Tek Sağlık yaklaşımı, bu dinamikleri izlemek için tekil disiplinlerin ötesinde, meteoroloji, ekoloji, coğrafya bölümü, halk sağlığı ve veterinerlik bilimlerini bir araya getiren entegre bir gözetim ve erken uyarı sistemi kurma gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Sonuç olarak: Parazitoloji ve Tek Sağlık konsepti, sadece bir bileşen olmanın ötesinde, onun temel direklerinden biri olduğunu göstermiştir. Zoonotik paraziter hastalıkların küresel yükü, antimikrobiyal direnç krizindeki kritik rolü ve ekosistem sağlığının hassas bir göstergesi olma potansiyeli, bu disiplinin önemini tartışılmaz kılmaktadır. Tek Sağlık konseptinin sadece yeni ve akut salgınlara odaklanması, mevcut ve ihmal edilen kronik paraziter hastalıklara yönelik küresel sağlık çabalarını zayıflatma riski taşımaktadır.

Bu nedenle, Tek Sağlık'ın gerçek potansiyelini gerçekleştirmesi için stratejik adımlar gereklidir:

Tıp, veterinerlik, halk sağlığı ve çevre bilimleri eğitimine Tek Sağlık perspektifinin parazitoloji derslerine entegre edilmesi gerekmektedir. Türkiye'de de üniversitelerin bu alanda yüksek lisans programları geliştirmesi önerilmektedir.

Farklı sektörlerin paraziter hastalıklar ve vektörleri hakkında veri paylaşımını kolaylaştıracak, birlikte çalışabilir bilgi sistemlerinin kurulması gerekmektedir. Bu, salgınlara hızlı ve koordineli yanıt verilmesini sağlayacaktır.

Tek Sağlık uygulamalarının somut faydalarını ölçmek için Küresel Tek Sağlık Endeksi (GOHI) gibi standartlaştırılmış değerlendirme mekanizmalarının ulusal düzeyde benimsenmesi önemlidir. Bu mekanizmalar, politika ve uygulamaların geliştirilmesinde kanıta dayalı kararlar alınmasına yardımcı olacaktır.

Küresel ve ulusal sağlık ajandalarında, kronik ve ihmal edilen paraziter hastalıklara yönelik finansman ve araştırma çabalarının artırılması gerekmektedir. Türkiye gibi bölgesel göç yolları üzerinde bulunan ülkeler için bu, özellikle büyük bir öncelik taşımaktadır.

Bu adımlar, Tek Sağlık'ın sadece bir kavramdan öte, gerçek bir eylem planına dönüşmesini ve parazitolojinin geleceğin sağlık alanındaki vazgeçilmez yerini alması için kritik öneme sahiptir.

Anahtar kelimeler: Tek Sağlık, tarihçesi, iklim, parazitler, vektörler, çözüm yolları



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



YUVARLAK MASA OTURUMU 8

02

1 Kasım 2025 – 18:00-19:30

Parazitoloji ve Tek Sağlık: Zoonoz Protozoonlar

Özlem MİMAN

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Parazitoloji AD, İZMİR

E-posta: ozlem.miman@deu.edu.tr

Tek Sağlık yaklaşımı, insan, hayvan ve çevre sağlığının birbirinden ayrı düşünülmemeyeceğini temel alan bütüncül bir anlayıştır. Özellikle zoonotik hastalıkların önlenmesi ve kontrolünde disiplinler arası iş birliği gerekliliğini ortaya koymaktadır. Bu bağlamda protozoon parazitler, çok yönlü bulaş yolları ve hem insan hem de hayvan sağlığını tehdit etmeleri nedeniyle Tek Sağlık yaklaşımı içerisinde kritik bir öneme sahiptir.

Protozoon parazitlerden *Toxoplasma gondii*, kediler aracılığıyla çevreye saçılan ookistleri sayesinde hem insanlarda hem de hayvanlarda önemli sağlık sorunlarına yol açmaktadır. *Balantidium*, *Cryptosporidium* ve *Giardia* türleri ise özellikle su kaynaklarının kontaminasyonu yoluyla enterik enfeksiyonlara sebep olmakta, bu da çevresel hijyenin ve su güvenliğinin Tek Sağlık bağlamındaki önemini göstermektedir. Bunların dışında *Sarcocystis*, *Plasmodium*, *Trypanosoma*, *Leishmania* ve *Babesia* türleri de yine bu bağlamda incelenmesi gereken diğer başlıklardır. Bu tür protozoonların kontrolünde yalnızca medikal tedavi değil; hayvan sağlığının korunması, gıda güvenliğinin sağlanması, çevresel sanitasyon ve güçlü sürveyans sistemlerinin geliştirilmesi stratejik öneme sahiptir. Disiplinler arası veri paylaşımı, erken uyarı sistemleri ve toplumun bilinçlendirilmesi ise salgınların önlenmesinde tamamlayıcı unsurlardır.

Öte yandan, bütüncül tıp yaklaşımı da Tek Sağlık anlayışına paralel olarak insan sağlığını yalnızca biyolojik bir olguya indirgememekte; fiziksel, ruhsal ve sosyal boyutlarıyla ele almaktadır. Yaşam tarzı, beslenme, psikolojik durum ve çevresel etkenlerin dikkate alınması, koruyucu ve tedavi edici sağlık hizmetlerini bütünleştirmektedir. Tek Sağlık yaklaşımı insan-hayvan-çevre bütünlüğünü esas alırken, bütüncül tıp da bireyin biyopsikososyal bütünlüğünü ön plana çıkarmaktadır. Her iki yaklaşım da sağlığı çok boyutlu ve disiplinlerarası bir durum olarak ele alması bakımından örtüşmektedir.

Sonuç olarak; Tek Sağlık yaklaşımı, zoonotik hastalıkların kontrolünde sürdürülebilir ve geniş kapsamlı bir çerçeve sunmaktadır. Buna paralel olarak bütüncül tıp yaklaşımı, bireysel sağlık sorunlarını çok yönlü değerlendirerek kalıcı çözümler üretebilmektedir. Bu iki yaklaşımın birlikte benimsenmesi, hem toplumsal hem de bireysel düzeyde sağlık sorunlarının çözümünde daha etkili, bütüncül ve kalıcı sonuçlar elde edilmesine yardımcı olacaktır.

Anahtar kelimeler: Tek sağlık, Bütüncül tıp, Zoonoz, Protozoon, Çevre.



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



YUVARLAK MASA OTURUMU 8

03

1 Kasım 2025 – 18:00-19:30

Veteriner Parazitoloji ve Tek Sağlık: Zoonoz Helmintler

Sami ŞİMŞEK

Fırat Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Parazitoloji AD, ELAZIĞ

E-posta: ssimsek@firat.edu.tr

Tek Sağlık (One Health) yaklaşımı, insan, hayvan ve çevre sağlığı arasındaki sıkı ilişkileri dikkate alarak zoonotik hastalıkların önlenmesi, tanısı ve kontrolünde bütüncül bir çerçeve sunmaktadır. Özellikle zoonotik parazitler, bu etkileşimin en somut göstergelerinden biridir. Veteriner parazitoloji, zoonotik helmintlerin biyolojisi, epidemiyolojisi, tanı yöntemleri, tedavisi ve kontrol stratejileriyle Tek Sağlığın merkezinde yer alan disiplinlerden biri olarak öne çıkmaktadır.

Zoonotik helmintler, yalnızca bireysel sağlık sorunları yaratmakla kalmaz, aynı zamanda toplumsal ve ekonomik açıdan da ciddi kayıplara yol açar. İnsanlarda ve hayvanlarda görülen helmint enfeksiyonları, üretim kaybı, iş gücü azalması ve tedavi maliyetleri nedeniyle önemli bir ekonomik yük oluşturmaktadır. *Fasciola hepatica*, *Dicrocoelium dendriticum*, *Diphyllbothrium latum* ve *Schistosoma* türleri gibi trematodlar; *Echinococcus* spp. ve *Taenia* spp. gibi cestodlar; *Trichinella* spp., *Toxocara* spp. ve *Ancylostoma* spp. gibi nematodlar zoonoz potansiyeli en yüksek parazitler arasında yer almaktadır. Bu parazitler; karaciğer, kas dokusu, sindirim sistemi ve sinir sistemi gibi farklı organlarda enfeksiyon oluşturarak insanlarda klinik tabloların ortaya çıkmasına yol açmakta, aynı zamanda hayvanlarda verim kayıpları ve ölüm oranlarının artmasına sebep olmaktadır. Özellikle *Echinococcus granulosus* kaynaklı kistik ekinokokkoz ve *Taenia solium* kaynaklı nörosistiserkoz gibi hastalıklar, hem tıbbi hem de sosyoekonomik açıdan önemli küresel sorunlar arasında sayılmaktadır.

Bu hastalıklarla mücadelede yalnızca veterinerlik ya da tıp disiplinleri yeterli olmamakta, çok yönlü ve disiplinler arası bir yaklaşımın önemi ortaya çıkmaktadır. Zoonotik helmintlerin kontrolü için gıda güvenliği ve hijyen önlemlerinin uygulanması, mezbahalarda veteriner hekim denetiminin artırılması, düzenli antiparaziter mücadele programlarının yürütülmesi, halkın bilinçlendirilmesi ve farkındalık düzeyinin yükseltilmesi kritik önlemler arasında yer almaktadır. Bunun yanında, küresel ölçekte etkin bir kontrolün sağlanabilmesi için ülkeler arasında iş birliği ve koordinasyonun artırılması gereklidir. Tek Sağlık yaklaşımı, yalnızca teorik bir kavram olmaktan öte, uygulamaya yansıdığı zoonotik parazitlerin yayılımını azaltmada en etkili strateji haline gelmektedir.

Sonuç olarak, veteriner parazitoloji disiplini Tek Sağlık çerçevesinde önemli bir sorumluluk üstlenmekte ve zoonotik helmintlerin tanı, tedavi, kontrol ve önlenmesine yönelik stratejilerin geliştirilmesinde kilit bir rol oynamaktadır. Bu disiplin, hem halk sağlığının korunması hem de hayvansal üretimde sürdürülebilirliğin sağlanması açısından vazgeçilmezdir. Zoonotik helmintlerle mücadelede Tek Sağlık yaklaşımının benimsenmesi, insan, hayvan ve çevre sağlığının birlikte korunmasına yönelik sürdürülebilir çözümler geliştirilmesi için temel bir gereklilik olarak öne çıkmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Tek Sağlık, Veteriner Parazitoloji, Zoonotik helmintler, Epidemiyoloji, Kontrol stratejileri



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



YUVARLAK MASA OTURUMU 8

04

1 Kasım 2025 – 18:00-19:30

Tek Sağlık: Halk Sağlığı Yaklaşımı

Alpaslan TÜRKKAN

Bursa Uludağ Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı AD, BURSA

E-posta: aturkkan@uludag.edu.tr

İnsanlık, yüzyıllar boyunca insan, hayvan ve çevre arasındaki etkileşimi deneyimlemiştir. Ancak insanoğlu, çoğunlukla kendi türü dışındaki canlılara ve kendi toplumunun ötesindeki sorunlara karşı duyarsız kalmıştır. Gelişmemiş toplumların hastalıkları, aşısız çocukları ve kirli çevrelerine kayıtsız kalmanın yanı sıra, bu bölgelerin kirletilmesinin kendileri için bir sorun teşkil etmeyeceği düşüncesiyle hareket edilmiştir. Ne var ki küresel ölçekte yaşanan gelişmeler, başka türlere ve toplumlara karşı duyarsız olmanın nihayetinde insanlığa da zarar verebileceğini ortaya koymuştur. Son yıllarda COVID-19'un da aralarında bulunduğu bir dizi pandeminin yaşanması, insanlığın sağlık konusunda yalnızca kendi türüne odaklanmasının, konuya duyarsızlığının ve eylemsizliğinin bir bedeli olarak değerlendirilebilir. Nitekim COVID-19 pandemisi, herhangi bir toplumun tek başına kurtuluşunun mümkün olmadığını ve insanlığın topyekûn bir mücadele yürütmek zorunda olduğunu göstermiştir.

İnsanlık, tarih boyunca kendi dışında kalan her şeyi “çevre” olarak algılamış ve bu çevreyle olan bağını giderek zayıflatmıştır. Atalarının aksine, doğayla olan ilişkisini hissetmekten uzaklaşmış; insanın da diğer canlıların çevresinin bir parçası olduğu gerçeğini unutmuştur. Oysa insan faaliyetleri, doğrudan veya dolaylı olarak diğer canlıları etkilemekte, ekosisteme zarar vermekte ve yıkıcı sonuçlar doğurabilmektedir. Küreselleşen dünyada ise insan, fiziksel, jeokimyasal, biyolojik ve sosyal çevresiyle etkileşim içinde; hızlı nüfus artışı, tüketim odaklı, enerji yoğun ve atık üreten bir ekonomik modelin sonucunda çevresindeki değişimlere artan bir ilgi göstermeye başlamıştır.

Tek Sağlık, insan, hayvan, bitki ve ortak çevreleri arasındaki bağlantıyı tanıyan; yerel, bölgesel, ulusal ve küresel düzeyde en uygun sağlık sonuçlarına ulaşmayı hedefleyen, iş birlikçi, çok sektörlü ve disiplinler arası bir yaklaşımdır. Ancak Tek Sağlık yazını incelendiğinde, kavramın tanımlanması ve zoonotik hastalıklar boyutuna odaklanıldığı görülmektedir. Bu sınırlı yaklaşım, disiplinler arası iletişim, uzlaş ve koordinasyon gibi temel ihtiyaçların karşılanmasını geciktirmektedir.

Tek Sağlık yeni bir kavram olarak görülse de kökeni Hipokrat'a kadar uzanmakta ve tarihte birçok çalışma, uygulama ve uyarı ile temelleri atılmaktadır. 2000'li yılların başında tanımlanmaya başlanan bu kavram, ne yazık ki henüz gerçek anlamına kavuşamamıştır. Günümüzde Tek Sağlık, genellikle bulaşıcı hastalıklar ve antimikrobiyal direnç gibi daraltılmış başlıklarla sınırlandırılmış durumdadır. Küresel ölçekte önem taşıyan bu konuların değerlendirilmesi elzem olsa da, sınırlı bir yaklaşımla küresel sağlık potansiyelini geliştirmenin mümkün olmadığı açıktır.



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



Zoonotik hastalıklar nedeniyle yaşanan hayvan ölümlerinin yalnızca insanlar için bir erken uyarı sistemi olarak görülmesi, Tek Sağlık kavramına yapılan bir haksızlık olmakla birlikte, kavramın özümsemediğinin de göstergesidir. Tek Sağlık, hayvanları ve çevreyi salt insan yararı gözeterek düzenlenen uygulamalar bütünü değildir. Örneğin, pestisit kullanımı yoluyla insan ve hayvanların hastalıklardan korunmasının Tek Sağlık'ın olumlu bir uygulaması olarak sunulması, kavramın tam olarak anlaşılamadığını ortaya koymaktadır.

İnsanlık, Tek Sağlık yaklaşımını geliştirmede gecikmiştir. Bu gecikmenin ardında; tanım üzerinde uzlaşmak için harcanan zaman, öncelikli konulara odaklanılmaması, insan konforunun gözden çıkarılmaması, tüketim alışkanlıklarının yeterince değerlendirilmemesi ve sorunların kök nedenlerinin göz ardı edilmesi gibi faktörler bulunmaktadır. Ayrıca, lisans öncesi ve lisans düzeyinde Tek Sağlık farkındalığını artıracak eğitim programlarının oluşturulmaması, toplumun bilinçlendirilmesinde yaşanan gecikmeler ve paradigma değişikliği gerektiren bu yaklaşımın toplumda karşılık bulamaması diğer engeller olarak sıralanabilir. Kurumsal altyapı ve mevzuat eksikliği, siyasi uzlaş ve kararlılığın olmaması da Tek Sağlık'ın hayata geçirilmesinin önündeki önemli engellerdir.

Yerel ve küresel düzeyde kurumlar ve disiplinler arası iş birliği ile yeni bilgilerin üretilmesi, akıllı politikaların oluşturulması, insan, hayvan ve çevreye ilişkin verilerin toplanması, sistematik bir şekilde doğrulanması, analiz edilmesi, yorumlanması ve yayınlanması yoluyla Tek Sağlık gözetimi yürütülmelidir. Günümüzde ve gelecekte insan ve hayvan sağlığı ile refahı; insanlığın saygılı, alçakgönüllü ve sorumlu çevre yönetimi ile şekillenecektir. İnsanlık, Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri'ni rehber alarak, sağlık ve refahı korumak, geliştirmek ve sağlık risklerini ortadan kaldırmak için tüm politikalarda sağlığı gözetmeli ve Tek Sağlık'a odaklanmalıdır.

İnsanlar, kendi türlerinin yaşam alanlarına zorla giremezken, diğer canlıların yaşam alanlarına hoyratça müdahale ederek onları yok etmektedir. İnsanın, zoonoz kaynağı olan ekosisteme girmesi, hastalık döngüsüne dahil olmasına ve hastalanmasına neden olmaktadır. İnsanın doğa ile ilişkisini, kendisini efendi, hayvanları ve çevreyi ise köle olarak gören bir algıyla yürütmesi, nihayetinde insanlığın acı çekmesine yol açmaktadır. Doğanın ayrılmaz bir parçası ve bütünleyicisi olan insan, sürdürülebilir bir yaşam için çevreyi yok etmeden gelecek nesillere yaşanabilir bir dünya bırakma çabası içinde olmalı ve sorunların kökenindeki nedenleri doğru bir şekilde tespit etmelidir. İnsan, ölçülü davranmayı ve çevresine uyumlu yaşamayı öğrenmelidir. Bu bilinç, hem doğayı hem de insanlığı koruyacak ve sürdürecektir.

Günümüzün sorunları, geçmişteki hatalı yaklaşım ve uygulamalardan kaynaklanmaktadır. Bu nedenle, sorunlara neden olan geçmişin yaklaşımlarından çözüm beklemek doğru değildir. İnsanlık, zihinsel haritasını; tüm canlıları ve çevreyi gözeticek şekilde, çok disiplinli yaklaşımlar ve gelecek modelleri ile yenilemek zorundadır. Sorunların yaratıcısı olan insan, aynı zamanda bu sorunları çözecek taraf olduğu için yerkürenin ve tüm canlıların sorumluluğunu üstlenmelidir.

Anahtar Kelimeler: Tek Sağlık, Halk Sağlığı,

Bu özet büyük oranda; yazarın Türk Toraks Derneği 40 nolu yayını olan HAVA KİRLİLİĞİ, İKLİM KRİZİ VE SAĞLIK ETKİLERİ kitabında Tek Sağlık başlığında yayımlanan makalesinden yararlanılarak hazırlanmıştır.



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



SATREPS SEMPOZYUM

The Project for One Health Approach to Control of Neglected Tropical Diseases with Special Attention on Sandfly and Mosquito Borne Infections in Türkiye

Düzenleyen

Chizu SANJOBA / Seher TOPLUOĞLU

02 Kasım 2025

09:30 – 10:30

Seher TOPLUOĞLU

Türkiye’de vektör kaynaklı hastalıkların mevcut durumu

Seher TOPLUOĞLU, **Nurgül ÖZCAN**,
Erdoğan ÖZ, Muhammed Emin
DEMİRKOL

Halk Sağlığı Laboratuvarlarının sıtma tanı kapasitesine ilişkin bir analiz

Daisuke KOBAYASHI, Suha K. ARSERIM,
Metin PEKAĞIRBAŞ, Kardelen
YETISMIS, Kentaro ITOKAWA, Seray TOZ,
Shinji KASAI, Yusuf OZBEL, **Chizu
SANJOBA**

Metagenomic analysis of the sand fly RNA virome in Western Türkiye: Isolation of Salehabad virus and discovery of novel RNA viruses

Aiki YAMADA, Suha Kenan ARSERIM,
Metin PEKAGIRBAS, Kardelen
YETISMIS, Seray TOZ, Yusuf OZBEL,
Kentaro ITOKAWA, Yuki SHOSHI,
Daisuke KOBAYASHI, Chizu SANJOBA,
Shinji KASAI, Yukiko HIGA

DNA barcoding and molecular phylogeny of *Anopheles* mosquitoes in Muğla, Türkiye



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



SATREPS SEMPOZYUM

01

2 Kasım 2025 – 09:30-10:30

Türkiye’de vektör kaynaklı hastalıkların mevcut durumu

Seher TOPLUOĞLU

T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, ANKARA, TÜRKİYE

E-posta: seher.topluoglu@yahoo.com

Vektör kaynaklı hastalıklar, tüm bulaşıcı hastalıkların %17’sinden fazlasını oluşturmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) raporlarına göre her yıl dünya genelinde sıtma, dengue virüs enfeksiyonu, Afrika tripanosomiazisi, leishmaniasis, Chagas hastalığı, sarı humma, Japon ensefaliti, lenfatik filariasis gibi vektörle kaynaklı hastalıklar nedeniyle yaklaşık 700.000 kişi hayatını kaybetmektedir.

DSÖ, dünya nüfusunun %80’inden fazlasının en az bir, yarısının ise iki veya daha fazla vektör kaynaklı hastalık riski altında olduğunu bildirmektedir. 2014 yılından bu yana dengue virüs enfeksiyonu, sıtma, chikungunya, sarı humma ve Zika virüsü hastalıklarının neden olduğu büyük salgınlar birçok ülkede toplumları etkilemiş, can kayıplarına yol açmış ve sağlık sistemlerini ciddi şekilde zorlamıştır.

Vektör kaynaklı hastalıkların dağılımı, demografik, çevresel ve sosyal faktörlerin karmaşık etkileşimiyle şekillenmektedir. Artan küresel seyahat ve ticaret, plansız kentleşme, iklim değişikliği ile vektörlerin yayılım ve uyum yetenekleri, bu hastalıkların daha geniş alanlara yayılmasına katkıda bulunmaktadır.

İklim değişikliği; patojenleri (parazitler, virüsler ve bakteriler), vektörleri ve rezervuar konakçıları önemli ölçüde etkileyerek birçok vektör kaynaklı hastalığın bulaş dinamiklerini doğrudan değiştirmektedir. Pek çok vektör türü yaşam alanlarını genişletmiş, aktif oldukları dönemlerin süresi uzamıştır. İklim değişikliğine bağlı sıcaklık artışının sürmesiyle birlikte bu eğilimlerin devam etmesi beklenmektedir.

Ülkemizde görülen vektör kaynaklı hastalıklar arasında sıtma, leishmaniasis, Kırım Kongo Kanamalı Ateşi ve Batı Nil Virüsü (BNV) Enfeksiyonu önem arz etmektedir. Ülkemizde uzun yıllar boyunca yürütülen yoğun mücadele ve izleme çalışmaları sonucunda, yerli sıtma bulaşı sona ermiştir. Bu kapsamda, DSÖ’nün belirlediği kriterler doğrultusunda “Sıtma Ari Ülke Sertifikası” alma sürecine girilmiştir. Bildirilen kutanöz leishmaniasis vaka sayısında 2013 yılından bu yana düşüş trendi gözlemlenmektedir.

Ülkemizde 2002 yılında Tokat, Yozgat, Sivas, Çorum ve İç Anadolu Bölgesi’nde dikkat çeken ve 2003 yılında kesin tanısı konulan Kırım Kongo Kanamalı Ateşi (KKKA), hastalığa vektörlük eden *Hyalomma marginatum*’un yaşam alanlarıyla uyumlu bölgelerde görülmektedir. KKKA’nın önlenmesi ve hastalıkla mücadelede en önemli strateji, kişisel korunma tedbirlerinin uygulanmasıdır. Bu strateji



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



doğrultusunda, ülke genelinde KKKA ile ilgili farkındalık çalışmaları yürütülmektedir. Çalışmalar kapsamında; sağlık çalışanlarına yüz yüze eğitimler, halka yönelik bilgilendirme eğitimleri, din görevlisi ve muhtar eğitimleri ile okul programları gerçekleştirilmektedir. Her yıl yaklaşık 1,5–2 milyon kişiye, KKKA hastalığı ve korunma yöntemleri hakkında eğitim verilmektedir. 2025 yılında yayımlanan KKKA Vaka Yönetim Rehberi ile hastalıkla ilgili genel bilgiler, tanı, tedavi ve korunma yöntemleri detaylı olarak paylaşılmıştır.

Serolojik çalışmalar, BNV maruziyetinin ülkemizde uzun süredir mevcut olduğunu göstermektedir. Ancak tanısı kesinleşmiş vaka sayısı sınırlıdır ve olguların çoğu merkezi sinir sistemi enfeksiyonu şeklindedir. 2010 yılında bildirim yapılan şüpheli olgularla birlikte BNV gündeme gelmiş, laboratuvar doğrulamasının ardından 2011 yılında Bildirimi Zorunlu Hastalıklar Listesi'ne eklenmiştir. Salgın bölgeleri genellikle kuş göç yolları üzerinde yer almakta olup, hastalık yaz ve erken sonbahar aylarında görülmektedir.

Yapılan araştırmalar, ülkemizde *Aedes albopictus* ve *Ae. aegypti* türü sivrisineklerin varlığını ve dağılım alanlarını giderek genişlettiğini ortaya koymaktadır. Bu sivrisinek türlerinin yayılımı, halen ülkemizde impoite vaka olarak bildirim yapılan Chikungunya Ateşi, Dengue virüs enfeksiyonu, sarı humma ve Zika virüs hastalığı gibi viral hastalıklarının ülkemizde yerli bulaşının başlaması açısından risk oluşturmaktadır.



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



SATREPS SEMPOZYUM

02

2 Kasım 2025 – 09:30-10:30

Türkiye’de Halk Sağlığı Laboratuvarlarının Sıtma Tanı kapasitesine ilişkin bir analiz

Seher TOPLUOĞLU, Nurgül ÖZCAN, Erdoğan ÖZ, Muhammed Emin DEMİRKOL
T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, ANKARA, TÜRKİYE

E-posta: nersoyozcan@gmail.com

Amaç: Bu çalışmanın amacı, Türkiye’deki Halk Sağlığı Laboratuvarlarının sıtma tanı kapasitesini mevcut durum, güçlü ve zayıf yönler ile eğitim ve altyapı gereksinimleri açısından değerlendirmektir. Çalışma, Türkiye’nin Dünya Sağlık Teşkilatı (DST) “Sıtma Ari Ülke” sertifikasyon sürecine bilimsel destek sağlamayı hedeflemektedir.

Yöntem: Araştırma, 2019–2023 yılları arasında faaliyet gösteren 81 İl Halk Sağlığı Laboratuvarının sıtma tanı kapasitesini inceleyen retrospektif ve tanımlayıcı bir çalışmadır.

Veriler; Halk Sağlığı Referans Laboratuvarları Daire Başkanlığı laboratuvar yıllık raporları, izleme formları ile Zoonotik ve Vektörel Hastalıklar Daire Başkanlığı aylık sıtma çalışmaları formlarından elde edilmiştir. Eksik bilgiler ilgili laboratuvar sorumlularıyla görüşülerek laboratuvar kayıtlarından elde edilerek tamamlanmıştır. Çalışmada; laboratuvarların altyapısı, tanı yöntemleri, personel sayısı ve eğitimleri, numune gönderim süreçleri, numune sayıları, pozitif numune sayıları ve saptanan parazit türleri değerlendirilmiş; bulgular tanımlayıcı analizlerle yorumlanmıştır.

Bulgular: Çalışma kapsamında incelenen 19’u L1, 65’i L2 hizmet tipi olmak üzere toplam 81 İl Halk Sağlığı Laboratuvarının 49’unda sıtma tanısı için ayrı bir laboratuvar veya alan bulunduğu saptanmıştır.

Sıtma tanısı konan laboratuvarlarda toplam 80 personel görev yapmakta olup, bunların %76,3’ü (n=61) sıtma tanısı konusunda Sağlık Bakanlığı tarafından düzenlenen eğitimi almıştır.

Eğitim alan personelin %41,0’ını (n=25) biyologlar, %27,9’unu (n=17) laboratuvar teknisyenleri, kalan %31,1’ini ise laborant vb. oluşturmaktadır. Eğitimlerin 1996–2023 yılları arasında verildiği, ancak eğitim sıklığı ve içerik standardizasyonuna ihtiyaç olduğu saptanmıştır.

Sıtma tanısı için ayrı alanı bulunan 49 laboratuvarın %81,6’sında (n=40) yalnızca mikroskopi yöntemi, geri kalanında ise mikroskopi ile birlikte hızlı test (dipstick) yönteminin kullanıldığı saptanmıştır.

2019–2023 yılları arasında Halk Sağlığı Laboratuvarlarında sıtma tanısına yönelik toplam 111.475 numune incelenmiş, bunların 1.100’ü (%0,98) pozitif bulunmuştur. Pozitif olarak değerlendirilen



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



881 lam doğrulama amacıyla Bölge L1 veya Ulusal Referans Laboratuvarlarına gönderilmiş olup, bu değer pozitif numunelerin %80,1'ine karşılık gelmektedir. Pozitif numunelerin tür tayininde yaklaşık %60'ında *Plasmodium falciparum*, %30'unda *P. vivax* saptanmıştır. *P. malariae* ve *P. ovale* türleri ise toplam pozitiflerin %10'undan azını oluşturmuştur. Beş yıllık dönemde tür dağılımlarında anlamlı bir değişiklik gözlenmemiştir. Bunlara ek olarak tanı konan vakaların yapılan epidemiyolojik incelemelerinde yurtdışından emporte veya bunlardan kaynaklanan vakalar olduğu tespit edilmiştir.

Bununla birlikte 2019–2023 yılları arasında negatif olarak değerlendirilen numunelerin %7,1'i (n=7.838) değerlendirilmek üzere Bölge L1 veya Ulusal Referans Laboratuvarlarına gönderilmiştir. Beş yıllık dönemde değerlendirilen toplam numune sayısında %80,3 oranında azalma saptanmıştır. Ayrıca 2020 yılında hem incelenen numune sayısında (%60,5) hem de değerlendirilmek üzere gönderilen lam sayısında (%52,1) belirgin bir azalma gözlenmiş, 2021 yılından itibaren ise her iki göstergede artış saptanmıştır.

Tartışma ve Sonuç: Bu çalışma, Türkiye genelinde Halk Sağlığı Laboratuvarlarının sıtma tanı kapasitesinin güçlü yönlerini ve gelişim potansiyelini ortaya koymaktadır. Elde edilen veriler, laboratuvar altyapısının etkin biçimde yapılandırıldığını, personelin önemli bir kısmının sıtma tanısı konusunda Sağlık Bakanlığı tarafından düzenlenen eğitimi aldığı ve tanı süreçlerinin ulusal sıtma sürveyans sistemiyle uyumlu yürütüldüğünü göstermektedir.

Sıtma tanısı için ayrı bir laboratuvar veya alanın 81 laboratuvarın %60,5'inde (n=49) bulunması, ülke genelinde tanısal kapasitenin geniş bir temele oturduğunu göstermektedir. Bu oran, sıtma vakalarının düşük olduğu bir ülkede tanısal hazırlığın korunması açısından oldukça olumlu bir göstergedir.

Sıtma tanısında görev yapan 80 personelin %76,3'ünün sıtma tanısı konusunda Sağlık Bakanlığı tarafından düzenlenen eğitimi almış olması, laboratuvar hizmetlerinde insan kaynağı niteliğinin yüksek olduğunu göstermektedir. Eğitimli personelin çoğunluğunu biyologlar ve laboratuvar teknisyenlerinin oluşturması, tanı süreçlerinin doğru ve güvenilir biçimde yürütüldüğünü desteklemektedir. Yeniden planlanan eğitimlerin sürekliliğinin ve standardizasyonunun sağlanması, bu güçlü yapının kalıcılığı açısından önem taşımaktadır.

Tanı yöntemleri açısından laboratuvarların büyük bölümünde mikroskopi yönteminin kullanılması, ülkemizde sıtma tanısında temel referans yöntemin sürdürüldüğünü göstermektedir. Mikroskopiye ek olarak hızlı testlerin (dipstick) bazı laboratuvarlarda uygulanıyor olması, tanı esnekliğini ve erişilebilirliği artırmaktadır. Bu uygulamanın yaygınlaştırılması, özellikle vaka sayısının düşük olduğu illerde tanısal duyarlılığa katkı sağlayacaktır.

2019–2023 yılları arasında numune sayısında gözlenen %80,3'lük azalma, ülkemizde sıtma eliminasyon programının etkinliğini ve vaka sayılarındaki düşüşü yansıtmaktadır. 2020 yılında gözlenen geçici azalma ise COVID-19 pandemisinin tüm laboratuvar hizmetleri üzerindeki etkisine paralel olarak değerlendirilmelidir. 2021 yılından itibaren numune ve doğrulama sayılarında yeniden artışın başlaması, sistemin hızlı bir şekilde toparlandığını göstermektedir.



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



Pozitif numunelerin parazit tür tayinlerinin yapılabilmesi Türkiye’de sıtma tanısının ve tedavisinin doğru ve etkin biçimde yürütüldüğünü göstermektedir. Ayrıca tanı konan vakaların yapılan epidemiyolojik incelemelerinde yurtdışından emporte veya bunlardan kaynaklanan vakalar olduğunun tespit edilmesi sıtma eliminasyon programının başarılı bir şekilde yürütüldüğünün göstergesidir.

Halk Sağlığı Laboratuvarları sıtma tanısında güçlü bir altyapı, eğitimli personel ve sürdürülebilir bir izleme sistemi ile çalışmaktadır. Önümüzdeki dönemde personel eğitimlerinin düzenli aralıklarla sürdürülmesi, laboratuvarlar arası kalite kontrol mekanizmalarının güçlendirilmesi, Türkiye’nin sürveyans kapasitesinin güçlendirilmesine ve DST “Sıtma Ari Ülke” statüsünün kazanmasına önemli katkı sağlayacaktır.



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



SATREPS SEMPOZYUM

03

2 Kasım 2025 – 09:30-10:30

Metagenomic analysis of the sand fly RNA virome in Western Türkiye: Isolation of Salehabad virus and discovery of novel RNA viruses

Daisuke KOBAYASHI¹, Suha K. ARSERIM², Metin PEKAĞIRBAŞ³, Kardelen YETISMİS⁴,
Kentaro ITOKAWA¹, Seray TOZ⁴, Shinji KASAI¹, Yusuf OZBEL⁴, **Chizu SANJOBA⁵**

¹National Institute of Infectious Diseases, JIHS, TOKYO, JAPAN; ²Health Services Vocational School, Manisa Celal Bayar University, MANISA, TÜRKİYE; ³Faculty of Veterinary Medicine, Aydın Adnan Menderes University, AYDIN, TÜRKİYE; ⁴Faculty of Medicine, Ege University, İZMİR, TÜRKİYE; ⁵Graduate School of Agricultural and Life Sciences, The University of Tokyo, TOKYO, JAPAN

Monitoring arthropod-borne viruses is essential to preventing the emergence of infectious diseases. Although Türkiye is known as an endemic region for several sand fly-borne phleboviruses, the diversity of viruses within this vector population remains largely unknown. This study investigated the viruses harbored by sand flies in western Türkiye using virus isolation and metagenomic analysis. In August 2023, 563 sand flies were collected and pooled by sex and collection site. The flies were then subjected to virus isolation in Vero and C6/36 cells, as well as metagenomic analysis via next-generation sequencing. A cytopathic effect (CPE) was subsequently observed in Vero cells inoculated with one pool of 20 male sand flies. Transmission electron microscopy revealed spherical virus particles, approximately 80 nm in diameter, in the cytoplasm. Analysis of the viral genome from the culture supernatant identified Salehabad virus (SALV). DNA metabarcoding revealed that the positive pool consisted of *Phlebotomus tobbi* and *P. simici*. The isolation of this virus from a male pool strongly suggests vertical transmission in nature. Furthermore, viral metagenomic analysis detected at least 11 novel RNA viruses belonging to families such as *Partitiviridae*, *Xinmoviridae*, and *Cypoviridae* in multiple pools. This study provides the first evidence of SALV presence in Türkiye, representing a new country record. While the pathogenicity of SALV to humans is unknown, some closely related phleboviruses are pathogenic to humans. These findings enhance our understanding of viral diversity in the region and underscore the importance of ongoing public health surveillance of sand flies beyond leishmaniasis.

Key words: Sand fly, phlebovirus, Salehabad, novel RNA viruses, Türkiye



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



SATREPS SEMPOZYUM

04

2 Kasım 2025 – 09:30-10:30

DNA barcoding and molecular phylogeny of *Anopheles* mosquitoes in Muğla, Türkiye

Aiki YAMADA¹, Suha Kenan ARSERİM², Metin PEKAGIRBAS³, Kardelen YETISMİS⁴, Seray TOZ⁴, Yusuf OZBEL⁴, Kentaro ITOKAWA¹, Yuki SHOSHI⁵, Daisuke KOBAYASHI¹, Chizu SANJOBA⁵, Shinji KASAI¹, Yukiko HIGA¹

¹National Institute of Infectious Diseases, JIHS, TOKYO, JAPAN; ²Health Services Vocational School, Manisa Celal Bayar University, MANISA, TÜRKİYE; ³Faculty of Veterinary Medicine, Aydın Adnan Menderes University, AYDIN, TÜRKİYE; ⁴Faculty of Medicine, Ege University, İZMİR, TÜRKİYE; ⁵Graduate School of Agricultural and Life Sciences, The University of Tokyo, TOKYO, JAPAN

Accurate identification of mosquitoes is crucial to understanding their vector biology and risk assessment of mosquito-borne diseases. The genus *Anopheles* includes major vectors responsible for human malaria. However, they are often taxonomically complex due to the presence of sibling species that are hardly distinguishable morphologically. Taxonomy of Turkish *Anopheles*, particularly other than members of the Maculipennis Group, has not yet been fully studied using molecular data. We conducted multi-locus DNA barcoding of *Anopheles* mosquitoes collected in Muğla province of Türkiye between August 2023 to July 2025. Adult mosquitoes for analysis were mainly collected by CDC miniature light traps and some were reared from larvae. A total of 280, 48, and 238 collected specimens were barcoded for mitochondrial COI (658bp) and COII (660bp), and ITS2 region of nuclear ribosomal DNA, respectively. Maximum likelihood phylogenetic analysis was performed for dataset of each locus with reference sequences obtained from GenBank database. Although identification based on available morphological keys sorted the collected samples into six species (*An. marteri*, *An. algeriensis*, *An. hyrcanus*, *An. claviger*, *An. sacharovi*, *An. superpictus*), phylogenetic analyses based on the three loci consistently indicated the presence of two distinct sympatric species within the “*An. algeriensis*” from Muğla. One of the “*An. algeriensis*”-like clusters belonged to the same clade with all *An. algeriensis* reference sequences from the database, showing some genetic divergence from European populations (~3% distance in ITS2). The other “*An. algeriensis*”-like cluster from Muğla was genetically deeply divergent from the former (~12–14% in COI, 7.6% in COII and ~24% distance in ITS2), with no closely matched sequences found on the database for any of the loci. Furthermore, *An. hyrcanus* from Muğla formed a distinct clade in ITS2 phylogeny and were divergent by ~6% from all the other *An. hyrcanus* sequences from the database. These findings highlight the unresolved cryptic diversity of *Anopheles* fauna in the country and the need for further integrative taxonomic research.

Key words: Mosquito, *Anopheles*, DNA barcoding, Türkiye

SÖZLÜ BİLDİRİLER



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



SÖZLÜ BİLDİRİ OTURUMU 01

30 Ekim 2025 – 15:30 – 16:30

Oturum Başkanları:

Alparslan YILDIRIM / Bayram ŞENLİK

SB01. Türkiye'nin Karadeniz Kıyı Şeridindeki Vektör Sivrisineklerinin (*Aedes albopictus* ve *Culex pipiens*) Virom Analizi: Rastgele Dizileme ve Hedefli Panel Yaklaşımlarıyla Metagenomik Bir Değerlendirme

Alparslan YILDIRIM, Gökmen Zafer PEKMEZCİ, Osman İBİŞ, Alina DENİS KIZGIN, Samba Deguene DİOP, Ahsen Meliha TOROSLU, Batuhan Aşkın ARSLANHAN, Simge ŞAHİN, Saffet TEBER, Filiz GÜNAY, Lindsay P. CAMPBELL, Nathan BURKETT-CADENA, John LEDNICKY, Tamara REVAZİSHVİLİ, Zuhâl ONDER, Emrah ŞİMŞEK, Abdullah İNCİ, Barry Wilmer ALTO

SB02. Türkiye Karadeniz Bölgesi *Aedes albopictus* ve *Culex pipiens* popülasyonlarında dolaşan *Wolbachia* Suşlarının çok lokuslu dizi tiplendirme (MLST) ile genetik karakterizasyonu ve filogenisi

Batuhan A. ARSLANHAN, Alparslan YILDIRIM, Gökmen Zafer PEKMEZCİ, Osman İBİŞ, Alina Denis KIZGIN, Samba Deguene DİOP, Ahsen Meliha TOROSLU, Simge ŞAHİN, Saffet TEBER, Abdullah İNCİ, Barry Wilmer ALTO

SB03. Karadeniz Bölgesi *Culex pipiens* (Diptera: Culicidae) Popülasyonlarına Ait Örneklerin Tam Mitokondriyal Genom Karakterizasyonu ve Filogenetik Analizi

Samba Deguene DİOP, Alparslan YILDIRIM, Gökmen Zafer PEKMEZCİ, Osman İBİŞ, Ahsen Meliha TOROSLU, Alina DENİS KIZGIN, Batuhan Aşkın ARSLANHAN, Simge ŞAHİN, Saffet TEBER, Abdullah İNCİ, Barry Wilmer ALTO

SB04. Türkiye'nin Karadeniz Bölgesi ve Trakya'daki *Aedes albopictus* ve *Culex pipiens* Popülasyonlarında Kanatlı Haemosporidian Parazitlerin Moleküler Taranması ve Genetik Karakterizasyonu

Simge ŞAHİN, Alparslan YILDIRIM, Gökmen Zafer PEKMEZCİ, Osman İBİŞ, Ahsen Meliha TOROSLU, Samba Deguene DİOP, Alina DENİS KIZGIN, Batuhan Aşkın ARSLANHAN, Saffet TEBER, Abdullah İNCİ, Barry Wilmer ALTO

SB05. Iğdır Aras Nehri Kuş Cenneti'ndeki ötücü kuşlarda (Aves: Passeriformes) Avian Haemosporidian parazitlerin yaygınlığı

Ayşegül KARAAHMETOĞLU ÇOBAN, Barış SARI, Arif ÇİLOĞLU



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



SÖZLÜ BİLDİRİ OTURUMU 1

SB01

30 Ekim 2025 15:30-16:30

Türkiye'nin Karadeniz Kıyı Şeridindeki Vektör Sivrisineklerinin (*Aedes albopictus* ve *Culex pipiens*) Virom Analizi: Rastgele Dizileme ve Hedefli Panel Yaklaşımlarıyla Metagenomik Bir Değerlendirme

Alparslan YILDIRIM¹, Aykut ÖZDARENDELİ², Shaikh Terkis ISLAM PAVEL², Gökmen Zafer PEKMEZCİ³, Osman İBİŞ⁴, Alina DENİS KIZGIN¹, Samba Degue DİOP¹, Ahsen Meliha TOROSLU³, Batuhan Aşkın ARSLANHAN¹, Simge ŞAHİN¹, Saffet TEBER⁴, Filiz GÜNAY^{6,7}, Lindsay P. CAMPBELL^{6,8}, Nathan BURKETT-CADENA^{6,8}, John LEDNICKY⁹, Tamara REVAZİSHVİLİ⁹, Zuhale ONDER¹, Emrah ŞİMŞEK¹⁰, Abdullah İNCİ¹, Barry Wilmer ALTO⁶

¹Erciyes Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Parazitoloji AD, KAYSERİ; ²Erciyes Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji AD, KAYSERİ; ³Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Klinik Öncesi Bilimler Bölümü, SAMSUN; ⁴Erciyes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarımsal Biyoteknoloji Bölümü, KAYSERİ; ⁵Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Parazitoloji AD, SAMSUN; ⁶Florida Üniversitesi, IFAS, Florida Tıbbi Entomoloji Laboratuvarı, Vero Beach, FL, ABD; ⁷Florida Üniversitesi, IFAS, Entomoloji ve Nematoloji Bölümü, Gainesville, FL, ABD; ⁸Hacettepe Üniversitesi, Biyoloji Departmanı, Ekoloji Bölümü, ANKARA; ⁹Florida Üniversitesi, IFAS, Entomoloji ve Nematoloji Bölümü, Gainesville, FL, ABD; ¹⁰Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Milas Veteriner Fakültesi, Klinik Öncesi Bilimler Bölümü, MUĞLA

E-posta: yildirima@erciyes.edu.tr

Amaç: *Aedes albopictus* ve *Culex pipiens* gibi vektör sivrisinekler, Dengue, Batı Nil Virüsü, Zika ve Chikungunya gibi halk sağlığını tehdit eden arbovirüslerin yayılmasında kilit rol oynamaktadır. Bu virüslere yönelik geleneksel süreyans çalışmaları genellikle hedefe yönelik RT-qPCR gibi yöntemlere dayanır; ancak bu yaklaşımlar, beklenmedik veya henüz tanımlanmamış viral ajanları gözden kaçırabilir. Bu çalışmanın amacı, Türkiye'nin Karadeniz'e kıyısı olan illerindeki *Ae. albopictus* ve *Cx. pipiens* popülasyonlarının tam viral profilini (virom) ortaya çıkarmaktır. Bu kapsamda, hedefsiz (shotgun) ve hedefe yönelik (viral panel) Yeni Nesil Dizileme (YND) metagenomik yaklaşımları kullanılarak, bu vektörlerin taşıdığı bilinen ve bilinmeyen tüm virüslerin tanımlanması ve bölgedeki potansiyel viral risklerin daha geniş bir perspektifle değerlendirilmesi hedeflenmiştir.

Yöntem: 2023 ve 2024 yıllarının Haziran-Eylül ayları arasında, Türkiye'nin Karadeniz'e kıyısı olan 14 ilden Gravid *Aedes* Tuzakları (GAT) ile dişi sivrisinek örnekleri toplanmıştır. Toplanan sivrisinekler tür, lokasyon ve örnekleme zamanına göre 1-10 birey içerecek şekilde havuzlanarak RNA izolasyonları gerçekleştirilmiştir. Daha sonra, YND analizi için *Ae. albopictus*'tan 35, *Cx. pipiens*'ten 10 olmak üzere toplam 45 RNA havuzu oluşturulmuştur. Yeni Nesil Dizileme analizleri için GenEra firmasından hizmet alınmıştır. 45 RNA havuzunun tamamı, herhangi bir ön bilgiye dayanmaksızın tüm viral RNA'ları tespit etmeyi amaçlayan rastgele dizileme (Shotgun Viral RNA NGS) yöntemiyle Illumina platformunda analiz edilmiştir. Ayrıca, bilinen viral patojenleri hedefleyen Illumina Viral Surveillance Panel v2 kiti kullanılarak, 2 *Ae. albopictus* ve 1 *Cx. pipiens* havuzu olmak üzere toplam 3 örnek de hedefe yönelik olarak incelenmiştir. Illumina platformundan elde edilen ham okumalar (raw reads), Geneious Prime yazılımı



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



kullanılarak kalite kontrolünden geçirilmiş ve adaptör dizilerinden arındırılmıştır. Kalitesi doğrulanmış olan bu temiz okumalar, Kraken ve Galaxy gibi platformlar kullanılarak taksonomik sınıflandırma, birleştirme (assembly) ve haritalama (mapping) işlemlerine tabi tutulmuştur.

Bulgular: Her iki YND yaklaşımı da, öncelikli olarak hedeflenen arbovirüslerin (Dengue, Zika, Chikungunya, Batı Nil Virüsü) incelenen hiçbir havuzda bulunmadığını doğrulamıştır. Buna karşın, YND analizleri, iki vektör türü arasında tamamen farklı ve beklenmedik viral profillerin varlığını ortaya koymuştur.

- **Viral Panel YND Analizi Sonuçları:** Hedefe yönelik bu analizde, incelenen her üç havuzda da (2 *Ae. albopictus* ve 1 *Cx. pipiens*) insan kaynaklı önemli virüslerin varlığı ortaya konmuştur. Yüksek riskli bir onkovirüs olan İnsan papillomavirüsü 16 (HPV16) ve düşük okuma sayılarıyla da olsa Merkel hücreli polyomavirüs (MCPyV) tespit edilmiştir.
- **Shotgun Viral RNA YND Analizi Sonuçları:**
 - ***Aedes albopictus* Viromu:** İncelenen 35 havuzun neredeyse tamamında, *Rhabdoviridae* familyasına ait ve omurgalıları enfekte ettiği bilinen Piry virüsü, milyonlarca okuma ile baskın olarak tespit edilmiştir. Piry virüsünün yanı sıra, Wenzhou sobemo-like virus 4 ve bir böcek patojeni olan *Choristoneura fumiferana* granulovirus da birçok havuzda tutarlı bir şekilde bulunmuştur.
 - ***Culex pipiens* Viromu:** *Cx. pipiens* havuzları, tamamen farklı bir virom profili sergilemiş ve viral okumaların baskın olarak böceklerle özgü virüslerden (ISVs) oluştuğu görülmüştür. Tespit edilen virüsler arasında yüksek okuma sayılarıyla Hubei mosquito virus 4, *Culex* Iflavi-like virus 4, *Choristoneura fumiferana* granulovirus ve Wenzhou tombus-like virus 11 yer almaktadır. Ayrıca, Nam Dinh virus, Big Sioux River virus, Negev virus ve farklı Merida-like virüsler gibi çok çeşitli ISV'lerin varlığı, bu türün viromunun oldukça zengin olduğunu göstermiştir.

Sonuç: Bu çalışma, Türkiye'nin Karadeniz kıyı şeridindeki iki önemli vektör sivrisinek türünün virom profilini YND ile ortaya koyan ilk kapsamlı araştırmalardan biridir. Hedeflenen ana arbovirüslerin yokluğu teyit edilirken, metagenomik analizler her iki türde de beklenmedik ve türlere özgü zengin bir viral çeşitlilik ortaya çıkarmıştır. Özellikle, *Aedes albopictus* popülasyonlarının, zoonotik potansiyeli olan Piry virüsü (*Rhabdoviridae*) için önemli bir rezervuar olabileceği ilk kez gösterilmiştir. Buna karşılık, *Culex pipiens* popülasyonları, Piry virüsünden ari olup, türe özgü çeşitli böcek virüsleri (ISVs) ile domine edilen farklı bir virom profili sergilemiştir. Ayrıca, her iki türde de insan kaynaklı onkogenik virüslerin (HPV16, MCPyV) tespit edilmesi, bu sivrisineklerin insanlarla yakın temasını ve "ksenomonitörizasyon" potansiyelini doğrulamıştır. Bu bulgular, bölgedeki viral risklerin değerlendirilmesi, vektör-virüs etkileşimlerinin anlaşılması ve gelecekteki arbovirüs sürveyans stratejilerinin hedefsiz metagenomik yaklaşımlarla genişletilmesi gerekliliği için kritik bir temel oluşturmaktadır.

Anahtar kelimeler: Virom, Yeni Nesil Dizileme (YND), Metagenomik, *Aedes albopictus*, *Culex pipiens*, Piry virüsü, Viral Çeşitlilik, Türkiye.

Bu çalışma, ABD Savunma Tehdit Azaltma Ajansı (DTRA) tarafından "HDTRA12210015 / SUB00003490" kodlu proje ile desteklenmiştir.



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



SÖZLÜ BİLDİRİ OTURUMU 1

SB02

30 Ekim 2025 – 15:30-16:30

Türkiye Karadeniz Bölgesi *Aedes albopictus* ve *Culex pipiens* popülasyonlarında dolaşan *Wolbachia* Suşlarının çok lokuslu dizi tiplendirme (MLST) ile genetik karakterizasyonu ve filogenisi

Batuhan Aşkı ARSLANHAN¹, Alparslan YILDIRIM¹, Gökmen Zafer PEKMEZCİ², Osman İBİŞ³, Alina Denis KIZGIN¹, Samba Deguene DİOP¹, Ahsen Meliha TOROSLU⁴, Simge ŞAHİN¹, Saffet TEBER³, Abdullah İNCİ¹, Barry Wilmer ALTO⁵

¹Erciyes Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Parazitoloji Anabilim Dalı, KAYSERİ; ²Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Klinik Öncesi Bilimler Bölümü, SAMSUN, ³Erciyes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarımsal Biyoteknoloji Bölümü, KAYSERİ; ⁴Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Parazitoloji Anabilim Dalı, SAMSUN; ⁵Florida Üniversitesi, IFAS, Florida Tıbbi Entomoloji Laboratuvarı, Vero Beach, FL, ABD; Florida Üniversitesi, IFAS, Entomoloji ve Nematoloji Bölümü, GAINESVILLE, FL, ABD.

E-posta: baskima1@gmail.com

Amaç: *Wolbachia pipientis*, birçok artropod türünde doğal olarak bulunan ve konak üremesini manipüle ederek patojen bulaşmasını engelleyebilen bir endosimbiont bakteridir. Bu özelliği, onu sivrisineklerle bulaşan hastalıkların kontrolünde çevre dostu bir biyolojik mücadele ajanı adayı yapmaktadır. Türkiye'de önemli vektörler olan istilacı *Aedes albopictus* ve yaygın *Culex pipiens* popülasyonlarındaki *Wolbachia* suşlarının genetik çeşitliliği hakkında sınırlı bilgi bulunmaktadır. Bu çalışmanın amacı, Türkiye'nin Karadeniz kıyı şeridinde geniş bir alanda örneklenen *Ae. albopictus* ve *Cx. pipiens* popülasyonlarındaki *Wolbachia* enfeksiyonunun prevalansını belirlemek ve bu bakteri suşlarını, yüksek çözünürlüklü bir yöntem olan Çok Lokuslu Dizi Tiplendirme (MLST) ile genetik olarak karakterize etmektir.

Yöntem: Türkiye'nin Karadeniz kıyı şeridini kapsayan 8 ana bölgedeki (toplam 114 lokasyon) *Ae. albopictus* (n=957) ve *Cx. pipiens* (n=569) popülasyonlarından örnekler toplandı. Her bir sivrisinek örneğinden bireysel olarak genomik DNA (gDNA) izolasyonu yapıldı. *Wolbachia* enfeksiyonunun varlığını ve prevalansını belirlemek için, izole edilen tüm gDNA örnekleri, bakteriyel yüzey proteinini kodlayan *wsp* geni hedeflenerek PCR ile tarandı. *wsp*-PCR ile pozitif bulunan örneklerin genetik soylarını detaylı olarak belirlemek amacıyla, beş farklı "housekeeping" genini (*gatB*, *coxA*, *hcpA*, *ftsZ*, *fbpA*) hedefleyen MLST-PCR analizleri yapıldı. MLST analizleri için her iki sivrisinek türünden toplam 50 pozitif örnek (25 *Ae. albopictus*, 25 *Cx. pipiens*) seçildi. Elde edilen PCR ürünleri Sanger metodu ile dizilendi ve PubMLST veritabanı kullanılarak allelik profiller ve Dizi Tipleri (ST) belirlendi.



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



Bulgular: *Wolbachia* prevalansı, incelenen 957 *Ae. albopictus* örneğinin %78.05'inde (n=747) ve 569 *Cx. pipiens* örneğinin %27.94'ünde (n=159) pozitif olarak saptandı. Bu sonuç, *Wolbachia* enfeksiyonunun bölgedeki *Ae. albopictus* popülasyonlarında neredeyse sabitlenmiş bir durumda olduğunu, *Cx. pipiens*'te ise daha düşük ve değişken bir yayılıma sahip olduğunu göstermektedir.

- ***Culex pipiens* MLST Sonuçları:** Karadeniz Bölgesi'nden toplanan ve analize dahil edilen tüm *Culex pipiens* izolatlarının, aynı allelik profili (4-3-3-22-4) paylaştığı ve tamamının Sequence Type 9 (ST9) olarak tanımlandığı belirlenmiştir. Bu ST, dünya genelinde *Culex pipiens* kompleksindeki diğer türlerde de yaygın olarak rapor edilen *wPip* suşuna aittir.
- ***Aedes albopictus* MLST Sonuçları:** MLST analizleri, *Ae. albopictus* popülasyonlarında genetik çeşitliliğin varlığını ortaya koymuştur. Kırklareli dışındaki tüm illerden (İstanbul, Samsun, Ordu, Bartın, Trabzon, Artvin, Kastamonu) analiz edilen örnekler, Sequence Type 464 (ST464) olarak tanımlanmıştır. Bu genotip (allelik profil: 242-229-166-210-27), *wAlbB* suşuna aittir ve daha önce ABD, Çin ve Rusya gibi ülkelerdeki *Ae. albopictus* popülasyonlarında da tespit edilmiştir. Çalışmanın en çarpıcı bulgusu ise Kırklareli'den toplanan örneklerde literatür için yeni bir Dizi Tipi (Sequence Type)'nin keşfedilmesidir. Bu yeni ST, (130-313-304-4-80) allelik profiline sahiptir ve bu çalışma ile ilk kez tanımlanmıştır.

Sonuç: Bu çalışma, Türkiye'deki *Ae. albopictus* ve *Cx. pipiens* popülasyonlarında *Wolbachia*'nın genetik yapısını MLST yöntemiyle inceleyen ilk kapsamlı araştırmadır. Sonuçlar, *Ae. albopictus*'un *wAlbB* suşu ile yüksek oranda ve stabil bir şekilde enfekte olduğunu, *Cx. pipiens*'in ise *wPip* suşu (ST9) ile daha düşük ve değişken oranlarda enfekte olduğunu göstermiştir. Türkiye'deki *Ae. albopictus* popülasyonlarının büyük çoğunluğunun, istilacı türün küresel yayılımıyla uyumlu olarak ST464 genotipini taşıması, ancak Trakya bölgesinde (Kırklareli) yeni ve özgün bir ST'nin varlığı, bu vektörün yerel adaptasyonu ve *Wolbachia* evrimi hakkında önemli ipuçları sunmaktadır. Elde edilen bu temel veriler, Türkiye'de gelecekte uygulanabilecek *Wolbachia* tabanlı (örn. Sitoplazmik Uyuşmazlık Tekniği) biyolojik mücadele programlarının tasarlanması için kritik bir öneme sahiptir. Bu çalışma, TÜBİTAK 1002-A Hızlı Destek Programı tarafından 224O259 kodlu proje ile desteklenmiştir.

Anahtar kelimeler: *Wolbachia*, *Aedes albopictus*, *Culex pipiens*, MLST, Çok Lokuslu Dizi Tiplendirme, Sequence Type (ST), Biyolojik Mücadele, Türkiye.



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



SÖZLÜ BİLDİRİ OTURUMU 1

SB03

Ekim 2025 – 00:00-00:00

Karadeniz Bölgesi *Culex pipiens* (Diptera: Culicidae) Populasyonlarına Ait Örneklerin Tam Mitokondriyal Genom Karakterizasyonu ve Filogenetik Analizi

Samba Deguene DIOP¹, Alparslan YILDIRIM¹, Gökmen Zafer PEKMEZCİ², Osman İBİŞ³, Ahsen Meliha TOROSLU⁴, Alina DENİS KIZGIN¹, Batuhan A. ARSLANHAN¹, Simge ŞAHİN¹ Saffet TEBER³, Abdullah İNCİ¹, Barry Wilmer ALTO⁵

¹Erciyes Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Parazitoloji AD, KAYSERİ; ²Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Klinik Öncesi Bilimler Bölümü, SAMSUN; ³Erciyes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarımsal Biyoteknoloji Bölümü, KAYSERİ; ⁴Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Parazitoloji Anabilim Dalı, SAMSUN; ⁵Florida Üniversitesi, IFAS, Florida Tıbbi Entomoloji Laboratuvarı, Vero Beach, FL, ABD; Florida Üniversitesi, IFAS, Entomoloji ve Nematoloji Bölümü, Gainesville, FL, ABD.

E-posta: sambadeguene.diop@outlook.fr

Amaç: *Culex pipiens* kompleksi, Batı Nil Virüsü gibi birçok patojenin ana vektörü olarak küresel sağlık açısından büyük önem taşımaktadır. Türkiye'de geniş bir yayılıma sahip olmasına rağmen, bu türün genetik çeşitliliği ve populasyon yapısı hakkındaki bilgiler, özellikle mitogenom düzeyinde sınırlıdır. Bu çalışmanın amacı, Türkiye'nin Karadeniz Bölgesi'ndeki *Culex pipiens* populasyonlarının tam mitokondriyal genomlarını (mitogenom) Yeni Nesil Dizileme (YND) teknolojisi kullanarak ilk kez karakterize etmek ve elde edilen verilerle bu populasyonların dünya genelindeki *Culex* soy hatları arasındaki filogenetik yerini ve evrimsel ilişkilerini ortaya koymaktır.

Yöntem: Karadeniz Bölgesi'ndeki farklı lokasyonlardan 5 adet ergin *Culex pipiens* örneği toplandı. Örneklerin tamamından genomik DNA (gDNA) izolasyonu yapıldı ve DNA saflığı kontrol edildi. Her bir örnek için Illumina platformunda Yüksek Verimli Dizileme (YND) ile yaklaşık 20 milyon ham okuma elde edildi. Elde edilen ham veriler, kalite kontrolünden geçirildikten sonra hem referans genoma dayalı haritalama (*map to reference*) hem de *de novo* birleştirme analizleriyle işlendi. Bu analizler sonucunda 5 adet kapalı dairesel mitogenom dizisi oluşturuldu. Mitogenomlar, standart biyoinformatik araçlar kullanılarak açıklama (annotation) işlemine tabi tutuldu; 13 protein kodlayan gen (PCG), 22 transfer RNA (tRNA) geni, 2 ribozomal RNA (rRNA) geni ve kontrol bölgesi (D-loop) tanımlandı. Filogenetik analizler için, çalışmamızda elde edilen mitogenomlar ile GenBank veritabanından indirilen diğer *Culex* türlerine ve populasyonlarına ait mitogenom dizileri birleştirildi. 13 PCG ve 2 rRNA geninin birleştirilmiş nükleotid dizileri kullanılarak, Maksimum Olabilirlik (ML) metodu ile filogenetik ağaç oluşturuldu.



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



Bulgular: Karadeniz Bölgesi'nden toplanan 5 *C. pipiens* örneğinin tam mitogenomları başarılı bir şekilde elde edilmiştir. Mitogenomların dairesel yapıda olduğu ve büyüklüklerinin 15,584 bp ile 15,604 bp arasında değiştiği belirlenmiştir. Nükleotid kompozisyonu, diğer Culicomorpha türleriyle uyumlu olarak yüksek bir A+T içeriği (%78.2) göstermiştir. Tüm mitogenomlar, böcekler için tipik olan 13 PCG, 22 tRNA ve 2 rRNA genini içermektedir. PCG'lerin çoğunluğu standart ATN başlangıç kodonlarını kullanırken, bazı genlerde (örn. COX1, ND1) transkripsiyon sonrası poliadenilasyon ile fonksiyonel hale gelen tamamlanmamış (T-) stop kodonları tespit edilmiştir; bu durum böcek mitogenomlarında sıkça rastlanan bir özelliktir. İncelenen 22 tRNA geninin büyük bir kısmı klasik yonca yaprağı sekonder yapısını oluştururken, metazoan mitogenomlarında yaygın olarak görüldüğü gibi, *trnS1*(AGN) geninin DHU kolundan yoksun olduğu gözlemlenmiştir.

Filogenetik analizler, çalışmamıza dahil edilen tüm *Culex pipiens* örneklerinin, dış grup olarak kullanılan *Aedes albopictus* ve *Culex tritaeniorhynchus*'tan istatistiksel olarak çok güçlü bir destekle (100% bootstrap) ayrılarak monofiletik bir klad oluşturduğunu göstermiştir. Karadeniz Bölgesi izolatları (ERU1, ERU3, ERU4, ERU6, ERU9), coğrafi olarak tek bir alt küme oluşturmak yerine, Hollanda, Avustralya, Çin ve İstanbul gibi farklı coğrafyalardan gelen diğer *C. pipiens* örnekleriyle iç içe geçmiş bir yapı sergilemiştir. Bu durum, tür içi yüksek gen akışına ve geniş yayılım kapasitesine işaret etmektedir. Dikkat çekici bir şekilde, ERU3 ve ERU6 izolatlarımız, Yunanistan, Tunus ve Irak'tan rapor edilen örneklerle birlikte yüksek bootstrap değerleri (%82-89) ile desteklenen bir alt klad içinde yer almıştır.

Sonuç: Bu çalışma ile Türkiye Karadeniz Bölgesi'ne ait *Culex pipiens* popülasyonlarının ilk tam mitogenom verileri sunulmuş ve genetik yapıları detaylı olarak karakterize edilmiştir. Elde edilen bulgular, bölgedeki *C. pipiens* popülasyonlarının izole olmadığını, aksine küresel gen havuzunun bir parçası olduğunu ve karmaşık bir genetik çeşitliliğe sahip olduğunu ortaya koymuştur. Özellikle bazı soy hatlarının Doğu Akdeniz ve Ortadoğu popülasyonları ile yakın genetik ilişki göstermesi, bu önemli vektör türünün yayılım dinamiklerini ve potansiyel göç yollarını anlamak için kritik ipuçları sunmaktadır. Bu mitogenomik veriler, gelecekte yapılacak popülasyon genetiği, filocoğrafya ve vektör kontrol stratejilerine yönelik çalışmalar için değerli bir temel oluşturacaktır.

Anahtar kelimeler: *Culex pipiens*, Mitokondriyal genom, Yeni Nesil Dizileme (YND), Filogeni, Karadeniz Bölgesi, Türkiye.

Bu çalışma, ABD Savunma Tehdit Azaltma Ajansı (DTRA) tarafından "HDTRA12210015 / SUB00003490" kodlu proje ve Erciyes Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından TYG-2024-13666 kodlu proje ile desteklenmiştir.



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



SÖZLÜ BİLDİRİ OTURUMU 1

SB04

Ekim 2025 – 00:00-00:00

Türkiye'nin Karadeniz Bölgesi ve Trakya'daki *Aedes albopictus* ve *Culex pipiens* popülasyonlarında kanatlı Haemosporidian parazitlerin moleküler taranması ve genetik karakterizasyonu

Simge ŞAHİN¹, Alparslan YILDIRIM¹, Gökmen Zafer PEKMEZCİ², Osman İBİŞ³, Ahsen Meliha TOROSLU⁴, Samba Deguene DİOP¹, Alina DENİS KIZGIN¹, Batuhan A. ARSLANHAN¹, Saffet TEBER³, Abdullah İNCİ¹, Barry Wilmer ALTO⁵

¹Erciyes Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Parazitoloji AD, KAYSERİ; ²Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Klinik Öncesi Bilimler Bölümü, SAMSUN; ³Erciyes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarımsal Biyoteknoloji Bölümü, KAYSERİ; ⁴Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Parazitoloji AD, SAMSUN; ⁵Florida Üniversitesi, IFAS, Florida Tıbbi Entomoloji Laboratuvarı, Vero Beach, FL, ABD; Florida Üniversitesi, IFAS, Entomoloji ve Nematoloji Bölümü, Gainesville, FL, ABD.

E-posta: simges9h3n@gmail.com

Amaç: Kanatlı haemosporidian parazitleri (*Plasmodium*, *Haemoproteus*, *Leucocytozoon*), dünya genelinde geniş bir yayılıma sahip olup, kanatlı popülasyonları üzerinde önemli ekolojik ve sağlık etkileri bulunmaktadır. Türkiye'de, özellikle invaziv bir tür olan *Aedes albopictus*'un ve yaygın bir vektör olan *Culex pipiens*'in bu parazitlerin döngüsündeki rolü yeterince aydınlatılamamıştır. Bu çalışmanın amacı, Türkiye'nin Karadeniz Bölgesi ve Trakya'da geniş bir coğrafi alanda örneklenen *Ae. albopictus* ve *Cx. pipiens* popülasyonlarında kanatlı haemosporidian parazitlerinin moleküler prevalansını belirlemek, bu sivrisineklerin potansiyel vektörlük rollerini araştırmak ve tespit edilen parazitlerin genetik karakterizasyonunu yapmaktır.

Yöntem: Çalışma, Türkiye'nin Karadeniz'e kıyısı olan ve Trakya'yı da kapsayan 15 ilde (Artvin, Rize, Trabzon, Giresun, Ordu, Samsun, Sinop, Bartın, Kastamonu, Düzce, Sakarya, İstanbul, Kırklareli, Edirne, Tekirdağ) yürütülmüştür. 2023-2024 sivrisinek sezonlarında Gravid Aedes Tuzakları (GAT) kullanılarak örneklemeler yapılmıştır. Toplanan 1173 *Aedes albopictus* ve 377 *Culex pipiens* dişi sivrisineğinden, tür bazında sırasıyla 240 ve 106 olmak üzere toplam 346 DNA havuzunun tamamı analiz edilmiştir. Örneklerden genomik DNA (gDNA) izolasyonu yapılmış ve oluşturulan tüm havuzlar, kanatlı haemosporidian parazitlerinin varlığını tespit etmek için nested PCR yöntemi ile taranmıştır. Bu protokolde, ilk olarak *Plasmodium*, *Haemoproteus* ve *Leucocytozoon* cinslerini genel olarak hedefleyen HaemNFI ve HaemNR3 primerleri kullanılmış; ardından, bu ilk PCR ürünleri kalıp olarak kullanılarak, *Plasmodium*/*Haemoproteus* türlerine özgü HaemF/HaemR2 ve *Leucocytozoon* türlerine özgü HaemFL/HaemR2L primerleri ile ikinci bir PCR yapılmıştır. Pozitif bulunan örneklerde, parazitlerin genotipik tanımlaması için elde edilen ampikonlar Sanger



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



dizileme yöntemi ile analiz edilmiştir. Elde edilen sekanslar MalAvi veritabanı kullanılarak tanımlanmıştır.

Bulgular: Analiz edilen toplam 346 sivrisinek havuzunun 12'sinde (%3.47) kanatlı haemosporidian DNA'sı pozitif olarak saptanmıştır. Pozitiflikler yalnızca Artvin, Ordu ve Rize illerinde tespit edilmiş olup, diğer 12 ilde taranan örneklerin tamamı negatif bulunmuştur. Tür bazında değerlendirildiğinde, pozitiflik oranı *Ae. albopictus* için 240 havuzda 2 (%0.83) iken, *Cx. pipiens* için 106 havuzda 10 (%9.43) olarak belirlenmiştir. Bu sonuç, bölgedeki parazit döngüsünde *Cx. pipiens*'in daha aktif bir rol oynadığını göstermektedir.

- **Artvin:** 31 *Ae. albopictus* havuzundan ikisinde ve 16 *Cx. pipiens* havuzundan üçünde yaygın bir kanatlı paraziti olan *Plasmodium vaughani* (nesil: P_SYAT05) tespit edilmiştir.
- **Ordu:** İncelenen 7 *Cx. pipiens* havuzunun ikisinde, kanatlı sıtmasının en önemli etkenlerinden biri olan *Plasmodium relictum* (nesil: P_SGS1) tanımlanmıştır.
- **Rize:** 16 *Cx. pipiens* havuzunda yapılan analizlerde; iki havuzda *P. vaughani* (P_SYAT05), iki havuzda ise *P. relictum* (P_SGS1) ve bir havuzda dünya için yeni bir *Plasmodium* nesli (lineage) saptanmıştır. Bu yeni nesil (ERUKARPLAS12), filogenetik olarak *Plasmodium matutinum*'a ait P_LINN1 nesline %99.79 oranında benzerlik göstermektedir.

Sonuç: Bu çalışma, Türkiye'nin Karadeniz Bölgesi ve Trakya'yı kapsayan geniş bir coğrafyada yürütülen ilk kapsamlı vektör bazlı kanatlı haemosporidian taramasının sonuçlarını sunmaktadır. Bulgular, kanatlı *Plasmodium* türlerinin saptandığı aktif bulaşma odaklarının bölgesel olarak Doğu Karadeniz'de (Artvin, Rize, Ordu) yoğunlaştığını ve bu iller dışında kalan geniş bir alanda parazit DNA'sına rastlanmadığını göstermektedir. Hem invaziv *Ae. albopictus*'un hem de yerli *Cx. pipiens*'in bölgedeki *Plasmodium* türlerinin epidemiyolojisinde rol aldığı doğrulanmıştır. Dünya için yeni bir *Plasmodium* neslinin keşfedilmesi, bölgenin henüz aydınlatılmamış bir parazit çeşitliliğine ev sahipliği yaptığını ve bu tür araştırmaların parazitlerin evrimsel dinamiklerini anlamak için kritik olduğunu ortaya koymaktadır. Bu veriler, gelecekteki vektör kontrol stratejileri ve yaban hayatı hastalıklarının izlenmesi için temel bir kaynak niteliğindedir.

Anahtar kelimeler: *Aedes albopictus*, *Culex pipiens*, Kanatlı haemosporidian parazitler, *Plasmodium*, Moleküler prevalans, Yeni nesil (lineage), Karadeniz Bölgesi.

Bu çalışma, ABD Savunma Tehdit Azaltma Ajansı (DTRA) tarafından "HDTRA12210015 / SUB00003490" kodlu proje ve Erciyes Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından "TSA-2025-14662" kodlu proje ile desteklenmiştir.



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



SÖZLÜ BİLDİRİ OTURUMU 1

SB05

Ekim 2025 – 00:00-00:00

Iğdır Aras Nehri Kuş Cenneti'ndeki ötücü kuşlarda (Aves: Passeriformes) Avian Haemosporidian parazitlerin yaygınlığı

Ayşegül KARAAHMETOĞLU ÇOBAN¹, Barış SARI², Arif ÇİLOĞLU³

¹Balıkesir Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Yabani Hayvan Hastalıkları AD, BALIKESİR; ²Kafkas Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Parazitoloji AD, KARS; ³Erciyes Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Parazitoloji AD, KAYSERİ

E-posta: aysegulvet@gmail.com

Amaç: Bu çalışma, Türkiye'nin kuzeydoğusunda yer alan Iğdır Aras Nehri Kuş Cenneti'nde (40°07'16''K 43°35'00''D) yerel ve henüz göç geçirmemiş juvenil göçmen ötücü kuşlarda avian haemosporidian parazitlerin (*Plasmodium* spp., *Haemoproteus* spp. ve *Leucocytozoon* spp.) yaygınlığının mikroskopik ve moleküler yöntemlerle ortaya çıkarılması amacıyla gerçekleştirilmiştir.

Yöntem: Bu amaçla, 2022 yılı Mart-Kasım ayları arasında 400 adet ötücü kuştan mikroskopik ve moleküler tanı amacıyla kan örneği alınmıştır. Kan örnekleri kullanılarak mikroskopik tanı için sürme preparatlar hazırlanmıştır. Moleküler tanı için Multipleks PZR analizi uygulanmış, bu yöntemle pozitif çıkan örnekler Nested PZR protokolüne tabi tutulmuştur.

Bulgular: Bu çalışmada, Iğdır Aras Nehri Kuş Cenneti'ndeki ötücü kuşlarda mikroskopik olarak %50,25 oranında (201) avian haemosporidian parazit formları tespit edilmiştir. Moleküler tanı için uygulanan Multipleks PZR yöntemiyle kuşların %67,5'si (270) avian haemosporidian parazitler yönünden pozitif olarak tespit edilirken, bu yöntem sonucunda pozitif çıkan örneklerle yapılan Nested PZR analizinde ise pozitiflik oranı %95,92 (259) olarak bulunmuştur.

Sonuç: Iğdır Aras Nehri Kuş Cenneti'ndeki yerel ve henüz göç etmemiş juvenil göçmen ötücü kuşlardaki avian haemosporidian parazitlerin yaygınlığı farklı metotlarla araştırılarak ilgili araştırma bölgesinde uygulanan moleküler metotla özgün veriler elde edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Avian haemosporidian parazitler, Iğdır Aras Nehri Kuş Cenneti, Multipleks PZR, Nested PZR, yerel ötücü kuşlar

Bu çalışma, Ayşegül KARAAHMETOĞLU ÇOBAN isimli ilk yazarın doktora tezinin bir kısmından özetlenmiştir ve Kafkas Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü Birimi tarafından 2022-TS-22 numaralı proje ile desteklenmiştir.



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



SÖZLÜ BİLDİRİ OTURUMU 02

30 Ekim 2025 – 17:30 – 19:30

Oturum Başkanları:

Nogay GİRİNKARDEŞLER / Mehmet AYKUR

SB06. Manyetik nanokompozit kullanarak numune ortamından izole edilen *Acanthamoeba* spp.'nin sülük tükürük salgısı içeren besleyici değeri olmayan agarda hızlı üretilmesi

Alican BİLDEN

SB07. Bursa Uludağ Üniversitesi'nde *Acanthamoeba* spp. Olguları

Oktay ALVER, Mehmet AYKUR, Mehmet BAYKARA

SB08. Neokuproinin *Acanthamoeba castellanii* trofozoitleri Üzerine Antiprotozoal Etkisinin Değerlendirilmesi

Türkan Mutlu YAR, Güven AKÇAY, Ülkü KARAMAN, Gökçe YÜCE ONUR, Semin TAN, Şeyma YAŞAR

SB09. Molecular Detection of *Blastocystis* in various water sources in Aegean region, Türkiye: Subtype and Allele Characterization

Mehmet AYKUR, Funda DOĞRUMAN AL

SB10. Çiftlik Yönetim Uygulamalarının Neonatal Buzağlarda *Cryptosporidium* Enfeksiyonunun Yaygınlığı Üzerindeki Etkisi

Zeynep Toprak ÇINAR, Osman Selçuk ALDEMİR, Serkan BAKIRCI

SB11. İnsan, hayvan ve çevre örneklerinde *Giardia duodenalis* ve *Cryptosporidium* spp.'nin moleküler yöntemlerle araştırılması: Türkiye'nin kırsal bölgesinde Tek Sağlık yaklaşımı

Eylem AKDUR ÖZTÜRK, Yaseen Majid SALMAN AL-ADİLEE, Eleni GENTEKAKİ, Anastasios TSAOUSIS, Funda DOĞRUMAN AL

SB12. Yabani bezoar keçisinde (*Capra aegagrus*) *Anaplasma phagocytophilum* ve *Babesia aktasi*'nin tespiti: Evcil keçi suşlarıyla ilişkisi

Aykut ZEREK, **Tuğba ÖZDEMİR**, Maide Nur GÜNDOĞDU, İpek ERDEM, Ömer ORKUN

SB13. Düzce ve Bolu İllerinde Yaşayan İnsanlarda Mikrosporidia Türlerinin Araştırılması

Mücahit ÇAKMAK, Erol AYAZ, Şükrü ÖKSÜZ, Betül DÖNMEZ, Nagihan TELİS

SB14. Türkiye'de istilacı balık türlerinde tespit edilen parazitler

Gökhan EREN, Mahmut YILMAZ, Merve KARAKUŞ



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



SÖZLÜ BİLDİRİ OTURUMU 2

SB06

Ekim 2025 – 00:00-00:00

Manyetik nanokompozit kullanarak numune ortamından izole edilen *Acanthamoeba* spp.'nin sülük tükürük salgısı içeren besleyici değeri olmayan agarda hızlı üretilmesi

Alican BİLDEN

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Tıp Fakültesi, Parazitoloji AD, KIRŞEHİR

Acanthamoeba spp., çevrede yaygın olarak bulunan mikroskobik tek hücreli protozoonlardır. Toprak, su kaynakları, toz gibi ortamlarda yaygın olarak bulunurlar. Bu parazitler, *Acanthamoeba* keratiti (AK) ve ganüloamatöz amip ensefaliti (GAE) gibi ciddi enfeksiyonlara neden olabilirler. Son yıllarda yapılan epidemiyolojik çalışmalar, AK vakalarının artışta olduğunu göstermektedir. Mevcut tedaviler, genellikle erken evrelerde etkili olmakta ve geç uygulandığında sınırlı bir etki göstermektedir. Bu durum, daha etkili tedavi yöntemlerinin bulunmasını acil bir ihtiyaç haline getirmiştir. *Acanthamoeba* spp.'nin laboratuvar ortamında üretilmesi, genellikle aksenik ve monoksenik kültürlerle yapılmaktadır. Ancak, bu yöntemlerin bazı dezavantajları vardır. Örneğin, aksenik kültürlerde parazitlerin virülans kaybı ve kistleşme yeteneğinin azalması gibi sorunlar görülürken, monoksenik kültürlerde bakteri ekiminin doğru yapılmaması ve kültür işlemlerinin zaman alıcı olması gibi teknik zorluklar yaşanmaktadır. Bu sorunların çözümü için nanoteknolojik tekniklerin kullanımı önerilmiştir. Nanoteknoloji, yeni ilaç formülasyonlarının geliştirilmesinde ve çeşitli hastalıkların tanı, koruma ve tedavisinde yeni yollar sunan bir yaklaşımdır. Bu çalışmada, ekibimizce *Acanthamoeba* spp.'nin kist duvarına zarar vermeden tutunabilen hümitik asitle kaplı manyetik nanokompozitler (MNPs@HA) tasarlanmıştır. Deneysel çalışmalar, bu nanokompozitin kist duvarındaki makromoleküllere yüksek afinite ile bağlandığını ve parazitlerin pelette yoğun bir şekilde toplandığını göstermiştir. Üreme hızını artırmak amacıyla da besiyerine zengin biyolojik içerikli sülük tükürük salgısı (STS) eklenmiştir. STS, organik maddeler ve çeşitli mikroorganizmalar açısından zengin olup, hücre bölünmesini teşvik eden biyoaktif maddeler de içermektedir. Yapılan deneylerde, STS'nin eklenmesiyle *Acanthamoeba* spp.'nin üreme hızının önemli ölçüde arttığı tespit edilmiştir. 120. saatte STS içeren besi yerlerinde maksimum üreme yoğunluğuna ulaşılmıştır. Bu sonuçlar, MNPs@HA ve STS içerikli besiyerlerinin, *Acanthamoeba* spp.'nin hızlı ve etkili üretimi için mevcut yöntemlere alternatif olabileceğini göstermektedir. Çalışmamızda MNPs@HA nanokompozitinin, parazitleri ortamdan topladığı, pelette biriktirdiği ve kantitatif olarak parazit miktarını artırdığı, STS'nin ise trofozoitlerin beslenmesini ve bölünmesini teşvik eden zengin bir içeriğe sahip olduğu sonucuna varılmıştır. Bu çalışmanın, *Acanthamoeba* spp.'nin hızlı üretimi ve tedavisi için yeni bir yöntem sunması açısından özgün olduğu belirtilmiştir.

Anahtar kelimeler: *Acanthamoeba* spp., Nanoteknoloji, Non-Nutrient Agar, *Hirudo verbana*



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



SÖZLÜ BİLDİRİ OTURUMU 2

SB07

Ekim 2025 – 00:00-00:00

Bursa Uludağ Üniversitesi'nde *Acanthamoeba* spp. olguları

Oktay ALVER¹, Mehmet AYKUR², Mehmet BAYRAKTAR³

¹Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji AD, BURSA; ²Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji AD, TOKAT; ³Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları AD, BURSA

E-posta: oktayalver@uludag.edu.tr

Amaç: Serbest yaşayan amiplerden biri olan *Acanthamoeba* spp.'nin onemi son yıllarda giderek artmaktadır. Ekosistemde önemli rollerinin olduğu bilinen bu parazitlerin son yıllarda etken olduğu ciddi keratitli olgu sayılarındaki artış nedeniyle daha iyi fark edilmeye başlanmıştır. *Acanthamoeba* spp.'nin yaygın bir genetik çeşitliği bulunmaktadır. Farklı genotiplerin bu ciddi enfeksiyonlarda etken olabildiği bilinmektedir. Akantamoeba keratiti (AK), nadir görülen ancak sıklıkla yanlış teşhis edilebilen ve hızla tedavi edilmediği takdirde göz ve görme sağlığını tehdit edebilen bir kornea enfeksiyonudur. Kontakt lens kullanımının AK'nde en önemli risk faktörü olduğu bilinmektedir. Bu çalışmada keratit ön tanısı ile başvuran olgularda AK tanısı konulanların oranı ve AK tanısı almış olgulardaki genotip dağılımı literatür ışığında tartışılarak hastalığın farkındalığına katkıda bulunulması amaçlanmıştır.

Yöntem: Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları kliniğinde 06.01.2023-01.10.2024 tarihleri arasında AK ön tanılı olgulardan ameliyathane koşullarında alınan Kornea Kazıntı Örneği (KKÖ)'nden hazırlanan preparat *ışık mikroskopunda* (x20 ve x40 büyütme) ve aynı örnekten hazırlanan direkt giemsa boyalı preparat *ışık mikroskopunda* immersiyon objektifinde (x100) *Acanthamoeba* sp. trofozoit/ve kist açısından *incelenmiştir*. Aynı kişilerden toplanan KKÖ ve Kontakt Lens Sıvısı (KLS) örnekleri oda sıcaklığında üst yüzeylerine, bir eküvyon yardımıyla page salin solüsyonu ile süspansiyon haline getirilmiş *Echerichia coli* solüsyonu yayılmış Non Nutrient Agar (NNA) besiyerine kültüre edilmiş ve 10 gün süreyle oda sıcaklığında enkübasyonda bırakılmıştır. (Garcia 1993, Dağcı 2001). NNA besiyeri kültüründe üreme olup olmadığı her gün ışık mikroskopunda 40x'lık objektifte kontrol edilmiştir. Real-time PCR pozitif çıkan örneklerde genomik DNA izolasyonu için örnekler QIAamp DNA Mini Kit'i (Qiagen, Almanya) prospektüsü direktiflerine göre çalışılmıştır. Elde edilen genomik DNA miktarları nanodrop spektrofotometri cihazında ng/μl cinsinden miktarları ve saflığı (260/280 ve 260/230; 1,8 - 2,0 arası) olarak ölçülmüştür. Tüm DNA örnekleri PCR çalışılana kadar -20°C' de saklanmıştır. Elde edilen DNA örneklerinde *Acanthamoeba* spp.'a özgü 18S rRNA genine spesifik AcantF900 (5-CCC AGA TCG TTT ACC GTG AA-3), AcantR1100 (5-TAA ATA TTA ATG CCC CCA ACT ATC C-3) ve probu Cy5-labeled AcantP1000 (5-Cy5-CTG CCA CCG AAT ACA TTA GCA TGG-BHQ3-3) (10 pikomol/μl konsantrasyonda) kullanılarak gerçek zamanlı PCR yöntemi uygulanmıştır. TaqMan Master (Roche Diagnostics, Germany) kiti kullanılarak PCR reaksiyonu LightCycler 480 cihazında gerçekleştirilmiştir. Gerçek zamanlı PCR'da pozitif bulunan örneklerin DNA ekstraksiyon örneği



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



Acanthamoeba sp.'ya yönelik genotiplendirmesi yapılmaya kadar -20°C'de muhafaza edilmiştir. Çalışmada direkt boyasız ve boyalı mikroskopi, kültür ve moleküler tanı yöntemlerinden en az biri ile pozitiflik saptandığında etken olarak *Acanthamoeba* spp. kabul edilmiştir.

Sekans Analizi ve Genotiplendirilmesi: Gerçek zamanlı PCR'da *Acanthamoeba* spp., pozitif olan örneklerin genotiplendirilmesi için 18S rRNA genine özgü primerler JDP1 ve JDP2 ile konvansiyonel PCR uygulanmıştır. Elde edilen PCR ürünleri %1,5'lik agaroz jele yüklenmiş ve UV-görüntüleme cihazında 450-500 bc'lik *Acanthamoeba* spp. özgü bantlar görüntülenmiştir. PCR ürünleri saflaştırılıp ardından sekanslama işlemi için ticari firmadan hizmet alımı yapılarak genotiplendirme işlemi yapılmıştır. Elde edilen sekans verileri MEGA X programı ile alignent yapılmıştır. GenBank sekans veri tabanında mevcut olan *Acanthamoeba* genotipleri ile karşılaştırmak için Ulusal Biyoteknoloji Bilgi Merkezi ana sayfası ([http://www.ncbi.nlm.nih.gov/the Basic Local AlignmentSearch Tool \(BLASTn\)\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/the Basic Local AlignmentSearch Tool (BLASTn))) kullanılarak homoloji analizi yapılmıştır. Çoklu sekans analizinin alignenti Clustal W programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Filogenetik analizler Geneious Prime 2019.2.3 versiyon programı (Biomatters Ltd., Auckland, New Zealand) uygulanan maksimum olabilirlik algoritması ve Kimura 2-parametre modeline dayalı olarak yapılmıştır. Filogenetik ağacın doğruluğu 1000 ön yükleme kopya veri seti ile değerlendirilmiştir. Filogenetik ağacın kökü bir dış grup kullanılarak oluşturulmuştur. Çalışma için etik kurul onayı Bursa Uludağ Üniversitesi Etik Kurulu'ndan alınmıştır (karar no: 2024-6-3, tarih: 24.04.2024).

Bulgular: AK ön tanısı Göz Hasatlıkları kliniğinde alınan anamnez, klinik ve biomikroskopik muayane sonucunda konulmuştur. Toplam 21 aylık dönemde AK ön tanılı 4'ü (%66.7) erkek, 2'si (%33.4) kadın toplam altı olgu çalışmaya dahil edilmiştir. Olguların tümünde sağ gözde keratit mevcuttu. Erkeklerin yaş dağılım aralığı 18-53, kadınların yaşları 20 ve 22 idi. Toplam beş (%83.3) olguda kontak lens kullanım anamnezi vardı. AK ön tanılı olgularda tanıda kullanılan yöntemlerden en az biri pozitif saptanan beş (%83.3) olguda etken *Acanthamoeba* sp. kabul edilmiştir. Olguların hem KKÖ hem de KLS örneklerinde *Acanthamoeba* sp.'ye yönelik gerçek zamanlı PCR test sonuçları değerlendirildiğinde; bir olguda hem KKÖ hem de KLS'nde pozitiflik, iki olguda KKÖ'nde pozitiflik KLS'nde negatiflik, bir olguda sadece KKÖ'nde gerçek zamanlı PCR çalışılmış ve pozitiflik, bir olguda ise yine sadece KKÖ'nde gerçek zamanlı PCR çalışılmış negatiflik sadece bu olguda olmak üzere NNA'da üreme saptanmıştır. Çalışmada *Acanthamoeba* 18S rRNA gen dizisine dayanarak olguların dördünün de T4 genotipine sahip oldukları saptanmıştır. Olgulardan birine fungal keratit tanısı konularak gerekli tedavi verilmiştir. AK tanısı konulan beş olguya da *Acanthamoeba* sp.'ye yönelik tedavi verilmiştir. Ancak olgulardan birinde tedaviye yanıt alınmadığı için sağ gözde evisserasyon gerçekleştirilmiştir.

Sonuç: Çalışmamızda AK tanısı konulan bir olguda sağ gözde evisserasyon işleminin gerçekleştirilmiş olması dikkate alındığında; keratit ön tanılı olgularda *Acanthamoeba* sp.'ninde etkenler arasında olabileceği düşünülerek en kısa sürede tanısının konulması tedavi edilerek hastalığın göz ve görme sağlığını tehdit edebilme olasılığının ortadan kaldırılabilmesi kanaatine varılmıştır. Kontakt lens kullanan kişilerin lens kullanım ve hijyen kurallarına dikkat etmeleri göz sağlığını tehdit edebilen enfeksiyonlardan korunmaları açısından önemli olduğu düşünülmüştür.

Anahtar kelimeler: *Acanthamoeba* sp., *Akantamoeba keratiti*, T4 genotip, Bursa



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



SÖZLÜ BİLDİRİ OTURUMU 2

SB08

Ekim 2025 – 00:00-00:00

Neokuproinin *Acanthamoeba castellani* trofozoitleri üzerine antiprotozoal etkisinin değerlendirilmesi

**Türkan Mutlu YAR¹, Güven AKÇAY², Ülkü KARAMAN¹, Gökçe YÜCE ONUR³,
Semin TAN⁴, Şeyma YAŞAR⁵**

¹Ordu Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Parazitoloji AD, ORDU; ²Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Biyofizik AD, BOLU; ³Ordu Üniversitesi, Tıp Fakültesi Nöroloji AD, ORDU; ⁴Ordu Üniversitesi Tıp Fakültesi Histoloji ve Embriyoloji AD, ORDU; ⁵İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik ve Tıp Bilişimi AD, MALATYA

E-posta: mutluyarr@gmail.com

Amaç: *Acanthamoeba* türleri, *Acanthamoeba* kreatiti (AK) ve Granülomatöz *Acanthamoeba* ensefalitine (GAE) neden olabilirler. *Acanthamoeba* kreatiti, şiddetli iltihaplanma, yoğun ağrı ve görme bozukluğuna neden olan ve tedavi edilmezse gözün kaybına yol açan bir kornea enfeksiyonudur. Granülomatöz *Acanthamoeba* ensefaliti (GAE), bağışıklığı baskılanmış bireylerde görülen, amiplerin nöral dokuya girerek nekroza ve şiddetli ensefalite sebep olan, oldukça fırsatçı bir enfeksiyondur. Neokuproin (2.9- Dimetil-1, 10-fenontrotin), molekül ağırlığı 208,26 g/mol erime noktası 159-160 °C olan bir fenontrolin türevidir. Neokuproine yaygın olarak kullanılan bir bakır şelatörüdür bakırın hücre sel alımını artırır ve sitotoksosite sergiler. Neokuproin varlığında, Cu (II) artan sitotoksosite gösterir ve Cu-Neokuproin komplekslerinin izole DNA'ya bağlandığı gösterilmiştir. Ayrıca, Neokuproin ilavesi komplekslerin lipofilikliğini artırabilir ve böylece hücre sel alımı iyileştirebilir. Yapılan çalışmalarda da 100µMNeokuproin'in oksidan aktiviteyi azalttığı belirlenmiş, antioksidan kapasiteyi artırdığı belirtilmiştir. Neokuproin'in SH-SY5Y hücre hattı üzerinde anti-kanser etkisi olduğu sonucuna varmıştır. Bu doğrultuda; daha az toksik ve daha etkili olduğu düşünülen neokuproinin alternatif tedavi ajanı olarak *Acanthamoeba castellani* trofozoitleri üzerindeki antiprotozoal etkisinin gösterilmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Antiparazitik etkisi değerlendirilecek olan *Acanthamoeba castellani* (T5 genotipi) trofozoitleri sıvı besiyerinde çoğaltılmış ve logaritmik fazda çalışmaya başlanılmıştır. Parazit yoğunluğunun son konsantrasyonu 28x10⁷ trofozoit/ml olarak belirlenmiştir. Neokuproin, 62.5, 125, 250, 500, 1000 ve 2000 µM dozlarında DMSO da sulandırılmış eklenmiştir. Parazitin canlılığı belirli saatlerde kontrol edilerek not edilmiştir.

Bulgular: Parazitin canlılığına %0,1 lik Trypan blue ile thoma lamında bakılmıştır. Boyayı içine alan ve hareketi olmayan parazitler ölü olarak kabul edilmiştir. Çalışmada paralel olarak kontrol plağı da benzer aralıklarla kontrol edilmiş ve parazitin benzer yoğunlukta canlılığının devam ettiği gözlenmiştir. Konsantrasyon oranı arttıkça ve zamana göre parazitin ölüm oranı da artmıştır.



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



Sonuçlar: Çalışmada, *A.castellani*'nin sebep olduğu GAL ve AK hastalıklarında Neokuproinin alternatif bir tedavi seçeneği ve nöroprotektif katkısının olabileceği düşünülmüştür.

Anahtar kelimeler: *A. castellani*, neokuproin, Antiprotozoal, LD50-LD90

Teşekkür: *A.castellani* şuşlarının temini için Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Parazitoloji Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Prof. Dr. Zübeyde AKIN POLAT'a teşekkür ederiz.

Not: Çalışma Ordu Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından A-2443 proje nosu ile desteklenmiştir.



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



SÖZLÜ BİLDİRİ OTURUMU 2

SB09

Ekim 2025 – 00:00-00:00

Molecular detection of *Blastocystis* in various water sources in Aegean region, Türkiye: Subtype and allele characterization

Mehmet AYKUR^{1*}, Funda DOGRUMAN AL²

¹Department of Parasitology, Faculty of Medicine, Tokat Gaziosmanpaşa University, TOKAT, TÜRKİYE; ²Division of Medical Parasitology, Department of Medical Microbiology, Faculty of Medicine, Gazi University, ANKARA, TÜRKİYE

E-mail: mehmetaykur@gmail.com

Aim: *Blastocystis* is a widely distributed anaerobic intestinal protozoan that colonizes the gastrointestinal tracts of both humans and a broad range of animal hosts. *Blastocystis* is transmitted predominantly via the fecal–oral route, with molecular epidemiological evidence suggesting multiple pathways, including human-to-human, zoonotic, and food- or water-borne transmission. This study investigates the presence of *Blastocystis* in various environmental water sources across İzmir, Türkiye, aiming to determine the subtype and allele profiles and their potential overlap with human-associated isolates.

Methods: A total of 148 water samples were collected from 19 districts between 2018 and 2019, including tap, pool, well, lake, dam, stream, seawater, and thermal water sources. The presence of *Blastocystis* DNA in water samples was investigated using the qPCR assay. Samples with Ct ≤30 were further processed via conventional PCR for sequencing and subtype analysis based on GenBank and pubMLST databases. Phylogenetic trees were constructed using the Neighbor-Joining method.

Results: *Blastocystis* was detected in 7.43% (11/148) of the water samples analyzed, with mean Ct values ranging from 25.02 to 33.49. A total of 148 water samples from various sources were observed, with the highest detection rate at 33.33% (3/9) in stream water, followed by 19.23% (5/25) in pool water, 11.11% (2/18) in lake water, and 9.1% (1/31) in well water. Molecular analysis identified four distinct *Blastocystis* subtypes (ST1, ST2, ST3, and ST4), with ST3 being the most frequently detected subtype. Allele diversity was evident, with six different alleles identified among the *Blastocystis* isolates. Notably, the subtypes ST1, ST2, and ST3—previously identified in human fecal samples—were also detected in water samples from the same districts, giving rise to the thought that the potential role of water sources in the transmission of *Blastocystis*.

Conclusion: Therefore, regular monitoring of water sources, increased public education on hygiene practices, and strengthening water treatment infrastructure are crucial to protect public health. This should be integrated within the One Health framework, which recognizes the interconnectedness of human, animal, and environmental health.

Key words: *Blastocystis*; Water samples; qPCR; Subtypes



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



SÖZLÜ BİLDİRİ OTURUMU 2

SB10

Ekim 2025 – 00:00-00:00

TAM METİN

Çiftlik Yönetim Uygulamalarının Neonatal Buzağlarda *Cryptosporidium* Enfeksiyonunun Yaygınlığı Üzerindeki Etkisi

Zeynep Toprak ÇINAR¹, Osman Selçuk ALDEMİR², Serkan BAKIRCI²

¹T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Denizli İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, DENİZLİ;

²Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Veteriner Fakültesi Parazitoloji AD, AYDIN

E-posta: zynptoprak@gmail.com

Amaç: Bu çalışma, Denizli ilindeki neonatal buzağlarda *Cryptosporidium* spp. yaygınlığını ve çiftlik yönetim uygulamalarıyla ilişkisini değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

Yöntem: Araştırma, Mart ve Ekim 2021 tarihleri arasında 26 sığır çiftliğinden 250 neonatal buzağıdan dışkı örnekleri toplanarak yürütülmüştür. Örnekler Kinyoun Asit-Hızlı Boyama, ardından PCR ve Nested PCR yöntemleri kullanılarak incelenmiş ve *Cryptosporidium* spp. yaygınlığı sırasıyla %38,8 ve %68,4 olarak belirlenmiştir. Çiftlik yönetim verileri Pearson ki-kare testi kullanılarak toplanmış ve analiz edilmiştir.

Bulgular: Enfeksiyon oranının 1-10 günlük buzağlarda (%84) ve dişi buzağlarda (%87,4) daha yüksek olduğu bulunmuştur. Ayrıca, doğumda hiperimmün serum (*Escherichia coli*) uygulanan buzağlarda daha düşük bir enfeksiyon oranı (%46,2) gözlenmiştir.

Sonuç: PCR ve Nested PCR yöntemleri, Kinyoun Asit-Hızlı Boyama yöntemine kıyasla daha yüksek duyarlılık göstermiştir. Denizli'deki yenidoğan buzağlarda *Cryptosporidium* spp. yaygınlığının oldukça yüksek (%68,4) olduğu belirlenmiş olup; bu durum çiftlik yönetim uygulamalarının iyileştirilmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır. Enfeksiyonla ilişkili faktörlerin çeşitliliği, koruyucu veterinerlik uygulamalarının planlanmasını zorlaştırmaktadır. Ayrıca, *Cryptosporidium*'un zoonotik karakteri nedeniyle, "Tek Sağlık" stratejisi benimsenmeli ve daha kapsamlı halk sağlığı önlemleri alınmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Çiftlik yönetimi, *Cryptosporidium*, Epidemiyoloji, Neonatal buzağı, Prevalans.

GİRİŞ

Yenidoğan dönemi (0-28 gün), buzağı yetiştiriciliğinde en kritik aşamayı temsil eder (34) ve hayvanların gelecekteki verimlilik parametrelerini doğrudan etkiler (30,42). Bu dönemde ishal sıklıkla görülmektedir (1, 25). Uzun vadeli etkileri tam olarak açıklığa kavuşturulamamış olsa da, neonatal ishalin özellikle yaşamın ilk altı ayında buzağların ortalama günlük kilo alımını önemli ölçüde azalttığı bildirilmiştir (11).

Cryptosporidium'un buzağı ishalinin önemli bir nedeni olmasının yanı sıra, önemli bir zoonotik ajan olduğu da bildirilmiş ve *Cryptosporidium* kaynaklı insanlardaki enfeksiyon oranlarının, gelişmiş



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



ülkelerde %4,3'e, gelişmekte olan ülkelerde ise %10,4'e ulaştığı bildirilmiştir (38). Diğer taraftan, buzağı ishalinden kaynaklanan ölümler önemli ekonomik kayıplara da neden olmaktadır. Örneğin, Norveç'teki yıllık kayıpların yaklaşık 10 milyon ABD doları olduğu tahmin edilmektedir (36). Türkiye'de ise bu dönemde neonatal buzağuların en az %15'inin kaybedildiği ve sadece 2018 yılında yaklaşık 3,15 milyar TL ekonomik kayıp olduğu bildirilmiştir (39). Türkiye'de kesin neonatal buzağı ölüm oranı henüz net olmamakla birlikte, yüksek olduğu varsayılmaktadır.

Bununla birlikte, neonatal buzağularda *Cryptosporidium* enfeksiyonlarının yaygınlığı ve çiftlik yönetimi uygulamalarıyla ilişkisi hakkındaki veriler yetersizdir. Bu bilgi eksikliği, etkili önleyici tedbirlerin uygulanmasını engellemekte ve zoonotik bulaşma risklerinin kontrolünü sınırlamaktadır.

Bu nedenle, bu çalışma, neonatal buzağularda *Cryptosporidium* spp. yaygınlığını belirlemeyi ve çiftlik yönetimi uygulamalarıyla ilişkisini araştırmayı amaçlamaktadır. Çalışmanın, elde edilecek bulgular aracılığıyla çiftlik yönetimi stratejilerinin ve biyogüvenlik önlemlerinin geliştirilmesine katkıda bulunması ve zoonotik enfeksiyonların kontrolüne yönelik ulusal ve uluslararası çabalara destek sağlaması beklenmektedir. Ayrıca, bu araştırma Türkiye'de bu alanda yürütülen ilk büyük ölçekli çalışma olma özelliğini taşımaktadır.

YÖNTEM

Çalışma Alanı ve Örneklem

Bu tanımlayıcı çalışma, Türkiye'nin Denizli ilinde bulunan sığır çiftliklerinde yürütülmüştür. 0-28 günlük yenidoğan buzağulardan toplam 250 dışkı örneği toplanmıştır. Örneklem büyüklüğü başlangıçta Martin ve ark. (32) tarafından tanımlanan epidemiyolojik formüle ($n=4 \times P \times Q / L^2$) göre 345 olarak hesaplanmış; ancak lojistik ve ekonomik kısıtlamalar nedeniyle 250 örnek ile sınırlandırılmıştır.

Örneklemenin Yapılması

Bu çalışma, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Hayvan Deneyleri Yerel Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (Karar No: 64583101/2021/040, 2021 – Oturum III). Örneklerin toplanması için; 25 Mart - 16 Ekim 2021 tarihleri arasında, sürü büyüklüğü, hijyen uygulamaları ve buzağı barınak koşulları gibi kriterler dikkate alınarak seçilen 26 farklı işletme ziyaret edilmiştir. Dışkı örnekleri, yenidoğan buzağulardan rektal stimülasyon yoluyla toplanmıştır. Ayrıca, buzağuların yaşı, cinsiyeti, ırkı, sağlık durumu, kolostrum alım zamanı ve süresi, beslenme programı, barınma koşulları, ilaç veya aşı uygulaması, çiftlik başına toplam hayvan ve buzağı sayısı, rutin aşılama programları, barınma koşulları, sanitasyon ve dezenfeksiyon uygulamaları ile ilgili veriler kaydedilmiştir.

Dışkı Örneklerinin Boyanması

Çalışma kapsamında 250 dışkı numunesinin her birinden yayma preparat hazırlanarak havada kurutulmuş, ardından metil alkol ile tespit edilerek boyama için hazırlanmıştır. Dışkı numunelerinin geri kalanları moleküler çalışmalarda kullanılmak üzere -20 °C'de saklanmıştır. Boyama aşamasında sıcaklık gereksinimi olmaması ve daha pratik olması nedeniyle Modifiye Asit-Fast Boyama yerine Kinyoun'un Asit-Fast Boyama yöntemi tercih edilmiştir. Kinyoun'un Asit-Fast boyama yöntemiyle tüm numuneler boyanıp, mikroskopik olarak incelemeye alınmış ve Olympus



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



BX51 mikroskobu kullanılarak 100x büyütme altında incelenmiştir. Elde edilen görüntüler DP70 model kamera kullanılarak kayıt altına alınmıştır.

Moleküler Analizler

Moleküler çalışmalar için ayrılan numunelerden DNA ekstraksiyonu için ticari kit (Exgene™ Stool DNA) kullanılmış ve ekstrakte edilen DNA örnekleri -20°C'de saklanmıştır. Elde edilen DNA örneklerine ilk olarak Polimeraz zincir reaksiyonu (PCR) testi uygulanmış ve bunun için, SSU-rRNA geninin 1325 bp bölgesini hedefleyen Crypto F1 ve Crypto R1 primer setleri (Tablo 1) kullanılmıştır (47). Pozitif kontrol olarak Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Parazitoloji Anabilim Dalı stoklarında bulunan *Cryptosporidium* spp. pozitif dışkıdan elde edilen genomik DNA kullanılırken negatif kontrol olarak steril dH₂O kullanılmıştır.

Uygulanan 30 µl son hacimli reaksiyon karışımı; 15 µl Dream Taq Miks, 0,55 µl Crypto F1 (10 pmol/µl), 0,55 µl Crypto R1 (10 pmol/µl), 9,6 µl steril (nükleaz-free) distile su, 1,3 µl BSA (30 µg/ml) ve 3 µl genomik DNA içermektedir. PCR protokolü; ön denatürasyon (açılma) 94°C'de 3 dakika; denatürasyon 94°C'de 45 saniye; annealing (bağlanma-tutunma) 58°C'de 45 saniye; extension (uzama) 72°C'de 60 saniye 30 siklus ve son uzama 72°C'de 7 dakika olacak şekilde uygulanmıştır. Amplikonlar hazırlandıktan sonra "SimpliAmp Thermal Cycler" cihazında PCR reaksiyonları gerçekleştirilmiştir.

Daha sonra, örneklerde, daha spesifik sonuçlar elde etmek amacıyla nested PCR testi uygulanmıştır. Nested PCR, PCR ile elde edilen 1325 bp büyüklüğündeki DNA dizilerinden daha kısa ve daha spesifik DNA dizilerinin elde edilmesi amacıyla (826-864 bp) 2. set primerler kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Kullanılan primer dizilimleri (Crypto F2 ve Crypto R2) Tablo 2'de verilmiştir. Uygulanan 30 µl son hacimli Nested PCR reaksiyon karışımı; 15 µl Dream Taq Miks, 0,55 µl Crypto F2 (10 pmol/µl), 0,55 µl Crypto R2 (10 pmol/µl), 10,9 µl steril (nükleaz-free) distile su ve 3 µl PCR ürünü DNA dizileri içermektedir. Nested PCR protokolü; ön denatürasyon (açılma) 94°C'de 3 dakika; denatürasyon 94°C'de 45 saniye; annealing (bağlanma-tutunma) 58°C'de 45 saniye; extension (uzama) 72°C'de 60 saniye 25 siklus ve son uzama 72°C'de 7 dakika olacak şekilde "SimpliAmp Thermal Cycler" cihazında reaksiyonlar gerçekleştirilmiştir.

Nested PCR ürünleri agaroz jel elektroforezine tabi tutulmuş ve UVP EC3 Chemi HR410 Görüntüleme Sistemi kullanılarak UV ışığı altında görüntülenmiştir.

Tablo 1. Kullanılan primer dizilimleri (47).

Crypto F1 (PCR Forward Primeri): 5'- TTCTAGAGCTAATACATGCG-3'
Crypto R1 (PCR Reverse Primeri): 5'-CCCATTTTCCTTCGAAACAGGA-3'

Tablo 2. Kullanılan primer dizilimleri (47).

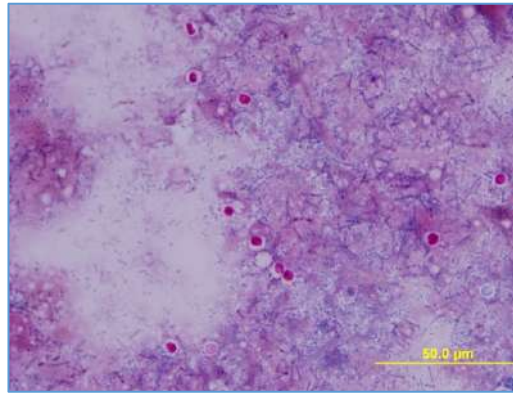
Crypto F2 (Nested PCR Forward Primeri): 5' GGAAGGGTTGTATTTATTAGATAAAAG-3'
Crypto R2 (Nested PCR Reverse Primeri): 5'-AAGGAGTAAGGAACAACCTCCA-3'

İstatistiksel analizler

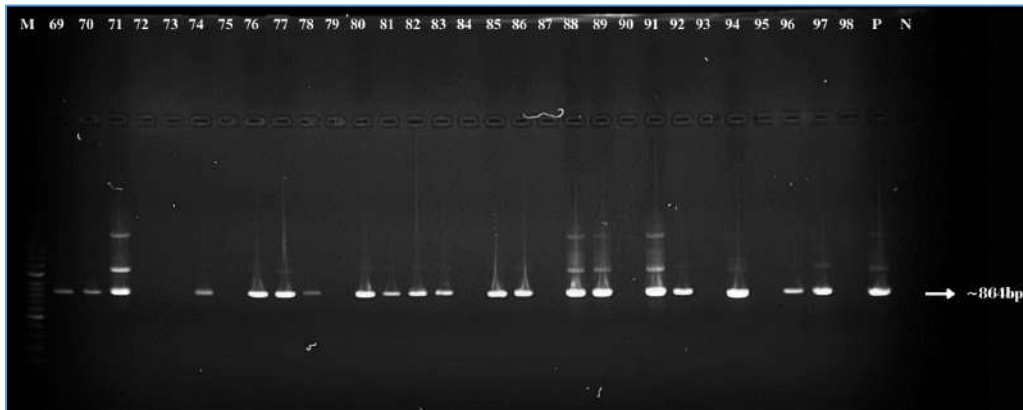
İstatistiksel analiz, IBM SPSS Statistics yazılımı (sürüm 25) kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Kategorik değişkenler için tanımlayıcı istatistikler sayım ve yüzde olarak sunulmuştur. Tanı sonuçları ile çiftlik yönetimi değişkenleri arasındaki ilişkiler Pearson ki-kare testi ile değerlendirilmiştir. %95 güven düzeyi kullanılmış ve %5'ten küçük p değerleri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

BULGULAR

Kinyoun'un Asit-Fast boyama yöntemiyle incelenen 250 dışkı örneğinin 97 tanesinde ookist tespit edilmiş ve olympus DP 70 model kamerayla fotoğraflanmıştır (Şekil 1). Kinyoun'un Asit-Fast boyama yöntemiyle incelenen tüm örnekler PCR ve Nested PCR analizleri de yapılmıştır (Şekil 2). Moleküler analizler sonucunda 171 örnek *Cryptosporidium* spp. pozitif (+), 79 örnek ise negatif olarak değerlendirilmiştir. Mikroskopik inceleme ile pozitif belirlenen tüm örnekler, moleküler yöntemlerle de pozitif bulunurken; mikroskopik olarak negatif belirlenen 74 örnek moleküler yöntemlerle pozitif olarak tespit edilmiştir. Boyama yöntemi ile moleküler yöntem arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmiş ($p=0,000$; $p<0,05$) ve genel yaygınlık oranı %68,4 olarak belirlenmiştir.



Şekil 1. Dışkı örneğinde ookistler



Şekil 2. PCR Sonuçları



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



Mikroskopik incelemede, ishal görülen hayvanlardan alınan 38 örneğin 23'ü ve ishal görülmeyen 212 örneğin 74'ü cryptosporidiosis açısından pozitif bulunmuştur. Moleküler analizlerde ise ishal görülen 38 örneğin 26'sında *Cryptosporidium* spp. pozitif (+) olarak belirlenmiş, ancak dışkı kıvamı ile moleküler sonuçlar arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir ($p=0,998$; $p>0,05$).

İncelenen bir diğer parametre olan sürü büyüklüğü ile *Cryptosporidium* pozitifliği arasında da anlamlı bir ilişki görülmemiştir ($p=0,287$; $p>0,05$). Aynı şekilde mevsimsel dağılım incelendiğinde ($p=0,067$; $p>0,05$), en yüksek enfeksiyon oranı sonbaharda (%76,6) gözlenmiş ancak bu ilişki de istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

Buna karşılık, buzağı yaşı ile yaygınlık arasında anlamlı bir ilişki belirlenmiştir ($p=0,000$; $p<0,05$). Enfeksiyon oranları yaş arttıkça azalmış, en yüksek pozitiflik 1–10 günlük buzağılarda (%84,0) kaydedilmiştir. Ayrıca, cinsiyet ile enfeksiyon arasında da anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($p=0,000$; $p<0,05$). Dişi buzağılar erkeklerle (%46,1) kıyasla belirgin şekilde daha yüksek enfeksiyon oranı göstermiştir (%87,4).

Irklar arasında enfeksiyon oranları benzer bulunmuş ve istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmemiştir ($p=0,537$; $p>0,05$). Montbeliarde ırkı %100 pozitiflik göstermiştir, ancak bu sonuç sınırlı örnek sayısı nedeniyle anlamlı kabul edilmemiştir.

Cryptosporidium pozitifliği ile kolostrumla ilişkili değişkenler arasında (alım süresi $p=0,539$; ilk uygulama zamanı $p=0,415$; toplam miktar $p=0,449$; uygulama yöntemi $p=0,221$) anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Takviye yem türünde $p=0,018$ değerine rağmen, farklı yem grupları arasında enfeksiyon oranları %54,5 ile %100 arasında değişmiş ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$).

Buna karşılık, hiperimmün serum (*E. coli*) uygulaması, *Cryptosporidium* pozitifliğinin azalmasıyla anlamlı şekilde ilişkili bulunmuştur ($p=0,010$; $p<0,05$). Doğumdan hemen sonra serum verilen buzağılarda enfeksiyon oranı %46,2 iken, serum verilmeyenlerde %71,0 olarak saptanmıştır.

Öte yandan, *Cryptosporidium* pozitifliği ile tedavi veya takviye tipi ($p=0,179$; $p>0,05$), yenidoğan ölüm oranı ($p=0,926$; $p>0,05$), temizlik ve sanitasyon uygulamaları ($p=0,765$; $p>0,05$) ya da barınma koşulları ($p=0,271$; $p>0,05$) arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Ancak, enfeksiyon oranları kategoriler arasında değişiklik göstermiş ve bazı alt gruplardaki buzağı sayısının az olması, sonuçların yorumlanmasını sınırlamıştır.

TARTIŞMA

Bu çalışmada, Denizli'deki neonatal buzağılarda *Cryptosporidium* spp. varlığı yüksek oranlarda saptanmış ve moleküler yöntemlerin (PCR / Nested PCR) mikroskopik incelemeye kıyasla duyarlılık avantajı açıkça ortaya konmuştur. Moleküler yöntemlerle mikroskopik negatif bulunan örneklerin pozitif olarak tespit edilmesi, düşük ookist yoğunluklarının yalnızca moleküler tekniklerle güvenilir şekilde yakalanabildiğini doğrulamaktadır (4,12).

Çalışmadaki veriler, *Cryptosporidium* enfeksiyonunun klinik olarak izlenen ishal olgularıyla sınırlı kalmadığını göstermektedir; bazı çalışmaların aksine (26, 29, 37) bu çalışmada dışkı kıvamı ile moleküler pozitiflik arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır (Tablo 3). Bu durum, patojenin asemptomatik taşıyıcılığının ve klinik belirti göstermeyen buzağılarda çevresel kontaminasyona katkısının önemini vurgulamaktadır.



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



Sürü büyüklüğü, *Cryptosporidium* enfeksiyonu için potansiyel bir risk faktörüdür (17). Bazı çalışmalar küçük sürülerde daha fazla ookist döküldüğünü, bazıları ise büyük sürülerde artan temasın riski yükselttiğini bildirmiştir (4, 21, 40, 45). Çalışmamızda ise sürü büyüklüğü ile enfeksiyon oranı arasında doğrudan bir ilişki gözlenmemiş; en yüksek oran orta büyüklükteki sürülerde (%76,9) tespit edilmiştir (Tablo 4). Bu nedenle, enfeksiyon riski sürü büyüklüğüne ek olarak yönetim, yoğunluk, beslenme ve yaş gibi faktörlerle birlikte değerlendirilmelidir.

Mevsimsel etkinin tek başına değerlendirilmesi güçtür çünkü buzağılama dönemleri, lokal iklim, sıcaklık ve yağış paternleri ile etkileşim söz konusudur ve literatürde mevsimsel etkiler çeşitli çalışmalarda farklı şekillerde raporlanmıştır (7, 17, 28). Bu çalışmanın verileri, *Cryptosporidium* enfeksiyonunun yıl boyu görülebileceğini mevsimin tek başına belirleyici olmayabileceğini desteklemektedir.

İrk bazında istatistiksel bir fark bulunmamış; Montbeliarde ırkında %100 pozitiflik bildirilmiş olsa da bu sonucun küçük örneklem (iki buzağı) nedeniyle genellenemeyeceği vurgulanmalıdır. Buna karşın, çalışmada **cinsiyet** ile pozitiflik arasında anlamlı ilişki saptanmış; dişi buzağılarda daha yüksek prevalans bulunmuştur. Literatürde bu konuya ilişkin heterojen bulgular mevcuttur (18, 20, 28); cinsiyet ilişkisi biyolojik olabileceği gibi yönetsel farklılıklardan da kaynaklanabilir ve daha ileri çalışmalarla açıklığa kavuşturulmalıdır.

Çalışmada neonatal dönem mortalitesi ve *Cryptosporidium* pozitifliği arasında dikkat çekici bir durum gözlenmiştir: neonatal dönemde ölen altı buzağıdan dördü *Cryptosporidium* pozitif bulunmuş ve buzağılarda şiddetli ishal, dehidrasyon ve elektrolit dengesizliği ölümle sonuçlanmıştır. Bu gözlem, *C. parvum*'un tek başına veya eşlik eden durumlarla (ör. sekonder bakteriyel enfeksiyon) ciddi klinik seyre yol açabileceğini göstermektedir (35).

Koruyucu uygulamalar açısından çalışmanın önemli bulgularından biri, doğumda uygulanan *E. coli* hiperimmün serumunun *Cryptosporidium* pozitifliğini anlamlı şekilde azaltmasıdır ($p=0,010$) (Tablo 3). Bu sonuç, pasif bağışıklığın güçlendirilmesinin dolaylı yoldan enfeksiyon riskini düşürebileceğine işaret etmektedir; bunun mekanizmaları, sekonder enfeksiyonların önlenmesi veya genel mukozal bütünlüğün korunması yoluyla açıklanabilir.

Vitamin takviyeleri, sıvı tedavisi ve bazı antibiyotik/ek takviyelerin etkisine ilişkin veriler sınırlıdır; örnek sayılarının azlığı nedeniyle bu ilişkilerden kesin sonuç çıkarılamamıştır. Paromomycin ve halofuginone gibi ilaçların literatürde etkinlik bildiren çalışmaları olmakla birlikte (2, 13, 22), uygulama süreleri ve doğru kullanım şartları tedavi başarısını etkilemektedir; çalışmamızda tedavi süresinin kısaltılması veya uygulama protokollerindeki değişkenlikler nedeniyle kesin değerlendirme yapılamamıştır.

Kolostrum ile ilgili analizler, kolostrum alımının varlığı veya zamanlamasının *Cryptosporidium* pozitifliği ile güçlü bir ilişki göstermediğini ortaya koymuştur. Bu bulgu, kolostrumun genel olarak pasif bağışıklık için kritik önemde olmasına karşın *Cryptosporidium*'a özgü koruyuculuğunun sınırlı olabileceğini desteklemektedir; ayrıca *C. parvum*'un hücre içi konaklanma özelliği antikor yanıtlarından kısmen korunmasına neden olabilir (14, 22, 23).

Besleme yöntemi ve yem kaynağı farklılıkları enfeksiyon üzerinde potansiyel etki gösterebilmekte, ancak çalışmamızda gruplar arasındaki farklılıkların istatistiksel gücü alt grup örneklem sayıları nedeniyle sınırlandırılmıştır. Örneğin, formik asitle pıhtılaştırılmış süt ve starter yem kombinasyonunda daha düşük, bazı yem kombinasyonlarında ise daha yüksek prevalanslar gözlenmiş; ancak bu bulgular dikkatli yorumlanmalıdır.



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



Çevresel kontrol ve hijyen uygulamalarının etkinliği karmaşıktır: birçok dezenfektanın ookistlere karşı sınırlı etkisi olduğu; doğru temizlik (kirin mekanik olarak uzaklaştırılması) ve uygun dezenfeksiyonun birlikte yürütülmesi gerektiği çalışmamız verileriyle tutarlıdır. Çalışmada dezenfeksiyon uygulayan çiftliklerde de yüksek pozitiflikler saptanması, dezenfeksiyon uygulamalarının tek başına yeterli olmadığını; temizleme, kurutma, uygun ısı uygulamaları ve kapsamlı biyogüvenlik önlemlerinin gerekliliğini göstermektedir (16, 19).

Çalışma ayrıca, çevresel kontaminasyon ve yaş gruplarının rolünü vurgulamaktadır: genç buzağılardaki yüksek prevalans çevreye yoğun oocyst yüklemesine yol açarak diğer bireyleri hızlıca infekte edebilir; erişkin ve klinik olarak sağlıklı hayvanların yüksek oocyst saçma kapasitesi yeni doğanlar için başlangıç kaynağı olabilir (15, 35). Çalışmada 3 günlük bir buzağının pozitif bulunması, doğumdan hemen sonra maruziyetin mümkün olduğunu desteklemektedir.

Barınma türü (açık/kapalı), sistem (bireysel/grup), zemin ve yatak tipi ile enfeksiyon riski arasındaki ilişki literatürde tartışmalıdır. Bazı çalışmalar bireysel barınmanın koruyucu olduğunu belirtirken (8, 9), bazıları fark olmadığını bildirmiştir (10, 31). Aynı ahırın paylaşılması enfeksiyon riskini artırabilir (24, 41), ancak bazı çalışmalarda bireysel ve grup barınma arasında fark bulunmamıştır (5, 26). Beton zemin, toprak zemine kıyasla daha düşük prevalansla ilişkilendirilmiş olsa da (33, 44), bulgu tutarlı değildir (46). Kompost yataklı grup barınmalar hastalık gelişme eğilimini artırabilir (8), ızgaralı zemin teması azaltarak koruyucu olabilir (10), ancak bazı çalışmalarda etkisiz bulunmuştur (31). Saman yatak risk artırabilir (43), fakat bulgular çelişkilidir (40, 45). Derin ve kuru saman yatak koruyucu olabilir (5, 6). Yüksek nem ve kötü drenaj ookistlerin uzun süre canlı kalmasına neden olabilir (3). Çalışmamızda barınma tipi veya koşulları ile enfeksiyon oranı arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmamıştır (Tablo 4), bu nedenle bu parametreler diğer risk faktörleriyle birlikte değerlendirilmelidir. Genel olarak barınma sistemi, iç/dış alan kullanımı, sürüde enfeksiyonun varlığı, cinsiyet, kolostrum alımı, anneden alınan temas süresi, yatak veya zemin tipi, bağlanma durumu ve besin takviyeleri hastalık riskini etkileyen faktörler olarak bildirilmektedir (5).

Tablo 3. Neonatal buzağılarda *Cryptosporidium* spp. pozitifliğinin konakçıya bağlı değişkenlere göre dağılımı.

Değişken	Kategori	PCR Pozitif (n)	PCR Negatif (n)	Pozitif (%)	p-değeri	Olasılık Oranı (OR)	95% Güven Aralığı
Dışkının kıvamı	Diyare	26	12	68.4	0.998	1.001	0.476-2.104
Dışkının kıvamı	Normal Kıvam	145	67	68.4			
Buzağı Yaşı (Gün)	1-10	79	15	84	0.000	–	–
Buzağı Yaşı (Gün)	11-20	66	21	75.9		–	–
Buzağı Yaşı (Gün)	21-29	26	43	37.7		–	–
İrk	Simental	39	20	66.1	0.537	–	–
İrk	Holstein	124	54	69.7		–	–
İrk	Danimarka Kırmızısı	6	5	54.5		–	–



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



İrk	Montbeliarde	2	0	100	–	–	
Cinsiyet	Dişi	118	17	87.4	0.000	8.120	4.338-15.198
Cinsiyet	Erkek	53	62	46.1			
Alım Süresi (Kolostrum)	2 gün	73	37	66.4	0.539	0.846	0.495-1.445
Alım Süresi (Kolostrum)	3 gün	98	42	70			
İlk Uygulama Zamanı (Kolostrum)	Belirsiz	18	4	81.8	0.415	–	–
İlk Uygulama Zamanı (Kolostrum)	İlk 12 saat + her 8 saatte bir	86	41	67.7		–	–
İlk Uygulama Zamanı (Kolostrum)	İlk 12 saat + her 12 saatte bir	61	29	67.8		–	–
İlk Uygulama Zamanı (Kolostrum)	Doğumdan hemen sonra, biberonla sınırsız (genellikle 5-6 lt); anneden 3 gün boyunca emer.	6	5	54.5		–	–
Alınan Miktar (Kolostrum)	Belirsiz	18	4	81.8	0.449	–	–
Alınan Miktar (Kolostrum)	İlk (2-2,5 lt) + 1-1,5 lt	5	1	83.3		–	–
Alınan Miktar (Kolostrum)	2,5 lt + 2,5 lt	2	0	100		–	–
Alınan Miktar (Kolostrum)	İlk (4-4,5 kg) + 2-2,5 kg	8	5	61.5		–	–
Alınan Miktar (Kolostrum)	İlk (4-4,5 kg) + 1-1,5 kg	132	64	67.3		–	–
Alınan Miktar (Kolostrum)	İlk (5-6 lt) + Belirsiz	6	5	54.5		–	–
Alım Şekli (Kolostrum)	Doğrudan anneden	18	4	81.8	0.221	–	–
Alım Şekli (Kolostrum)	Biberon	151	75	66.8		–	–
Alım Şekli (Kolostrum)	Kova	2	0	100		–	–
Hiperimmün Serum (<i>E. coli</i>) Uygulaması	Doğar doğmaz uygulama	12	14	46.2	0.010	0.350	0.154-0.798



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



Hiperimmün Serum (<i>E. coli</i>) Uygulaması	Uygulama yok	159	65	71			
Tedavi/Takviye	Özisdur (İlk 3 gün)	2	0	100	0.179	–	–
Tedavi/Takviye	Uygulama yok	113	57	66.5		–	–
Tedavi/Takviye	Amoksisilin	1	0	100		–	–
Tedavi/Takviye	Enrofloksasin	0	2	0		–	–
Tedavi/Takviye	1.Gün--Novostrum// 2.Gün--Zactran// 3- 4-5-6-7-8.Gün-- Halofuginon laktat	6	5	54.5		–	–
Tedavi/Takviye	Trimetoprim- sülfanamid	1	0	100		–	–
Tedavi/Takviye	Tetrasiklin+ Sıvı Tedavisi	1	0	100		–	–
Tedavi/Takviye	Sıvı tedavisi+ multivit	0	1	0		–	–
Tedavi/Takviye	Sıvı tedavisi+ multivit+ tetrasiklin	0	1	0		–	–
Tedavi/Takviye	Sıvı Tedavisi +seftifour	2	0	100		–	–
Tedavi/Takviye	Paroform likit	4	1	80		–	–
Tedavi/Takviye	D Vit, Demir, Makrolit+Sülfamisin	6	4	60		–	–
Tedavi/Takviye	Injocam C	26	5	83.9		–	–
Tedavi/Takviye	Yeldif	9	3	75		–	–
Mortalite	Neonatal dönemde ölen	4	2	66.7	0.926	0.922	0.165- 5.143
Mortalite	Neonatal dönemde hayatta kalan	167	77	68.4			

Tablo 4. Neonatal buzağılarda *Cryptosporidium* spp. pozitifliğinin konakçı dışı değişkenlere göre dağılımı.

Değişken	Kategori	PCR Pozitif (n)	PCR Negatif (n)	Pozitif (%)	p- değeri
Sürü Büyüklüğü	1–20 baş arası	9	3	75	0.287
Sürü Büyüklüğü	21-50 baş arası	16	12	57.1	
Sürü Büyüklüğü	51-100 baş arası	20	6	76.9	



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



Sürü Büyüklüğü	101-200 baş arası	12	10	54.5	
Sürü Büyüklüğü	201-500 baş arası	114	48	70.4	
Örneklerin alındığı ay	Mart-Nisan-Mayıs	49	34	59	0.067
Örneklerin alındığı ay	Haziran-Temmuz-Ağustos	86	34	71.7	
Örneklerin alındığı ay	Eylül-Ekim	36	11	76.6	
İlave Yem	Buzağı Büyütme Yemi + Yulaf	2	0	100	0.018
İlave Yem	Buzağı Büyütme Yemi + Yonca	3	0	100	
İlave Yem	Buzağı Büyütme Yemi	38	31	55.1	
İlave Yem	Formik asitle kestirilmiş süt+buzağı büyütme yemi	6	5	54.5	
İlave Yem	Buzağı büyütme yemi+ 7. günden sonra anne ile aynı yem	51	16	76.1	
İlave Yem	Buzağı büyütme yemi +Kaba Yem	45	11	80.4	
İlave Yem	Kesif Yem	26	16	61.9	
Temizlik-Sanitasyon	Uygulama yok	111	49	69.4	0.765
Temizlik-Sanitasyon	Üç günde bir suyla temizlik, iki haftada bir virkones, Prophyl S	25	11	69.4	
Temizlik-Sanitasyon	3 günde bir padoklarda altlık temizliği	26	16	61.9	
Temizlik-Sanitasyon	Dışkının uzaklaştırılması, basınçlı su	9	3	75	
Barınak Tipi	Ayrı bir buzağı bölümü olan kapalı barınaklar; kötü yatak koşulları	2	0	100	0.271
Barınak Tipi	Ayrı bir buzağı bölümü olan yarı açık barınaklar; kötü yatak koşulları	6	1	85.7	



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



Barınak Tipi	Ayrı bir buzağı bölümü olmayan kapalı barınaklar; kötü yatak koşulları	2	0	100
Barınak Tipi	Ayrı bir buzağı bölümü olmayan kapalı barınaklar; kötü yatak koşulları	4	1	80
Barınak Tipi	Buzağı alanının bir bölmeyle ayrıldığı kapalı barınaklar; kötü yatak koşulları	1	2	33.3
Barınak Tipi	Buzağuların ayrı, yüksek bölmelerde tutulduğu kapalı barınaklar; temiz yatak koşulları	6	5	54.5
Barınak Tipi	Bölmesiz iç mekan barınma; temiz yatak koşulları	1	1	50
Barınak Tipi	Bölmesiz iç mekan barınması; temiz yatak koşulları	5	3	62.5
Barınak Tipi	Buzağuların yaş gruplarına göre ayrı bölümlerde tutulduğu yarı açık barınaklar; yetersiz yatak koşulları	2	1	66.7
Barınak Tipi	Bölmesiz yarı açık muhafaza; ıslak yataklama koşulları	2	1	66.7
Barınak Tipi	Yan yana bölmeleri olan kapalı barınma; temiz yatak koşulları	27	10	73
Barınak Tipi	Yarı açık muhafaza, bitişik bireysel bölmeler; temiz yataklık koşulları	17	14	54.8
Barınak Tipi	Buzağı kulübeleri yan yana dizilmiş; temiz yataklık koşulları; buzağular 3. günden sonra kulübelere taşınıyor (otel sistemi).	25	11	69.4
Barınak Tipi	Ayrı, bitişik ahşap bölmelere sahip yarı açık barınaklar; kötü yatak koşulları	9	0	100
Barınak Tipi	Buzağılara ayrılmış tek bölmeli kapalı barınak; temiz yataklık koşulları	0	2	0
Barınak Tipi	Beton duvarlarla ayrılmış yan yana bölmelere sahip yarı açık barınaklar; kötü yatak koşulları	26	16	61.9
Barınak Tipi	Yaş gruplarına göre buzağuların demir bölmelerle ayrıldığı yarı açık barınaklar	27	8	77.1
Barınak Tipi	Bitişikteki bireysel bölmelere sahip açık barınak; saman ve mısırdan oluşan yataklık ıslak ve kötü durumda	9	3	75



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



SONUÇ

Denizli'deki neonatal buzağılarda *Cryptosporidium* spp. prevalansı %68,4 olarak bulunmuştur. Enfeksiyon oranı yaşla azalmış, dişi buzağılarda daha yüksek ve doğumdan hemen sonra **E. coli hiperimmün serumu** uygulananlarda daha düşük görülmüştür. Moleküler yöntemler mikroskopik incelemeye göre daha duyarlıdır. *Cryptosporidium* spp., neonatal buzağı ishallerinin yaygın bir nedeni olup, ölümler ve tedavi maliyetleriyle ekonomik kayıplara yol açmaktadır. Yüksek prevalans, biyogüvenlik ve sürü yönetimi önlemlerinin güçlendirilmesi ile koruyucu stratejilerin önemini göstermektedir. Zoonotik potansiyeli nedeniyle “**Tek Sağlık**” yaklaşımı benimsenmelidir. Bu çalışma, ulusal veri eksikliğini kısmen gidermekte ve ileriye dönük epidemiyolojik araştırmalara temel sağlamaktadır.

TEŞEKKÜR

Bu çalışma, Dr. Zeynep Toprak Çınar'ın Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Parazitoloji Anabilim Dalı'ndaki doktora tezinden türetilmiştir ve Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından VTF-21023 proje numarasıyla desteklenmiştir. Laboratuvar analizlerine katkıları için Dr. Selin Hacılarlıoğlu ve Dr. Metin Pekağırbaş'a, istatistiksel destek için Dr. Ahmet Fatih Demirel'e teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

1. Acha, S.J., Kühn, I., Jonsson, P., Mbazima, G., Katouli, M., Möllby, R. (2004). Studies on calf diarrhoea in Mozambique: Prevalence of bacterial pathogens. *Acta Veterinaria Scandinavica*, 45, 27-36.
2. Aydogdu, U., Isik, N., Deribay Ekici, O., Yildiz, R., Sen, İ., Coskun, A. (2018). Comparison of the effectiveness of halofuginone lactate and paromomycin in the treatment of calves naturally infected with *Cryptosporidium parvum*. *Research Article*, 46, 1524.
3. Barwick, R., Mohammed, H., White, M., Bryant, R. (2003). Prevalence of *Giardia* spp. and *Cryptosporidium* spp. on dairy farms in South-Eastern New York state. *Preventive Veterinary Medicine*, 59, 1-11.
4. Bin Kabir, M.H., Ceylan, O., Ceylan, C., Shehata, A.A., Bando, H., Essa, M.I., Xuan, X., Sevinc, F., Kato, K. (2020). Molecular detection of genotypes and subtypes of *Cryptosporidium* infection in diarrheic calves, lambs, and goat kids from Turkey. *Parasitology International*, 79, 102163.
5. Brainard, J., Hooper, L., McFarlane, S., Hammer, C.C., Hunter, P.R., Tyler, K. (2020). Systematic review of modifiable risk factors shows little evidential support for most current practices in *Cryptosporidium* management in bovine calves. *Springer*, 119, 3571-3584. doi: 10.1007/s00436-020-06890-2
6. Brook, E., Hart, C.A., French, N., Christley, R. (2008). Prevalence and risk factors for *Cryptosporidium* spp. infection in young calves. *Veterinary Parasitology*, 152, 46-52. doi: 10.1016/j.vetpar.2007.12.003
7. Chandler, A.L., Hobbs, C.A., Mosley, B.S., Berry, R.J., Canfield, M.A., Qi, Y.P., Siega-Riz, A.M., Shaw, G.M. (2012). Neural tube defects and maternal intake of micronutrients related to one-carbon metabolism or antioxidant activity. *Birth Defects Research A Clinical and Molecular Teratology*, 94(11), 864-74. doi: 10.1002/bdra.23068
8. Cruvine, L.B., Ayres, H., Beltran Zapa, D.M., Nicaretta, J.E., Monteiro Couto, L.F., Heller, L. M., Azeredo Bastos, T.S., Cruz, B.C., Soares, V.E., Teixeira, W.F., de Oliveira, J.S., Fritzen, J.T., Alfieri, A.A., Freire, R.L., Zanetti Lopes, W.D. (2020). Prevalence and risk factors for agents causing diarrhea (Coronavirus, Rotavirus, *Cryptosporidium* spp. *Eimeria* spp. and nematodes helminthes) according to age in dairy calves from Brazil. *Tropical Animal Health and Production*, 52, 777-791. doi: 10.1007/s11250-019-02069 9
9. De Waele, V., Speybroeck, N., Berkvens, D., Mulcahy, G., Murphy, T.M. (2010). Control of cryptosporidiosis in neonatal calves: Use of halofuginone lactate in two different calf rearing systems. *Preventive Veterinary Medicine*, 96, 143-151. doi: 10.1016/j.prevetmed.2010.06.017
10. Diaz, P., Varcasia, A., Pipia, A.P., Tamponi, C., Sanna, G., Prieto, A., Ruiu, A., Spissu, P., Diez-Banos, P., Morrondo, P., Scala, A. (2018). Molecular characterisation and risk factor analysis of *Cryptosporidium* spp. in calves from Italy. *Parasitology Research*, 117(10), 3081-3090. doi: 10.1007/s00436-018-6000-x



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



11. Donovan, G.A., Dohoo, I.R., Montgomery, D.M., Bennett, F.L. (1998). Associations between passive immunity and morbidity and mortality in dairy heifers in Florida. *Preventive Veterinary Medicine*, 34, 31-46.
12. Ezzaty Mirhashemi, M., Zintl, A., Grant, T., Lucy, F.E., Mulcahy, G., De Waal, T. (2015). Comparison of diagnostic techniques for the detection of *Cryptosporidium* oocysts in animal samples. *Experimental Parasitology*, 151-152, 14-20. doi: 10.1016/j.exppara.2015.01.018
13. Fayer, R., Ellis, W. (1993). Paromomycin is effective as prophylaxis for cryptosporidiosis in dairy calves. *Journal of Parasitology*, 79(5), 771-774.
14. Fayer, R., Andrews, C., Ungar, B.L.P., Blagburn, B. (1989). Efficacy of hyperimmune bovine colostrum for prophylaxis of cryptosporidiosis in neonatal calves. *Journal Parasitology*, 75, 393-397. doi: 10.2307/3282595
15. Fayer, R., Gasbarre, L., Pasquali, P., Canals, A., Almeria, S., Zarlenga, D. (1998). *Cryptosporidium parvum* infection in bovine neonates: dynamic clinical, parasitic and immunologic patterns. *International Journal for Parasitology*, 28(1), 49-56. doi:10.1016/s0020-7519(97)00170-7
16. Fayer, R. (2008). General Biology. R. Fayer, L. Xiao (Ed), *Cryptosporidium and Cryptosporidiosis* (2. bs., ss. 1-42). Boca Raton: CRC Press.
17. Garber, L.P., Salman, M.D., Hurd, H.S., Keefe, T., Schlater, J.L. (1994). Potential risk factors for *Cryptosporidium* infection in dairy calves. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 205, 86-91.
18. Garro, C.J., Morici, G.E., Utges, M.E., Tomazic, M.L., Schnittger, L. (2016). Prevalence and risk factors for shedding of *Cryptosporidium* spp. oocysts in dairy calves of Buenos Aires Province, Argentina. *Parasite Epidemiology and Control*, 1, 36-41. doi: 10.1016/j.parepi.2016.03.008
19. Graczyk, T.K., Kacprzak, M., Neczaj, E., Tamang, L., Graczyk, H., Lucy, F.E., Girouard, A. S. (2008). Occurrence of *Cryptosporidium* and *Giardia* in sewage sludge and solid waste landfill leachate and quantitative comparative analysis of sanitization treatments on pathogen inactivation. *Environmental Research*, 106, 27-33.
20. Gu, X., Lin, L., Zheng, X., Zhang, T., Song, X., Wang, J., Li, X., Li, P., Chen, G., Wu, J., Liu, J. (2007). High prevalence of NTDs in Shanxi Province: a combined epidemiological approach. *Birth Defects Research A Clinical and Molecular Teratology*, 79(10), 702-707. doi: 10.1002/bdra.20397. PMID: 17729293
21. Hailu, M., Asmare, K., Gebremedhin, E.Z., Sheferaw, D., Gizaw, D., Di Marco, V., Vitale, M. (2020). *Cryptosporidium* and *Giardia* infections in dairy calves in southern Ethiopia. *Parasite Epidemiology and Control*, 10, e00155. doi: 10.1016/j.parepi.2020.e00155
22. Harp, J.A., Goff, J.P. (1998). Strategies for the control of *Cryptosporidium parvum* infection in calves. *Journal Dairy Science*, 81(1), 289-294.
23. House, J.K., Smith, G.F., McGuirk, S.M., Gunn, A.A., Izzo, M. (2015). Manifestations and management of disease in neonatal ruminants. In B.P. Smith (Eds.), *Large Animal Internal Medicine* (pp. 302-338). Missouri: St. Louis.
24. Imre, M., Ilie, M., Imre, K., Darabuş, G. (2015). *Risk factors associated with Cryptosporidium infection in diarrheic pre-weaned calves*. XVII International Congress on Animal Hygiene, Slovakia.
25. Khan, A., Zaman, T. (2007). Effects of rehydration solution on hematological and biochemical parameters in induced buffalo neonatal calf diarrhea. *Italian Journal of Animal Science*, 6, 957-960.
26. Kvac, M., Kouba, M., Vitovec, J. (2006). Age-related and housing dependence of *Cryptosporidium* infection of calves from dairy and beef herds in South Bohemia Czech Republic. *Veterinary Parasitology*, 137, 202-209. doi: 10.1016/j.vetpar.2006.01.027
27. Kvac, M., Hromadova, N., Kvetonova, D., Rost, M., Sak, B. (2011). Molecular characterization of *Cryptosporidium* spp. in pre-weaned dairy calves in the Czech Republic: Absence of *C. ryanae* and management-associated distribution of *C. andersoni*, *C. bovis* and *C. parvum* subtypes. *Veterinary Parasitology*, 177, 378-382. doi:10.1016/j.vetpar.2010.11.048
28. Lee, S.H., VanBik, D., Kim, H.Y., Lee, Y.R., Kim, J.W., Chae, M., Oh, S.I., Goo, Y.K., Kwon, O.D., Kwak, D. (2016). Multilocus typing of *Cryptosporidium* spp. in young calves with diarrhea in Korea. *Veterinary Parasitology*, 229, 81-89. doi: 10.1016/j.vetpar.2016.09.019



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



29. Lichtmannsperger, K., Harl, J., Freudenthaler, K., Hinney, B., Wittek, T., Joachim, A. (2020). *Cryptosporidium parvum*, *Cryptosporidium ryanae*, and *Cryptosporidium bovis* in samples from calves in Austria. *Parasitology Research*, 119, 4291-4295. doi: 10.1007/s00436-020-06928-5
30. Lorenz, I., Mee, J.F., Earley, B., More, S.J. (2011). Calf health from birth to weaning I. General aspects of disease prevention. *Irish Veterinary Journal*, 64(10), 1-8.
31. Maddox-Hyttel, C., Langkjaer, R.B., Enemark, H.L., Vigre, H. (2006). *Cryptosporidium* and *Giardia* in different age groups of Danish cattle and pigs-occurrence and management associated risk factors. *Veterinary Parasitology*, 141(1-2), 48-59. doi: 10.1016/j.vetpar.2006.04.032
32. Martin, S.W., Meek, A.H., Willeberg, P. (1987). *Veterinary epidemiology principles and methods*. U.S: Iowa State University Press.
33. Matoock, M.Y., El-Bably, M.A., El-Bahy, M.M. (2005). Management practices for minimizing environmental risk factors associated with *Cryptosporidium* in dairy calves. *Veterinary Medical Journal Giza*, 53(2), 565-576.
34. Mickelsen, W.D., Evermann, J.F. (1994). In utero infection responsible for abortion, stillbirth, and birth of weak calves in beef cows. *The Veterinary Clinics of North America- Food Animal Practice*, 10(1), 1-14.
35. Naciri, M., Paul Lefay, M., Mancassola, R., Poirier, P., Chermette, R. (1999). Role of *Cryptosporidium parvum* as a pathogen in neonatal diarrhoea complex in suckling and dairy calves in France. *Veterinary Parasitology*, 85, 245-257.
36. Osteras, O., Gjestvang, M.S., Vatn, S., Solverod, L. (2007). Perinatal death in production animals in the Nordic countries-incidence and costs. *Acta Veterinaria Scandinavica*, 49(1), 14-21.
37. Ranjbar, R., Fattahi, R. (2017). Prevalence of *Cryptosporidium* spp. in calves under one year old in Ilam county (Iran), from March 2014 to February 2015. *Electronic Physician*, 9(6), 4631-4635. doi: 10.19082/4631
38. Robinson, G., P'erez-Cordon, G., Hamilton, C., Katzer, F., Connelly, L., Alexander, C.L., Chalmers, R.M. (2022). Validation of a multilocus genotyping scheme for subtyping *Cryptosporidium parvum* for epidemiological purposes. *Food and Waterborne Parasitology*, 27, e00151. doi: 10.1016/j.fawpar.2022.e00151
39. Sahal, M., Terzi, O.S., Ceylan, E., Kara, E., 2018. Buzağı İshalleri ve Korunma Yöntemleri. *Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi*. 58, 41-49.
40. Silverlas, C., Emanuel, U., de Verdier, K., Björkman, C. (2009). Prevalence and associated management factors of *Cryptosporidium* shedding in 50 Swedish dairy herds. *Preventive Veterinary Medicine*, 90(3-4), 242-253. doi: 10.1016/j.prevetmed.2009.04.006
41. Sisco, W.M., Atwill, E.R., Lanyon, L.E., George, J. (2000). Cryptosporidia on dairy farms and the role these farms may have in contaminating surface water supplies in the northeastern United States. *Preventive Veterinary Medicine*, 43(4), 253-267. doi: 10.1016/S0167-5877%2899%2900107-5
42. Smith, D.R. (2012). Field disease diagnostic investigation of neonatal calf diarrhea. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*, 28(3), 465-481.
43. Szonyi, B., Chang, Y.F., Wade, S.E., Mohammed, H.O. (2012). Evaluation of factors associated with the risk of infection with *Cryptosporidium parvum* in dairy calves. *American Journal of Veterinary Research*, 73(1), 76-85. doi: 10.2460/ajvr.73.1.76
44. Trotz-Williams, L.A., Martin, S.W., Leslie, K.E., Duffield, T., Nydam, D.V., Peregrine, A.S. (2008). Association between management practices and within-herd prevalence of *Cryptosporidium parvum* shedding on dairy farms in southern Ontario. *Preventive Veterinary Medicine*, 83(1), 11-23. doi:10.1016/j.prevetmed.2007.03.001
45. Urie, N.J., Lombard, J.E., Shivley, C.B., Adams, A.E., Kopral, C.A., Santin, M. (2018). Prewaned heifer management on US dairy operations: part III. Factors associated with *Cryptosporidium* and *Giardia* in preweaned dairy heifer calves. *Journal Dairy Science*, 101(10), 9199- 9213. doi: 10.3168/jds.2017-14060
46. Weber, S.E., Lippuner, C., Corti, S., Deplazes, P., Hassig, M. (2016). Clinical epidemiology of cryptosporidiosis in calves. *Schweizer Archiv für Tierheilkunde*, 158(5), 341-350 doi: 10.17236/sat00062
47. Xiao, L., Morgan, U.M., Limor, J., Escalante, A., Arrowood, M., Shulaw, W., Thompson, R. C.A., Fayer, R., and Lal, A.A. (1999). Genetic diversity within *Cryptosporidium parvum* and related *Cryptosporidium* species. *Applied and Environmental Microbiology*, 65(8), 3386-3391



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



SÖZLÜ BİLDİRİ OTURUMU 2

SB11

Ekim 2025 – 00:00-00:00

İnsan, hayvan ve çevre örneklerinde *Giardia duodenalis* ve *Cryptosporidium* spp.'nin moleküler yöntemlerle araştırılması: Türkiye'nin kırsal bölgesinde Tek Sağlık yaklaşımı

Eylem AKDUR ÖZTÜRK¹, Yaseen Majid SALMAN AL-ADİLEE²,
Eleni GENTEKAKİ³, Anastasios TSAOUSIS², Funda DOĞRUMAN AL⁴

¹Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Parazitoloji AD, ADANA; ²Kent Üniversitesi, Biyobilimler Fakültesi, CANTERBURY, BİRLEŞİK KRALLIK; ³Lefkoşa Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, LEFKOŞA, KIBRIS; ⁴Gazi Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji AD, Tıbbi Parazitoloji BD, ANKARA, TÜRKİYE

E-posta: akdureylem@gmail.com

Giriş: “Tek Sağlık” yaklaşımı, zoonotik hastalıkların insan, hayvan ve çevre sağlığı arasındaki etkileşimlerini bütüncül bir bakış açısıyla ele almaktadır. *Giardia duodenalis* ve *Cryptosporidium* türleri, zoonotik potansiyele sahip önemli bağırsak protozoonlarıdır. Bu çalışmada, Türkiye'nin kırsal bir bölgesinde insan-hayvan-çevre örneklerinde bu parazitlerin bulaş dinamiklerinin araştırılması amaçlanmıştır.

Yöntem: Çalışma Alanı: Çalışma, geçimini tarım ve hayvancılıkla sağlayan Adana ilinin Karaisali ilçesine bağlı Kırıklı Köyü'nde gerçekleştirildi. Örneklem: İnsanlardan (n: 124), çiftlik hayvanlarından (sığır, keçi, koyun) (n: 305) dışkı örneği ve çevresel örnekler (su ve çamur) (n: 40) toplandı. Moleküler yöntemler (i) *Giardia duodenalis* tespiti için qPCR (ssu rRNA, 62 bp) uygulandı. (ii) *G. duodenalis* genotiplendirmesi, β -giardin (511 bp) ve tpi (530 bp) genlerini hedefleyen nested PCR ile yapıldı. (iii) *Cryptosporidium* spp. tespiti için nested PCR (ssu rRNA, 578 bp) uygulandı. (iv) Pozitif PCR ürünleri Sanger dizileme yöntemi sonrasında analiz edildi.

Bulgular: İnsan örneklerinde *G. duodenalis* pozitifliği %12,1 olarak saptandı. Çiftlik hayvanlarında genel pozitiflik %17,5 olarak belirlenirken en yüksek oran koyunlarda (%23,8), ardından keçi (%15,4) ve sığırlarda (%6,7) görüldü. Çevresel örneklerde ise %25 oranında pozitiflik tespit edildi. *Cryptosporidium* spp. insan örneklerinde %8,9, çiftlik hayvanlarında %19,3 (sığırlarda %47,2 ile en yüksek), çevresel örneklerde ise %55 oranında pozitif bulundu. Dizi analizi sonucunda *G. duodenalis* pozitif örneklerde assemblage A, B ve E tanımlandı: A grubu (AII insanlarda, AI koyunlarda), B grubu insanlarda, E grubu ise insan, koyun, sığır ve keçilerde tespit edildi. *Cryptosporidium* türlerinden en sık *C. parvum* belirlenmiş olup ayrıca *C. andersoni*, *C. ryanae*, *C. bovis* ve *C. ubiquitum* saptandı. İnsanlarda yalnızca *C. parvum* görüldü. Sığırlarda tüm türler, koyunlarda *C. parvum* ve *C. andersoni*, çevresel örneklerde ise *C. parvum* ve *C. andersoni* bulundu.

Sonuç: Bu çalışma, kırsal bir yerleşim bölgesinde insan-hayvan-çevre ekosisteminde *G. duodenalis* ve *Cryptosporidium* spp.'nin varlığını ortaya koyarak bu parazitlerin zoonotik bulaş potansiyelini vurgulamaktadır. Bulgular, Tek Sağlık yaklaşımı çerçevesinde düzenli sürveyans çalışmalarının önemli olabileceğini göstermektedir.

Anahtar kelimeler: *Cryptosporidium*, *Giardia duodenalis*, Tek Sağlık, Kırsal



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



SÖZLÜ BİLDİRİ OTURUMU 2

SB12

Ekim 2025 – 00:00-00:00

Yabani bezoar keçisinde (*Capra aegagrus*) *Anaplasma phagocytophilum* ve *Babesia aktasi*'nin tespiti: Evcil keçi suşlarıyla ilişkisi

Aykut ZEREK¹, Tuğba ÖZDEMİR^{2,3}, Maide Nur GÜNDOĞDU^{2,3}, İpek ERDEM¹,
Ömer ORKUN²

¹Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Parazitoloji AD, HATAY; ²Ankara Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Parazitoloji AD, ANKARA; ³Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, ANKARA

E-posta: tugba17002@gmail.com

Amaç: Yabani hayvanlar üzerinde yapılan çalışmalardan elde edilecek kene ve kene kaynaklı patojen verileri, ekosistem içindeki vektör-konak ilişkilerinin aydınlatılması ve yaban hayatı kaynaklı zoonotik risklerin ortaya konulması açısından önemli rol oynar. Yabani keçilerin birtakım kene türleri için uygun konak vazifesi görebileceği bilinmektedir. Ancak bu yabani konakdan örnek elde etmedeki zorluklardan kaynaklı yaban keçilerinin keneler ve kene kaynaklı patojenlerin ekolojisindeki rolleri hakkında bilgilerimiz yok denecek kadar azdır. Dolayısıyla bu çalışma Hatay ilinde yakalanan bir bezoar keçide *Babesia aktasi* ve *Anaplasma phagocytophilum*'un ilk tespit raporu ve karakterize edilen suşların evcil keçi türleriyle potansiyel ilişkisini ortaya koymayı amaçlamaktadır.

Yöntem: İskenderun-Arsuz Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'ndaki doğal ortamında yaşayan yaklaşık 1,5 yaşındaki erkek bir bezoar keçisi (*C. aegagrus*) 2021 yılında yaralı olarak ele geçirilmiştir. İlgili bireyden kan ve kene örnekleri toplanmış ve analizler için Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Kene ve Kene Kaynaklı Hastalıklar Araştırma Laboratuvarı'na gönderilmiştir. Toplanan keneler morfolojik olarak tür bazında identifiye edilirken kan örneği PZR-sekans tekniği ile çok çeşitli skalada kene kaynaklı patojen taramasına tabi tutulmuştur. Moleküler analizlerde çeşitli konvasiyonel ve nested PCR yöntemleri kullanılarak *Anaplasma marginale*, *A. ovis*, *A. phagocytophilum*, piroplazmidler (*Babesia* ve *Theileria* spp.), *Borrelia burgdorferi sensu lato*, *Ehrlichia* spp., *Hepatozoon* spp., *Coxiella burnetii*, *Neoehrlichia mikurensis* ve Benekli Ateşi Grubu rickettsiae yönünden taranmıştır. Saptanan patojenlere bayesci temele dayanan filogenetik analizler yapılmış olup saptanan *A. phagocytophilum* haplotipi için de ekotip analizi yapılmıştır. Bu çalışmada tespit edilerek karakterize edilen patojenlere ait genetik veriler **GenBank** veri tabanına kaydedilmiştir (*Babesia aktasi* için PV211451, *A. phagocytophilum* için PV231891-92).

Bulgular: Klinik muayenesi yapılan bezuar keçisinin ilk olarak her iki gözünde enfeksiyon tespit edilmiştir. Buna karşın keçide akut piroplazmid veya *Anaplasma* enfeksiyonunun klinik belirtileri görülmemiştir. Hayvan üzerinden toplanan keneler *Ixodes gibbosus* (4 ♀ + 2 ♂), *Rhipicephalus kohlisi* (1 ♀) ve *Haemaphysalis kopetdaghica* (1 ♀) olarak tanımlanmıştır. Hazırlanan kan frotilerinin



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



mikroskobik incelemesinde ise kronik enfeksiyona işaret eden az sayıda (parazitemi < %0,1) intra ve ekstraeritrositik piroplazmlar ve intragranülositik morulalar tespit edilmiştir. Kanların PCR analizleri neticesinde piroplazmitlerin 18S rRNA bölgesini hedefleyen üç PCR da pozitif ampikon üretirken, *A. phagocytophilum*'un *msp4* genini hedefleyen bir PCR pozitif ampikon üretmiştir. Ardından ilgili DNA örneğinde *A. phagocytophilum*'un ekotip analizi için parsiyel *groEL* geni başarıyla çoğaltılmıştır. Dizi analizi, pozitif ampikonların *Babesia aktasi* ve *A. phagocytophilum*'a ait olduğunu ortaya koymuştur. En uzun 18S rRNA gen dizisinin BLAST analizi, Türkiye'deki evcil keçilerden elde edilen *B. aktasi* dizilerine (MN559399 ve OM864353) %99,59 (1221/1226 bp) benzerlik göstermiştir. Ayrıca, bu dizi Çek Cumhuriyeti'ndeki bir kızıl geyikte (*Cervus elaphus*) tespit edilen henüz karakterize edilmemiş bir *Babesia* genotipi (MG344773) ile de yakından ilişkili olduğunu göstermiştir (%98,04, 1202/1226 bp). Oluşturulan filogenetik ağaç bu çalışmada tespit edilen *B. aktasi* haplotipinin *Babesia sensu stricto*'nun ana kladında ve Türkiye'deki evcil keçilerden elde edilen diğer *B. aktasi* dizileriyle kümelendiğini göstermiştir. Bunun yanında *B. aktasi* kladının da geyikte tespit edilen *Babesia* sp. ile monofiletik olduğunu görülmüştür. Tespit edilen *A. phagocytophilum*'un *msp4* geninin BLAST analizi, Türkiye'nin batısındaki bir evcil keçiden elde edilen *A. phagocytophilum* dizisi (KY283959) ile %99,76 (822/824 bp) benzerlik göstermiştir. Akabinde *msp4* genini hedefleyen filogenetik analiz sonucunda, bu haplotipin *A. phagocytophilum*'un ana kladında, Türkiye'deki bir evcil keçiden (KY283959), İspanya'daki bir karacadan (AY829457) ve Slovakya'dan bir *I. ricinus*'tan (HQ661160) elde edilen diziler ile beraber gruplandığını göstermiştir. Benzer şekilde, elde edilen *groEL* gen dizisi, Arnavutluk'taki bir evcil keçiden (AY279085) elde edilen sekans ile %98,91 (542/548 bp) benzerlik göstermiştir. Oluşturulan *groEL* temelli filogenetik ağaçta ise bu çalışmada saptanan *A. phagocytophilum* genotipinin ekotip1 içerisinde yer aldığı ve küme2 altında kümelendiği görülmüştür.

Sonuç: Bu çalışma, evcil keçilerin atası olan bir bezoar keçisinde *B. aktasi* ve *A. phagocytophilum*'un varlığını ilk kez tespit etmiştir. Her iki türün (evcil ve yabani) de dağılım gösterdiği bölgelerde yabani keçiden elde veriler yabani toynaklıların kene kaynaklı patojenlerin enzootik yaşam döngüsündeki potansiyel rezervuar rolünü ve paylaşılan patojenlerin evrimsel ilişkisini ortaya koymaktadır. Bu çalışma ile yabani keçilerden elde edilecek verilerin, kene kaynaklı patojenlerin bulaşmasındaki rollerini anlamak ve yaban hayatı sağlığı koruma stratejilerini belirlemek için kritik öneme sahip olabileceğini göstermiştir. Bezoar keçilerinin modern evcil keçilerin ataları olduğu ve Anadolu'daki yaşam alanlarının birbirleri ile örtüştüğü göz önüne alındığında, bu patojenlerin bulaşma dinamiklerini, vektör ilişkilerini ve zoonotik potansiyelini daha iyi anlamak için ileri araştırmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar kelimeler: *Anaplasma phagocytophilum*, *Babesia aktasi*, piroplazmidler, kene kaynaklı patojenler, yabani bezoar keçisi, Anadolu, Türkiye.



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



SÖZLÜ BİLDİRİ OTURUMU 2

SB13

Ekim 2025 – 00:00-00:00

Düzce ve Bolu İllerinde Yaşayan İnsanlarda Mikrosporidia Türlerinin Araştırılması

Mücahit ÇAKMAK¹, Erol AYAZ¹, Şükrü ÖKSÜZ², Betül DÖNMEZ³, Nagihan TELİS⁴

¹Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Tıp Fakültesi Parazitoloji AD, BOLU; ²Düzce Üniversitesi, DÜZCE; ³Van Halk Sağlığı Merkezi VAN; ⁴Düzce Atatürk Devlet Hastanesi, DÜZCE

E-posta: cakmakmcht@gmail.com

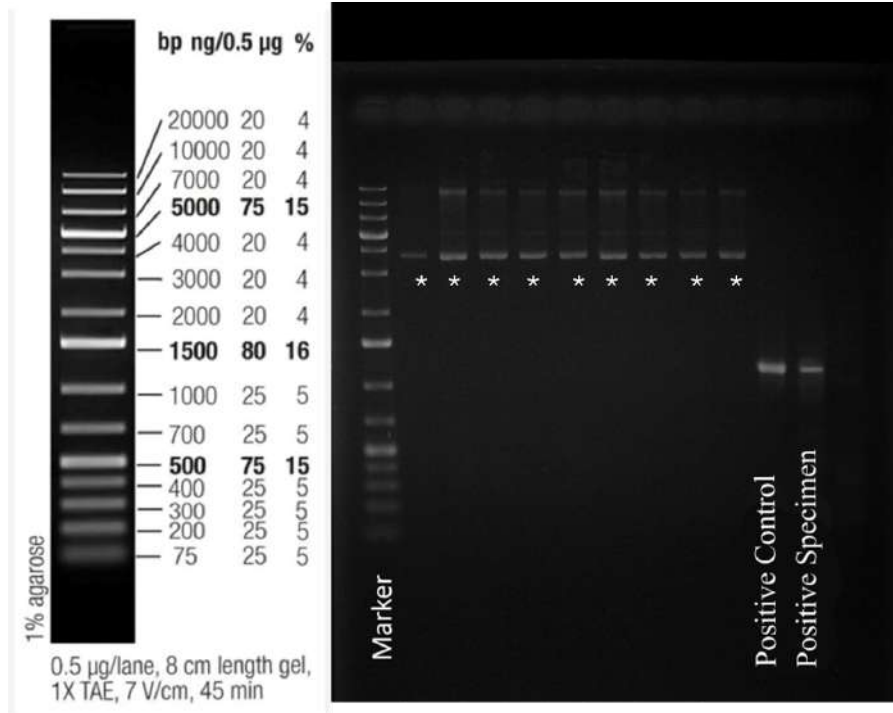
Amaç: Literatüre bakıldığında, fırsatçı patojen mikrosporidiaların yaygınlığının çalışmalarda örneklem durumuna ve bölgelere göre farklı oranlarda raporlandığı görülmektedir. Bununla birlikte çalışmaların büyük bir çoğunluğu bağışıklığı yetersiz kişilerde gerçekleştirildiği görülmektedir. Bağışıklığı yetersiz kişilerin fırsatçı patojenlerden korunması için toplumda o patojenin yaygınlığının belirlenmesinin çok önemli olduğunu düşünmekteyiz. Bu sebeple, mevcut çalışmada hastalık grubu gözetmeksizin Düzce ve Bolu illerindeki insanlardan gaita numuneleri mikrosporidia açısından araştırılmıştır.

Yöntem: Bu çalışmada Düzce ve Bolu illerinde yaşayan insanlardan toplam 400 gaita numunesi temin edilmiştir. Örnekler ilk olarak trikrom boyama ile boyanarak mikroskopta 100x büyütmede incelenmiştir. Yine her örnekten DNA izolasyonu yapılmış ve sonrasında türlere özgü primeler kullanılarak polimeraz zincir reaksiyonu (PCR) ile tür tespiti gerçekleştirilmiştir. Mikrosporidia varlığının yaş, cinsiyet ve ishal durumu ile ilişkisi istatistiksel olarak araştırılmıştır.

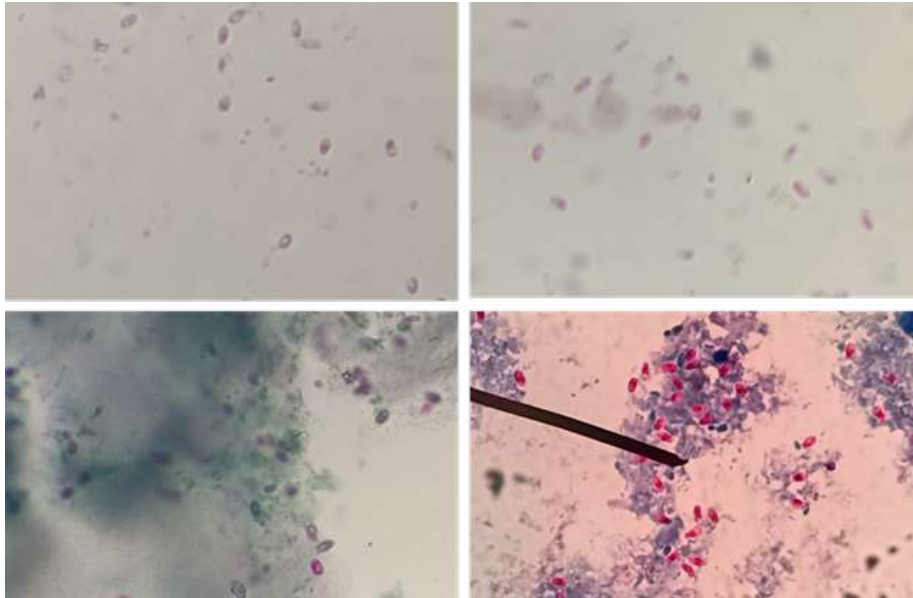
Bulgular: Mikroskopik incelemeler sonucunda 400 örneğin 25'inde (6,25) mikrosporidia sporları saptanmıştır. İllerin kendi içerisinde değerlendirilmesi sonucunda Düzce örneklerinin %6,6 (14/212)'sında Bolu örneklerinin %5,8 (11/188)'inde mikrosporidia sporları görülmüştür. Moleküler analizin sonucunda 400 örnekten 49 tanesinde (12,25) mikrosporidia saptanmıştır. Pozitiflik oranlarının Düzce için %11,3 (24/212) ve Bolu için %13,3 (25/188) olduğu görülmüştür. Tespit edilen sporların *Enterocytozoon bienersi* türüne ait olduğu saptanmıştır. Yapılan istatistiksel analiz sonucunda patojenin varlığı ile ishal şikayeti, cinsiyet ve yaşın arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görülmüştür.

Sonuç: Çalışmamızdaki mikrosporidia varlığının bağışıklığı yeterli kişilerde raporlanan oranlarla benzer düzeyde olduğu görülmektedir. Bu durum, mikrosporidia türlerine maruz kalmanın yaygın olduğunu ve sağlıklı bireylerde herhangi klinik belirti göstermeden enfeksiyonun toplumda sürekli devam ettiğini göstermiştir. Literatürde mikrosporidia varlığı ile gastrointestinal şikayetlerin ilişkili olduğunu bildiren çalışmalar varken tam tersi durumun da varlığı raporlanmıştır. Özellikle bağışıklık sistemi açısından kronik bir rahatsızlığı olmayan kişilerde mikrosporidia türleri kendini sınırlayan ve klinik belirti göstermeyen enfeksiyonlar oluşturması sebebiyle bazı çalışmalarda şikayetlerle mikrosporidia ilişkisinin olmadığı raporlanması normal bir durumdur.

Anahtar kelimeler: Mikrosporidia, *Enterocytozoon bienersi*, prevalans, ishal, moleküler



Şekil 1.



Şekil 2.



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



SÖZLÜ BİLDİRİ OTURUMU 2

SB14

2 Kasım 2025 – 10:30-12:00

TAM METİN

Türkiye'de istilacı balık türlerinde tespit edilen parazitler

Parasites detected in invasive fish species in Türkiye

Gökhan EREN^{1*}, Mahmut YILMAZ¹, Merve KARAKUŞ²

Akdeniz Su Ürünleri Araştırma Üretme ve Eğitim Enstitüsü Müdürlüğü, Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü, ¹Su Ürünleri Sağlığı Bölümü; ²Balıkçılık Yönetimi Bölümü, ANTALYA

E-posta: gokhaneren54@gmail.com

ÖZET

İstilacı balık türlerinin taşıdıkları parazitler, istila ettikleri yeni habitatlarda yerli balık türleri ve diğer sucul fauna elemanları ile çeşitli ekolojik ilişkiler geliştirerek önemli ekosistem değişimlerine yol açabilmektedir. Bu parazitler, istilacı balıkların yeni ortamlarda yerli türlere bulaşması veya yerli türlerle karşılıklı parazit alışverişi (spillover ve spillback) şeklinde yayılabilir. Ancak, istilacı balıkların barındırdığı bazı parazitlerin yaşam döngülerinde yer alan ara konaklar yeni habitatlarda bulunmadığında, bu parazitler yaşam döngülerini tamamlayamaz ve popülasyonları ortadan kalkabilir. Özellikle yüksek patojeniteye sahip ve konak özgüllüğü düşük türler, farklı konaklara adapte olarak yayılım alanlarını genişletebilir ve kozmopolit dağılım kazanabilir. *Argulus japonicus* ve *Ichthyophthirius multifiliis* gibi bazı parazitler, akuakültür faaliyetlerinde kullanılan balık türlerinde yüksek mortaliteye yol açan salgınlara neden olarak ciddi ekonomik kayıplara sebebiyet verebilmektedir. Bu çalışmada, Türkiye'de tespit edilen istilacı balık türlerinde rapor edilen parazitlerin dağılımı, istilacı statüleri ve zoonotik potansiyelleri literatür verileri ışığında değerlendirilmiştir. Akademik arama motorları kullanılarak ulusal ve uluslararası yayınlar taranmış; rapor edilen parazit türleri, coğrafi dağılımları, bulaşma yolları ve potansiyel halk sağlığı riskleri incelenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, iç sulardaki 34 istilacı balık türünün 16'sında, denizlerdeki 100 istilacı balık türünün ise 12'ünde paraziter enfeksiyonlar rapor edilmiştir. Ayrıca Türkiye ihtiyofaunasındaki yerli ve istilacı balıklarda tespit edilen altı tür, istilacı parazit türü olarak tanımlanmıştır. Elde edilen bulgular, Türkiye'deki istilacı balık türleri ve taşıdıkları parazitler üzerine yapılacak çalışmalarının ekosistem sağlığı ve akuakültür açısından kritik öneme sahip olduğunu göstermektedir.

Anahtar kelimeler: İstilacı balık parazitleri, istilacı türler, konak-parazit etkileşimleri.

ABSTRACT

Invasive fish species and their associated parasites can establish diverse ecological interactions with native fish species and other aquatic fauna in newly colonised habitats, leading to significant ecosystem alterations. These parasites may spread through transmission from invasive fish to native species or reciprocal parasite exchange (spillover and spillback) between native and invasive



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



hosts. However, when intermediate hosts required for the life cycles of certain parasites are absent in the new habitats, these parasites fail to complete their development, and their populations may collapse. Particularly, species with high pathogenicity and low host specificity can adapt to different hosts, expanding their distribution, achieving a cosmopolitan distribution. Parasites such as *Argulus japonicus* and *Ichthyophthirius multifiliis* can cause outbreaks with high mortality rates in aquaculture fish species, resulting in substantial economic losses. This study evaluated the distribution, invasive status, and zoonotic potential of parasites reported from invasive fish species in Türkiye based on a comprehensive review of the literature. National and international publications were screened using academic search engines; reported parasite species, their geographical distributions, transmission pathways, and potential public health risks were examined. The results indicate that parasitic infections have been documented in 16 of the 34 invasive fish species inhabiting inland waters, and in 12 of the 100 invasive fish species recorded from marine environments. Furthermore, six parasite species detected in both native and invasive fish of Türkiye have been identified as invasive parasite species. The findings demonstrate that research on invasive fish species and their parasites in Türkiye is of critical importance for ecosystem health and aquaculture. This underscores the necessity of strengthening biosecurity measures in aquaculture and developing strategies aimed at preventing the translocation of invasive species.

Key words: Host–parasite interactions, invasive fish parasites, invasive species.

GİRİŞ

Türkiye ihtiyofaunası iç sularda 427 tür ve denizlerde 552 tür olmak üzere yaklaşık 1000 tür ile çeşitlilik göstermektedir (1,2). Bu ihtiyofaunanın istilacı tür çeşitliliği ise iç sularda 34 tür ile temsil edilirken denizlerde ise 100 tür ile temsil edilmektedir (3,4). İstilacı türler Türkiye’nin sahip olduğu tatlı su ve tuzlu ekosistemlerine doğal yollarla (Süveyş Kanalı ve Cebelitarık Boğazı) ve antropojenik yollarla (gemi taşımacılığı, akvaryum faaliyetleri, akuakültür) giriş yaptığı bilinmektedir (4). Doğal yaşam alanından yeni bir alana getirilen istilacı bir tür, gen aktarımını sağlayabilen popülasyonlar kurabilir, popülasyon yoğunluğunu arttırabilir ve hatta dağılım gösterdiği alanı bile genişletebilir (5). Sonuç olarak yeni bölgelerinde ekosistem ile birtakım etkileşimler geliştirirler. Beslenme ve üreme şekilleriyle (6,7), taşıdıkları hastalık etkenleriyle (8, 9) ve yerleştikleri habitatlardaki rekabet ilişkileriyle (10-12) yerel fauna elemanlarını olumsuz yönde etkileyebilirler. Paraziter açıdan değerlendirildiğinde doğal habitatlarında barındırdıkları patojen veya apatojen paraziter etkenleri yeni yayılım ve dağılım alanlarına taşıyabilirler, yerel balık türlerine bulaştırabilirler ve hatta yerli balık türleri ile karşılıklı parazit alışverişinde bulunarak parazitlerin konak aralığının gelişimine destek sağlayabilirler (13-16).

Bu çalışma Türkiye’de şu ana kadar rapor edilen istilacı balık türlerinde tespit edilen parazitlerin bir değerlendirmesini yapmak ve istilacı balık türlerinin yerel fauna elemanları üzerindeki potansiyel etkilerinden dolayı bu konuya dikkat çekmeyi amaçlamaktadır.

GEREÇ ve YÖNTEM

Literatür taraması DergiPark, Google Scholar, PubMed, ResearchGate ve YÖK Ulusal Tez Merkezi gibi akademik arama motorları kullanılarak Türkiye’de günümüze kadar tespit edilen istilacı balık türleri ve bu balıklar üzerinde rapor edilen paraziter etkenler tespit edilmiştir. İstilacı türlere ilişkin



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



veriler, Türkiye’de tatlı su ve deniz balıklarına yönelik olarak yayımlanan güncel kontrol listelerinden elde edilmiştir (3,4). Sonrasında bu etkenlerin patojeniteleri, istilacı tür statüleri ve zoonotik potansiyelleri değerlendirilmiştir. Ek olarak, geçmişte yürütülen saha çalışmaları sırasında Akdeniz’de tespit edilen istilacı balık türlerine ait orijinal fotoğraflar, bu çalışmaya görsel içeriği desteklemek amacıyla eklenmiştir (Şekil 1).

BULGULAR VE TARTIŞMA

Dünya genelinde yürütülen ihtiyi-parazitolojik çalışmalar değerlendirildiğinde özellikle son zamanlarda istilacı balık türlerinin parazitlerine ve bu parazitlerin yerel fauna elemanlarına ve akuakültür faaliyetlerine olan olumsuz etkilerine ve ayrıca zoonotik potansiyellerine de odaklandığı görülmektedir (14,16,17,18,19,20). Türkiye’deki ihtiyi-parazitolojik çalışmalarda ise çoğunlukla iç sulardaki istilacı türlerin parazitler faunasına yönelik çalışmalar yürütülmüş olup bu çalışmalarda da sadece faunistik kayıtlar rapor edilmiştir. İç sularda tespit edilen 34 istilacı balık türünün 16’sında parazitler bildirimler yapılarak (Tablo 1) denizlerde tespit edilen 100 istilacı türden sadece 13’ünde parazitler bildirimler yapılmıştır (Tablo 2). Ayrıca dünya ihtiyi-parazitoloji literatüründe istilacı tür olarak değerlendirilen dokuz türün de altısı Türkiye’de hem istilacı balık türlerinde hem de bazı yerli balık türlerinde rapor edilmiştir (Tablo 3).

Tablo 1. İç sulardaki istilacı balık türlerinde rapor edilen parazitler etkenler.

Konak (Takım / Aile / Tür)		Parazit (Tür / Taksonomik grup)		Referans	
Cichliformes	Cichlidae	<i>Coptodon rendalli</i>	<i>Chilodonella cyprini</i>	Ciliophora	21
		<i>Coptodon zillii</i>	<i>Chilodonella cyprini</i>	Ciliophora	22
		<i>Oreochromis aureus</i>	<i>Chilodonella cyprini</i>	Ciliophora	22,23
			<i>Trichodina acuta</i>	Ciliophora	23
			<i>Dactylogyrus vastator</i>	Monogenea	23
		<i>Oreochromis niloticus</i>	<i>Chilodonella cyprini</i>	Ciliophora	22,23
			<i>Trichodina acuta</i>	Ciliophora	23
			<i>Dactylogyrus vastator</i>	Monogenea	23
		<i>Sarotherodon galilaeus</i>	<i>Chilodonella cyprini</i>	Ciliophora	22
		Cypriniformes	Cyprinidae		<i>Dactylogyrus anchoratus</i>
	<i>Gyrodactylus katharineri</i>			Monogenea	24,25
	<i>Gyrodactylus</i> sp.				26
<i>Carassius auratus</i>	<i>Contracaecum</i> sp.			Nematoda	25
	<i>Pomphorhynchus laevis</i>			Acanthocephala	24,25
	<i>Argulus foliaceus</i>			Crustacea	27,28,29
					24,25,30,3
	<i>Dactylogyrus anchoratus</i>				1,32,33,
<i>Carassius carassius</i>				Monogenea	34
	<i>Dactylogyrus minutus</i>				30,31,32
	<i>Dactylogyrus vastator</i>		35		



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



	<i>Gyrodactylus carassii</i>		36
	<i>Gyrodactylus katharineri</i>		24,25,33
	<i>Diplostomum</i> sp.	Digenea	35
	<i>Contracaecum</i> sp.	Nematoda	25,31,32
	<i>Hysterothylacium aduncum</i>		34
	<i>Argulus foliaceus</i>	Crustacea	27,28,32,37
	<i>Lernaea cyprinacea</i>		34
	<i>Pomphorhynchus laevis</i>	Acanthocephala	24,25
	<i>Baicalobdella torquata</i>	Annelida	31,32
	<i>Trichodina</i> sp.	Ciliophora	38
	<i>Dactylogyrus anchoratus</i>		26,39,40,41
	<i>Dactylogyrus baueri</i>		41
	<i>Dactylogyrus extensus</i>		40
	<i>Dactylogyrus inexpectatus</i>		41
	<i>Dactylogyrus minutus</i>	Monogenea	41
	<i>Dactylogyrus vastator</i>		40,41
	<i>Gyrodactylus carassii</i>		39
	<i>Gyrodactylus sprostonae</i>		42
	<i>Gyrodactylus</i> sp.		26,41
	<i>Diplostomum</i> sp.	Digenea	41
<i>Carassius gibelio</i>	<i>Tylodelphys clavata</i>		41
	<i>Bothriocephalus acheilognathi</i>	Cestoda	43
	<i>Caryophyllaeus fimbriceps</i>		41
	<i>Contracaecum rudolphii</i>		44
	<i>Eustrongylides excisus</i>	Nematoda	45
	<i>Hysterothylacium aduncum</i>		46
	<i>Raphidascaris acus</i>		47
	<i>Argulus foliaceus</i>		29
	<i>Ergasilus</i> sp.	Crustacea	48
	<i>Lernaea cyprinacea</i>		47
	<i>Piscicola geometra</i>	Annelida	46,49
	<i>Glochidia</i> undet. (larva)	Mollusca	50
	<i>Ligula intestinalis</i>	Cestoda	41
<i>Pseudorasbora parva</i>	<i>Sphaerothecum destruens</i>	Ichthyosporea	51
	<i>Lernaea cyprinacea</i>	Crustacea	52
<i>Ctenopharyngodon idella</i>	<i>Chilodonella</i> sp.	Ciliophora	49
			53



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



		<i>Ichthyophthirius multifiliis</i>	53
		<i>Trichodina</i> sp.	53
		<i>Dactylogyrus</i> sp.	Monogenea 53
		<i>Bothriocephalus</i>	Cestoda 53
		<i>acheilognathi</i>	
		<i>Ligula intestinalis</i>	53
Cyprinodontiformes	<i>Gambusia holbrooki</i>	<i>Trichodina domerguei</i>	Ciliophora 54
		<i>Tylodelphys clavata</i>	Digenea 55
		<i>Bothriocephalus acheilognathi</i>	Cestoda 43
		<i>Schulmanella petruschewskii</i>	Nematoda 56
		<i>Ambiphrya</i> sp.	56
	<i>Poecilia reticulata</i>	<i>Chilodonella</i> sp.	58,59
		<i>Ichthyophthirius multifiliis</i>	58,60,61
		<i>Tetrahymena</i> sp.	62
		<i>Trichodina nigra</i>	60
		<i>Trichodina</i> sp.	59,61,63
		<i>Ichthyobodo necator</i>	Euglenozoa 56,61,62
		<i>Ichthyobodo</i> sp.	59
		<i>Piscinoodinium pillulare</i>	Myxozoa 60,61
		<i>Dactylogyrus</i> sp.	59
		<i>Gyrodactylus bullatarudis</i>	Monogenea 58,60,64
		<i>Gyrodactylus</i> sp.	59
		<i>Camallanus</i> sp.	Nematoda 65
		<i>Lernaea cyprinacea</i>	Crustacea 60
		<i>Myxobolus</i> sp.	Cnidaria 63
		<i>Calliobdella lophii</i>	Annelida 66
	<i>Xiphophorus hellerii</i>	<i>Ichthyophthirius multifiliis</i>	60,61,67,68
		<i>Trichodina nigra</i>	Ciliophora 60
		<i>Trichodina</i> sp.	61,63,64
		<i>Ichthyobodo necator</i>	Euglenozoa 61
		<i>Piscinoodinium pillulare</i>	Myxozoa 60,61
		<i>Dactylogyrus</i> sp.	Monogenea 64
		<i>Gyrodactylus bullatarudis</i>	60
		<i>Centrocestus</i> sp.	Digenea 64
		<i>Lernaea cyprinacea</i>	Crustacea 60
		<i>Myxobolus dechtiari</i>	Cnidaria 69
Perciformes	<i>Lepomis gibbosus</i>	<i>Gyrodactylus</i> sp.	Monogenea 40



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



Salmoniformes Salmonidae Oncorhynchus mykiss	<i>Onchocleidus dispar</i>		69
	<i>Onchocleidus similis</i>		41
	<i>Clinostomum complanatum</i>		40
	<i>Posthodiplostomum centrarchi</i>	Digenea	69
	<i>Diplostomum</i> sp.		41
	<i>Tylodelphys clavata</i>		40,41
	<i>Acanthocephalus</i> sp.		41
	<i>Contracaecum</i> sp.		69
	<i>Eustrongylides excisus</i>		41
	<i>Eustrongylides</i> sp.	Nematoda	69
	<i>Paraquimperia tenerrima</i>		69
	<i>Aquariidae</i> gen. sp.		69
	<i>Nematoda</i> gen. sp.		69
	<i>Lernaea cyprinacea</i>	Crustacea	41,69
	<i>Glochidia</i> undet.	Mollusca	41
	<i>Ambiphrya</i> sp.		38,70
	<i>Apiosoma piscicolum</i>		71
	<i>Apiosoma</i> sp.		38,70,71
	<i>Chilodonella cyprini</i>		72,73
	<i>Chilodonella piscicola</i>		
	<i>Chilodonella</i> sp.		71
	<i>Epistylis</i> sp.		70,71
	<i>Ichthyopithirius multifiliis</i>	Ciliophora	38,70,72,7 3,74,75; 76,78,79,8 0
	<i>Trichodina claviformis</i>		81
	<i>Trichodina domerguei</i>		82,83
	<i>Trichodina fultoni</i>		84
	<i>Trichodina nigra</i>		73,82
	<i>Trichodina</i> sp.		38,70,72,7 6,78
	<i>Trichodinella</i> sp.		82
	<i>Tripartiella</i> sp.		71
	<i>Vorticella</i> sp.		38
	<i>Myxobolus</i> sp.	Cnidaria	85
	<i>Ichthyobodo necator</i>	Euglenozoa	70,72,76
	<i>Ichthyobodo</i> sp.		71
	<i>Hexamita salmonis</i>	Metamonada	70,77,86



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



	<i>Spironucleus salmonicida</i>		87
	<i>Eimeria truttae</i>	Myxozoa	88
	<i>Dactylogyrus sphyra</i>	Monogenea	83
	<i>Gyrodactylus</i> sp.		38,81
	<i>Crepidostomum farionis</i>	Digenea	89
	<i>Diplostomum</i> sp.		78,90
	<i>Hysterothylacium aduncum</i>		91
	<i>Hysterothylacium gadi</i> <i>aduncum</i>	Nematoda	92
	<i>Schulmanella petruschewskii</i>		93
	<i>Pomphorhynchus laevis</i>	Acanthocephala	78,94
	<i>Argulus foliaceus</i>	Crustacea	79
	<i>Lernaea</i> sp.		84
<i>Salvelinus fontinalis</i>	<i>Crepidostomum farionis</i>	Digenea	95
	<i>Ichthyophthirius multifiliis</i>	Ciliophora	70,76,77
	<i>Trichodina</i> sp.		70,76

Tablo 2. Denizlerdeki istilacı balık türlerinde rapor edilen parazitler etkenler.

Konak (Takım / Aile / Tür)			Parazit (Tür / Taksonomik grup)		Referans
Acanthuriformes	Nemipteridae	<i>Nemipterus randalli</i>	<i>Anilocra physodes</i>	Crustacea	96
			<i>Lernanthropus</i> sp.		97
	Siganidae	<i>Siganus luridus</i>	<i>Lamellodiscus</i> sp.	Monogenea	98
Beloniformes	Hemiramphidae	<i>Hemiramphus far</i>	<i>Diplectanum</i> sp.	Monogenea	98
Beryciformes	Holocentridae	<i>Sargocentron rubrum</i>	<i>Diplectanum</i> sp.	Monogenea	98
			<i>Gnathia</i> undet.	Crustacea	99
Perciformes	Mullidae	<i>Parupeneus forsskali</i>	<i>Gnathia</i> undet.	Crustacea	99
			<i>Upeneus moluccensis</i>	Crustacea	99
	Sphyraenidae	<i>Sphyraena chrysotaenia</i>	<i>Anilocra frontalis</i>	Crustacea	100
			<i>Paragnathia</i> sp.	Crustacea	97



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



Scorpaeniformes	Scorpaenidae	<i>Pterois miles</i>	<i>Nerocila bivittata</i>	Crustacea	101,102
			<i>Nerocila milesensis</i>	Crustacea	101
Syngnathiformes	Callionymidae	<i>Callionymus filamentosus</i>	<i>Lernanthropus callionymicola</i>	Crustacea	103
Tetraodontiformes	Monacanthidae	<i>Stephanolepis diaspros</i>	<i>Gnathia</i> sp.	Crustacea	104
	Ostraciidae	<i>Lagocephalus spadiceus</i>	<i>Caligus lagocephali</i>	Crustacea	104
			<i>Taeniacanthus lagocephali</i>	Crustacea	104
	Tetraodontidae	<i>Lagocephalus suezensis</i>	<i>Caligus lagocephali</i>	Crustacea	104

Tablo 3. Dünya’da istilacı tür olarak kabul edilen önemli balık parazitleri.

Tür / Taksonomik grup	Orijin-Doğal Konak	İstila ettiği bölgeler	Küresel dağılım nedeni	Etkilediği konaklar	Referanslar
<i>Gyrodactylus salaris</i>	Monogenea Baltık denizi havzası <i>Salmo salar</i>	Kuzey, Batı, Güney ve Doğu Avrupa	Gökkuşağı alabalığı (<i>O. mykiss</i>) ticareti	<i>O. mykiss</i> , <i>Oncorhynchus</i> spp. <i>Salmo</i> spp.	105,106
<i>Centrocestus formosanus</i> *700007	Digenea Asya Tatlı su balıkları	Kozmopolit	Ara konak olan salyangoz türlerinin ticareti, kuşların ve süs balıklarının ticareti	Tatlı su balıkları, süs balıkları	107,108
<i>Haplorchis pumilio</i> *700007	Digenea Afrika, Asya Tatlı su balıkları	Amerika	Ara konak olan salyangoz türlerinin ticareti ve süs balıklarının ticareti	Başta Cyprinidae ailesi üyeleri olmak üzere tatlı su balıkları	109
<i>Schyzocotyle acheilognathi</i>	Cestoda Asya <i>Cyprinus carpio</i>	Kozmopolit Türkiye	Sazan (<i>C. carpio</i>) ve ot sazanı (<i>C. idella</i>) türlerinin uluslararası ticareti	Esas olarak Cyprinidae ailesi üyeleri	110



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



<i>Anguillicola crassus</i>	Nematoda	Doğu Asya <i>Anguilla japonica</i>	Kozmopolit Türkiye	Kıtalararası yılan balığı ticareti ve balast suyu transferi	<i>Anguilla anguilla</i>	111,112
<i>Ichthyophthirius multifiliis</i>	Ciliophora	Çin Tatlı su balıkları	Kozmopolit Türkiye	Enfekte balıkların uluslararası ticareti	Tatlı su balıkları, Süs balıkları	113,114
<i>Myxobolus cerebralis</i>	Myxosporea	Avrupa <i>Salmo trutta</i>	Kozmopolit Türkiye	Antropojenik aktiviteler	<i>O. mykiss</i>	115
<i>Argulus japonicus</i>	Crustacea	Doğu Asya Tatlı su balıkları	Kozmopolit Türkiye	Süs balıklarının ticareti	Cyprinidae ailesi üyeleri olmak üzere birçok türde	116
<i>Lernaea cyprinacea</i>	Crustacea	Avrasya <i>Cyprinus carpio</i>	Kozmopolit Türkiye	Sazan balığının (C. <i>carpio</i>) ticareti ve taşınması	Esas olarak Cyprinidae ailesi üyeleri	117,118

İstilacı tür tanımı kısaca daha önce yaşamadığı bir habitata (genellikle insan yardımıyla) gelen, ardından bir popülasyon oluşturan ve otonom olarak yayılan (insan müdahalesi olmadan, kendi üreme, hareket ya da yayılma mekanizmalarıyla yeni alanlara ulaşması ve popülasyonunu orada sürdürmesi) türleri ifade eder (119). Bir türün istilacı hale gelebilmesi şu üç adımı atması ve başarıyla gerçekleştirebilmesi gerekir: giriş, yerleşme ve yayılma (120). Doğal yaşam alanlarının dışına taşınan tüm türler istilacı tür statüsüne yükselemese bile, taşınan çok sayıda yerel olmayan türün küresel biyoçeşitlilik kaybının en önemli itici güçlerinden biri olarak görüldüğü ve ayrıca ekonomilere, insan ve hayvan sağlığına önemli etkileri olduğu bilinmektedir (120,121,122). Bu etkiler yalnızca istilacı türlerin ekolojik baskılarıyla sınırlı değildir; pek çok istilacı tür, beraberinde taşıdığı parazitler aracılığıyla da yeni ortamlarda ekolojik süreçleri etkilemektedir. Özellikle istilacı balık türlerinin getirdiği parazitler, istilaların yol açtığı sorunları daha da derinleştirmektedir (123). İstilacı balık türleri taşıdıkları parazitleri istila ettikleri habitatta bulunan yerel balık türlerine bulaştırarak (spillover) veya yerel balıkların parazitlerini alarak (spillback) parazit popülasyonlarının güçlenmesini sağlayabilir ve bu da yerel balık popülasyonlarını zayıflatarak istilacı türlerin veya parazitlerinin başarılı ve güçlü popülasyonlar oluşturmalarına katkı sağlayabilir (İstilacı Türler Çöküş Hipotezi-Invasional Meltdown Hypothesis) (123,124). Örneğin esasında Japon yılan balıklarının (*Anguilla japonica*) paraziti olan birlikte *Anguillicola crassus* (Nematoda: Dracunculidae), yılan balıklarının uluslararası ticaretine bağlı olarak Avrupa sularının yerel faunasında yer alan Avrupa yılan balığına (*Anguilla anguilla*) bulaşmış ve hatta Batı ve Orta Avrupa'nın büyük bir bölümünde yılan balıklarında %90'ın üzerinde enfeksiyon oranlarına



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



ulaşmıştır (125,126,127). Bu nematod, çeşitli ara ve paratenik konaklarda (Crustacea) gelişim evrelerini tamamladıktan sonra son konak olan yılan balıklarının yüzme kesesine yerleşerek anemi, hiperemi, fibrotik reaksiyonlar ve yüzme kesesi duvarında kalınlaşma gibi ciddi patolojik değişikliklere yol açmaktadır (128). Bu etkiler sonucunda yüzme kesesi fonksiyonunu yitirmekte ve özellikle Avrupa kıyılarından Sargasso Denizi'ne yönelik üreme göçü sırasında mortalite vakaları meydana gelebilmektedir (129). Günümüzde Avrupa yılan balığı Uluslararası Doğa Koruma Birliği (IUCN-International Union for Conservation of Nature) tarafından kritik tehlike altındaki türler listesinde değerlendirilmekte ve bunun olası nedenleri arasında bu nematod türü de yer almaktadır (130, 131).

İstilacı balıklarla taşınan parazitlerin yeni bir ortamda başarıyla yerleşip yayılmasında; parazitin biyolojik özellikleri (örneğin konak özgüllüğü, yaşam döngüsü ve bulaşma şekilleri) ile konağın ekolojik özellikleri belirleyici rol oynamaktadır (132). Bunun yanı sıra, doğal düşmanların varlığı ya da yokluğu, yerel türlerle kaynaklar için rekabet ve bölgenin iklim koşulları gibi çeşitli biyotik ve abiyotik faktörler de bu süreci önemli ölçüde etkilemektedir (133,134). Bu bağlamda, istilacı balıkların ve beraberlerinde taşıdıkları parazitlerin yeni ortamlarda doğal düşman baskısından büyük ölçüde kurtulmaları, onların başarılı yerleşim ve hızlı yayılımlarını kolaylaştırmakta olup bu durum 'Düşman Serbestliği Hipotezi' (Enemy Release Hypothesis, ERH) ile açıklanmaktadır (135,136,137). Düşman Serbestliği Hipotezi, istilacı balıkların yerli türlere göre neden daha düşük parazit yoğunluğu gösterdiğini açıklar. İstilalar sırasında parazitlerinin çoğunu kaybeden bu türler, yeni ortamda doğal düşman baskısından büyük ölçüde kurtulur. Yerel düşmanlar ise genellikle kendi özgül konaklarına adapte olduklarından istilacı türleri enfekte edemez, bu da istilacıların ekolojik avantaj kazanmasına yol açar (138). Bu hipotez birçok kez istilacı balık türlerine yönelik yürütülen parazit çalışmalarda sınanmıştır. Brezilya'da yürütülen bir çalışmada, doğal dağılım alanı Tocantins Nehri olan ve 'Toprak yiyen çiklet' olarak bilinen *Geophagus sveni* (Cichliformes: Cichlidae) türünün, istilacı olarak yerleştiği Paraná Nehri'ndeki popülasyonlarının parazit faunası incelenmiştir. Her iki bölgeden de 24'er birey değerlendirilmiş; doğal habitatta incelenen 24 balığın 17'sinde parazit enfeksiyon saptanırken, istilacı popülasyonda yalnızca bir bireyde parazit tespit edilmiştir. Ayrıca elde edilen veriler, Paraná Nehri'ndeki bireylerin ağırlık-uzunluk ilişkisinin doğal popülasyondakilere kıyasla daha elverişli olduğunu, dolayısıyla parazit baskısından kurtulmanın istilacı balıklara daha iyi bir kondisyon sağladığını göstermektedir (139). Neotropikal bölgede gerçekleştirilen bir araştırmada, doğal dağılım alanı Hint-Pasifik olan ve Aslan balığı kompleksi içerisinde yer alan *Pterois volitans* ile *P. miles* türlerinin Batı Atlantik, Meksika Körfezi ve Karayipler'deki istilacı popülasyonları parazit faunası açısından incelenmiştir. Çalışma sonucunda, istilacı popülasyonlarda parazit çeşitliliği ve yoğunluğunun doğal habitatlarındaki popülasyonlara kıyasla belirgin şekilde düşük olduğu bildirilmiştir. Bu bulgular, istilacı aslan balıklarının yeni ortamlarda doğal düşman baskısından kurtularak daha avantajlı bir ekolojik konuma ulaştıklarını ve böylece hızlı yayılım gösterdiklerini ortaya koymakta olup, Düşman Serbestliği Hipotezi'ni güçlü biçimde desteklemektedir (140). İngiltere ve Galler'de gerçekleştirilen bir araştırmada, farklı bölgelerden getirilen yedi istilacı tatlısu balık türünün (*Silurus glanis*, *Lepomis gibbosus*, *Pseudorasbora parva*, *Leucaspis delineatus*, *Ameiurus melas*, *Rhodeus amarus* ve *Pimephales promelas*) parazit faunası incelenmiştir. Çalışma sonucunda, bu türlerin istilacı popülasyonlarında parazit çeşitliliği ve yoğunluğunun doğal dağılım alanlarındaki popülasyonlara kıyasla belirgin şekilde düşük olduğu ve doğal habitatlarındaki parazit türlerinin yalnızca küçük bir kısmını taşıyabildikleri bildirilmiştir. Bu



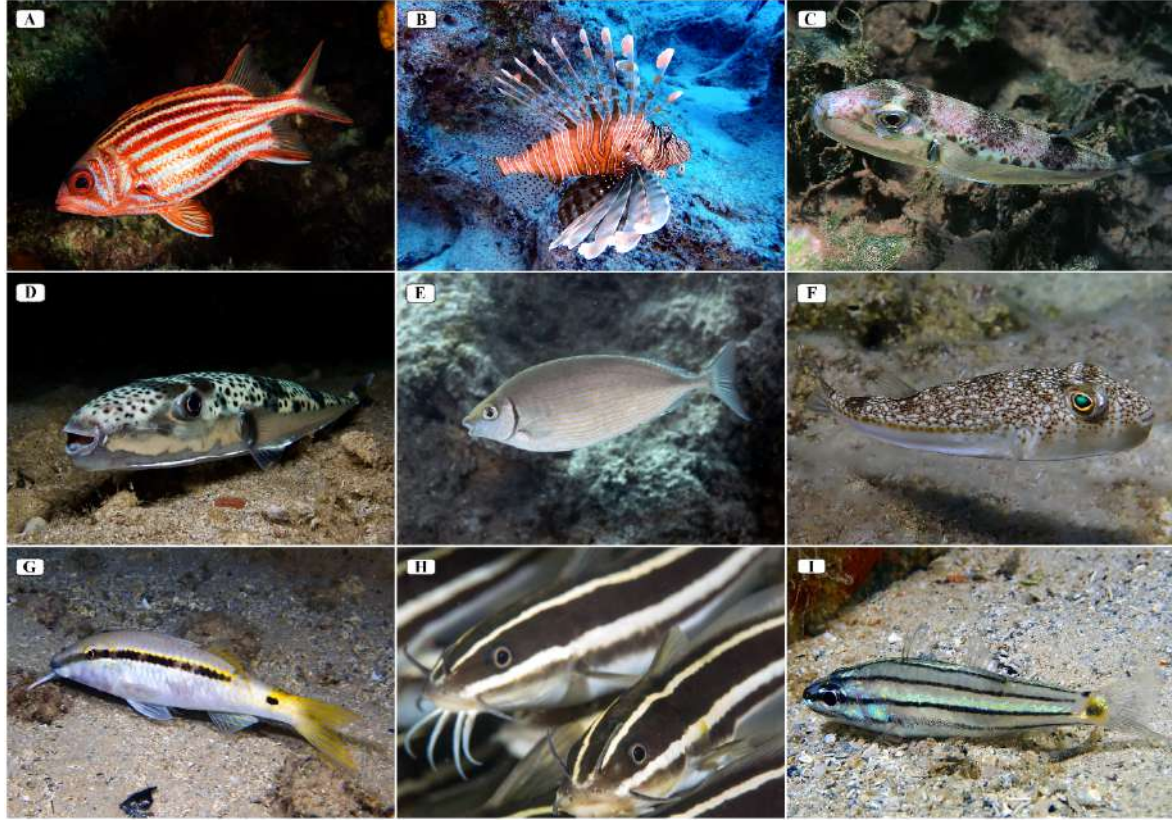
24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



bulgular, istilacı balıkların yeni ortamlarda parazit baskısından kurtularak ekolojik avantaj elde ettiklerini ve böylece başarılı şekilde yerleşip yayılabildiklerini göstermekte olup, Düşman Serbestliği Hipotezi'ni güçlü biçimde desteklemektedir (141). Hatta istilacı balık türleriyle birlikte taşınan bazı parazitler, yüksek adaptasyon yetenekleri sayesinde yeni ekosistemlerde başarıyla tutunmuş ve zamanla kozmopolit bir dağılım göstermeye başlamıştır (Tablo 3).

İstilacı balıkların taşıdıkları parazitlerin antropojenik faktörlerden (akuakültür, süs balıkları ticareti, canlı yem kullanımı, gemilerle balast suyu taşınımı, doğal bariyerlerin ortadan kaldırılması) kaynaklanan konak türlerin taşınımlarıyla yayılması, dünya genelinde daha önce görülmeyen bölgelerde yeni parazit enfeksiyonların/enfestasyonların ortaya çıkmasının başlıca nedenlerinden biridir (142,143). Bu tür istenmeyen simbiyotik etkileşimler yerel biyoçeşitliliği tehdit edebilir, koruma çalışmalarını sektöre uğratabilir ve doğal kaynakların sosyo-ekonomik gelişimini sınırlayabilir. Ancak yabancı parazitlerden kaynaklanan risklerin değerlendirilmesi, genellikle bu tür girişlere eşlik eden sınırlı bilgi nedeniyle önemli bir zorluk oluşturur (144).

İstilacı balık parazitlerine karşı en etkili yaklaşım, erken teşhis ve risk değerlendirmesine dayalı bütüncül bir biyogüvenlik yönetimidir. Bu kapsamda, balık hareketleri öncesinde karantina ve sağlık kontrolleri yapılmalı, şüpheli durumlarda geçici hareket kısıtlamaları uygulanmalıdır. İzole sulak alanlarda eradikasyon girişimleri değerlendirilebilirken, geniş alanlarda uzun vadeli izleme ve moleküler tabanlı tarama yöntemleri öne çıkmaktadır. Balıkçılık yönetiminde stoklama faaliyetleri dikkatle planlanmalı, istilacı konak popülasyonları kontrol altına alınmalı ve ekonomik öneme sahip parazitlere karşı entegre mücadele yöntemleri kullanılmalıdır. Tüm bu süreçlerin etkinliği, paydaşlar arası iş birliği ve düzenli risk iletişimiyle desteklenmelidir (144). Bununla birlikte, yalnızca yasal düzenlemeler ve denetim mekanizmaları tek başına yeterli değildir. Toplumsal farkındalık, eğitim ve bilgilendirme yoluyla bireylerin ve sektör paydaşlarının davranışlarının değiştirilmesi kalıcı bir çözümün temelini oluşturur (145). Akuakültür, akvaryum balıkçılığı ve amatör balıkçılık gibi faaliyetlerde görev alan üreticiler, satıcılar ve tüketiciler, istilacı türlerin ve bunların parazitlerinin taşıdığı ekolojik ve ekonomik riskler konusunda bilinçlendirilmeli; böylece hem kasıtlı salımlar hem de kazara kaçışlar en aza indirilebilir. Eğitim yoluyla oluşturulacak yeni davranış normları, toplumun farklı düzeylerinde sorumluluk bilinci geliştirilmesine katkı sağlayacak ve biyogüvenlik önlemlerini güçlendirecektir (146,147). Sonuç olarak, istilacı balık parazitleriyle mücadelede hem bilimsel hem de toplumsal düzeyde eşgüdümlü önlemler geliştirilmediği sürece, bu organizmaların ekolojik ve ekonomik riskleri kontrol altına alınması oldukça güçtür.



Şekil 1. Saha çalışmalarında fotoğraflanan bazı istilacı balık türleri (Tolga Taymaz'ın izniyle).
A: Asker balığı (*Sargocentron rubrum*); **B:** Aslan balığı (*Pterois miles*); **C:** Balon balığı (*Lagocephalus suezensis*); **D:** Benekli balon balığı (*Lagocephalus scleratus*); **E:** Beyaz sokar (*Siganus rivulatus*); **F:** Cüce balon balığı (*Torquigener flavimaculosus*); **G:** Çizgili barbun (*Parupeneus forsskali*); **H:** Çizgili kedi balığı (*Plotosus lineatus*); **I:** Kardinal balığı (*Cheilodipterus quinquelineatus*).

KAYNAKLAR

1. Çiçek E, Sungur S, Fricke R, Secer B. Freshwater lampreys and fishes of Türkiye; an annotated checklist, 2023. Turk J Zool. 2023;47(6):324-468.
2. Bilecenoğlu M. Diversity of fishes along the coast of Türkiye. Turk J Zool. 2024;48(6):589-616.
3. Çiçek E, Eagderi S, Sungur S. A review of the alien fishes of Turkish inland waters. Turk J Zool. 2022;46(1):1-13.
4. Turan C, Ergüden D, Gürlek M, Doğdu S. Checklist of alien fish species in the Turkish marine ichthyofauna for science and policy support. Tethys Environ Sci. 2024;1(2):50-86.
5. Pyšek P, Richardson DM. Invasive species, environmental change and management, and health. Annu Rev Environ Resour. 2010;35:25-55.
6. McKnight SK, Hepp GR. Potential effect of grass carp herbivory on waterfowl foods. J Wildl Manag. 1995;59(4):720-7.
7. Hänfling B, Bolton P, Harley M, Carvalho GR. A molecular approach to detect hybridisation between crucian carp (*Carassius carassius*) and non-indigenous carp species (*Carassius* spp. and *Cyprinus carpio*). Freshw Biol. 2005;50(3):403-17.
8. Gozlan RE, St-Hilaire S, Feist SW, Martin P, Kent ML. Disease threat to European fish. Nature. 2005;435(7045):1046.
9. Peeler EJ, Oidtmann BC, Midtlyng PJ, Miossec L, Gozlan RE. Non-native aquatic animals introductions have driven disease emergence in Europe. Biol Invasions. 2011;13(6):1291-303.
10. Mills MD, Rader RB, Belk MC. Complex interactions between native and invasive fish: the simultaneous effects of multiple negative interactions. Oecologia. 2004;141(4):713-21.
11. Caiola N, De Sostoa A. Possible reasons for the decline of two native toothcarps in the Iberian Peninsula: evidence of competition with the introduced Eastern mosquitofish. J Appl Ichthyol. 2005;21:358-63.



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



12. Martin CW, Valentine MM, Valentine JF. Competitive interactions between invasive Nile tilapia and native fish: the potential for altered trophic exchange and modification of food webs. PLoS One. 2010;5(12):e14395.
13. Gaither MR, Aeby G, Vignon M, Meguro YI, Rigby M, Runyon C, et al. An invasive fish and the time-lagged spread of its parasite across the Hawaiian archipelago. PLoS One. 2013;8(2):e56940.
14. Lymbery AJ, Morine M, Kanani HG, Beatty SJ, Morgan DL. Co-invaders: the effects of alien parasites on native hosts. Int J Parasitol Parasites Wildl. 2014;3(2):171-7.
15. Hohenadler MAA, Honka KI, Emde S, Klimpel S, Sures B. First evidence for a possible invasional meltdown among invasive fish parasites. Sci Rep. 2018;8(1):15085.
16. Kuchta R, Choudhury A, Scholz T. Asian fish tapeworm: the most successful invasive parasite in freshwaters. Trends Parasitol. 2018;34(6):511-23.
17. Dextrase AJ, Mandrak NE. Impacts of alien invasive species on freshwater fauna at risk in Canada. Biol Invasions. 2006;8(1):13-24.
18. Lusk S, Lusková V, Hanel L. Alien fish species in the Czech Republic and their impact on the native fish fauna. Folia Zool. 2010;59(1):57-72.
19. Sultana M, Hashim ZH. Invasive alien fish species in freshwater of the continents. J Environ Sci Nat Resour. 2015;8(2):63-74.
20. Zhu GL, Tang YY, Limpanont Y, Wu ZD, Li J, Lv ZY. Zoonotic parasites carried by invasive alien species in China. Infect Dis Poverty. 2019;8(1):1-17.
21. Ceylan M, Boyacı YE, Meke T, İnceoğlu H, Kara A. Report of ectoparasite *Piscicola geometra* (Linnaeus, 1761) (Hirudinea: Rhynchobdellida) on roach (*Rutilus rutilus* (Linnaeus, 1758)) from Uluabat Lake. Türkiye Parazitol Derg. 2011;35:207-9.
22. Cengizler İ, Sarıhan E. An investigation on chilodonellosis causing death in tilapia (Cichlidae). Ege Univ Su Urunleri Derg. 1992;9:60-5.
23. Can R, Cengizler İ. Determination of ectoparasites on two tilapia species (*Oreochromis niloticus* L., 1758 and *Oreochromis aureus* Steindachner, 1864). Su Urunleri Derg. 1999;16(3-4):345-52.
24. Koyun M. Helminth fauna of some fish species in Enne Dam Lake (Kütahya). [PhD thesis]. Bursa: Uludag Univ Inst Sci; 2001. 119 p.
25. Koyun M, Altunel FN. Metazoan parasites of bleak (*Alburnus alburnus*), crucian carp (*Carassius carassius*) and golden carp (*Carassius auratus*) in Enne Dam Lake, Turkey. Int J Zool Res. 2007;3(2):94-100.
26. Öztürk MO. A research on helminth fauna of three cyprinid fish species in Lake Dam Emre, Afyonkarahisar. Afyon Kocatepe Univ J Sci. 2011;11:23-9.
27. Koyun M, Altunel FN. A research study on fish louse (*Argulus foliaceus* L.) found on some fish species (Cyprinidae) in Kütahya region. Dumlupınar Univ J Inst Sci. 2003;5:69-75.
28. Koyun M. The effect of water temperature on *Argulus foliaceus* L., 1758 (Crustacea; Branchiura) on different fish species. Not Sci Biol. 2011;3(2):16-9.
29. Öztürk MO. A research on *Argulus foliaceus* infection of three cyprinid fish species in Lake Dam Emre (Afyonkarahisar). J Fac Vet Med Istanbul Univ. 2012;38(2):183-90.
30. Koyun M. Seasonal distribution and ecology of some *Dactylogyrus* species infecting *Alburnus alburnus* and *Carassius carassius* (Osteichthyes: Cyprinidae) from Porsuk River, Turkey. Afr J Biotechnol. 2011;10(7):1154-9.
31. Tekin Özcan S, Kır İ. An investigation of parasites of goldfish (*Carassius carassius* L., 1758) in Kovada Lake. Acta Parasitol Turc. 2005;29(3):200-3.
32. Kır İ. The effects of parasites on the growth of the crucian carp (*Carassius carassius* L., 1758) inhabiting the Kovada Lake. Türkiye Parazitol Derg. 2007;31(2):162-4.
33. Koyun M, Altunel FN. Prevalence of two monogenean parasites on different length groups of crucian carp (*Carassius carassius* Linnaeus, 1758). Not Sci Biol. 2011;3(1):17-21.
34. Samancı İ. The investigation of parasites in carp (*Cyprinus carpio* L., 1758) and crucian carp (*Carassius carassius* L., 1758) inhabiting Karacaören II Dam Lake. [MSc thesis]. Isparta: Suleyman Demirel Univ Inst Sci; 2011. 54 p.
35. Soylu E, Emre Y. Metazoan parasites of *Clarias lazera* Valenciennes, 1840 and *Carassius carassius* (Linnaeus, 1758) from Kepez I Hydro Electric Power Plant loading pond, Antalya, Turkey. Turk J Fish Aquat Sci. 2005;5:113-7.
36. Aydoğdu A. Variations in the infections of two monogenean species parasitizing the gills of the crucian carp (*Carassius carassius*) in relation to water temperature over a period of one year in Gölbaşı Dam Lake, Bursa, Turkey. Bull Eur Assoc Fish Pathol. 2006;26(3):112-8.
37. Kır İ. Investigation of parasites and growth of common carp (*Cyprinus carpio* L., 1758), Heckel's Orontes barbel (*Barbus capito pectoralis* Heckel, 1843) and gibel carp (*Carassius carassius* L., 1758) in Karacaören I Dam Lake. [PhD thesis]. Isparta: Suleyman Demirel Univ Inst Sci; 1998. 90 p.
38. Kayış Ş, Bingöl A, Er A, İpek ZZ. Parasitic examination of cultured trout species and Georgian shemaya (*Alburnus derjugini*) living in Kürtün Dam Lake. J Anatolian Environ Anim Sci. 2020;5(2):236-40.
39. Öztürk MO. A research on platyhelminth parasites of *Carassius gibelio* (Bloch, 1782) in Lake Dam Seyitler, Afyonkarahisar. AKU J Sci. 2010;2:91-7.
40. Çolak HS. Metazoan parasites of fish species from Lake Sığırcı (Edirne, Turkey). Turk J Vet Anim Sci. 2013;37:200-5.



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



41. Soylu E. Metazoan parasites of fish species from Lake Gala (Edirne, Turkey). Ege J Fish Aquat Sci. 2014;31(4):187-93.
42. Yıldırım P, Kan Ş, Güçlü SS, Özmen Ö, Özdamar A, Bahrioglu E, Kubilay A. Bacterial and parasitic co-infection in *Carassius gibelio* Bloch, 1782 caught in the Onaç Reservoir, Türkiye. J Hell Vet Med Soc. 2024;75(2):7315-24.
43. Öztürk T, Özer A. Comparative invasive Asian tapeworm *Bothriocephalus acheilognathi* infections from Lower Kızılırmak Delta. J Acad Doc Fish Aquac. 2014;1:1-7.
44. İnnal D, Stavrescu-Bedivan M, Öztürk MO, Özmen Ö. First record of *Contracaecum rudolphii* Hartwich, 1964 in *Carassius gibelio* (Bloch, 1782) from Turkey. Aquat Sci Eng. 2020;35(1):1-5.
45. Akçimen U, Emre N, Bulut C, Çınar S, Yağcı A. An investigation on *Eustrongylides excisus* (Jägerskiöld, 1909) in fishes of Eğirdir Lake. In: Vth Eastern Anatolia Fisheries Symposium; 2014 May 31–June 2; Elazığ, Turkey. p. 660.
46. Kır İ, Samancı İ. The parasite fauna of crucian carp (*Carassius gibelio* Bloch, 1782) inhabiting Karacaören II Dam Lake (Burdur, Isparta). Egirdir Su Urunleri Fak Derg. 2012;8(2):38-42.
47. Yardımcı RE, Ürkü Ç, Yardımcı CH. Parasite fauna of fish in Büyükçekmece Dam Lake. Erzincan Univ Inst Sci Derg. 2018;11(2):158-67.
48. Öztürk MO. An investigation on *Argulus foliaceus* (Crustacea) infestation of fishes in the Kunduzlar Dam Lake. J Limnol Freshw Fish Res. 2022;8(3):282-8.
49. İnnal D. Detection of ectoparasite *Lernaea cyprinacea* (Copepoda: Lernaeidae) on some cypriniformes fish from the Mediterranean region of Turkey. Commagene J Biol. 2020;4(2):121-5.
50. Arslan N, Emiroğlu Ö. First record of parasitic Annelida-Hirudinea (*Piscicola geometra* Linnaeus, 1761) on *Carassius gibelio* (Bloch, 1782) in Lake Uluabat (Turkey). Kafkas Univ Vet Fak Derg. 2011;17:131-3.
51. Benzer S. *Ligula intestinalis* infection of *Pseudorasbora parva* in Hirfanlı Dam Lake, Kırşehir, Turkey. J Fish. 2020;8(1):762-7.
52. Ercan MD, Baba E, Öntaş C, Tarkan AS. Histopathological diagnose of *Sphaerothecum destruens* carried by an invasive species, *Pseudorasbora parva*. In: ICOEST2013; 2013 Jun 18-21; Cappadocia, Nevşehir, Turkey. p. 660.
53. Uzbilek MK, Yıldız HY. A report on spontaneous diseases in the culture of grass carp (*Ctenopharyngodon idella* Val. 1844), Turkey. Turk J Vet Anim Sci. 2002;26:401-10.
54. Özer A, Öztürk T. Trichodinid fauna of freshwater fishes with infestation indices in the Lower Kızılırmak Delta in Turkey and a checklist of trichodinids (Ciliophora: Trichodinidae) in Turkish waters. Turk J Zool. 2015;39:749-61.
55. Öztürk T, Özer A, Çam A, Yılmaz Y, Ünsal G. Distribution of *Tyloodelphys clavata* (Digenea: Diplostomidae) metacercaria in different fish species. In: 16th National Fisheries Symposium; 2011; Antalya, Turkey. p. 322.
56. Öztürk T, Özer A, Yılmaz D, Çam A, Ünsal G. Histopathology of *Schulmanella petruschewskii* nematode on liver of mosquitofish (*Gambusia affinis* Baird and Girard, 1853). In: XVI National Fisheries Symposium; 2011 Oct 25-27; Antalya, Turkey. p. 321.
57. Kayış Ş, Balta F, Yandı İ, Akhan S. Formaldehyde application on the lebistes (*Poecilia reticulata*) infested by *Costia necatrix* and *Ambiphyra* spp. Turk Sucul Yasam Derg. 2005;4:527-9.
58. Koyuncu CE. Parasites of ornamental fish in Turkey. Bull Eur Assoc Fish Pathol. 2009;29(1):25-7.
59. Kerek G. Pathological and parasitological investigations on guppy (*Poecilia reticulata*) and goldfish (*Carassius auratus*) from aquarium fish in Konya. [MSc thesis]. Konya: Selcuk Univ Inst Health Sci; 2016. 58 p.
60. Koyuncu CE. Histopathology, effects, incidence and determination of ectoparasites on aquarium (Cyprinidae and Poeciliidae) in some fish farming and their control. [PhD thesis]. Adana: Cukurova Univ Inst Sci; 2002. 122 p.
61. Koyuncu C, Cengizler İ. Protozoan ectoparasites occurring in some of the aquarium fishes (Poeciliidae) raised in Mersin District. Ege J Fish Aquat Sci. 2002;19(3-4):293-301.
62. Kayış Ş, Balta F, Serezli R, Er A. Parasites on different ornamental fish species in Turkey. J FishSci.com. 2013;7(2):114-20.
63. Doğanay A, Bozan H, Öge S. Parasitological investigation of some aquarium fishes in Turkey. Ankara Univ Vet Fak Derg. 1989;36:795-806.
64. Taner G, Yıldız H. Digenetic *Centrocestus* sp. metacercariae (Trematoda: Heterophyidae) on two freshwater ornamental fish species imported into Turkey: disease profile and risk. Aquat Sci Eng. 2018;33(3):106-9.
65. Erez MS, Göksu A, Kozan E. *Camallanus* spp. in aquarium fish (*Poecilia reticulata*). Kocatepe Vet J. 2017;10(1):37-9.
66. Çiltaş A, Aydın S, Bektaş S, Hisar O, Ayık Ö. Histopathological effects of *Piscicola punctata* infestations on lebistes fish (*Poecilia reticulata*). In: IV Eastern Anatolian Region Fisheries Symposium; 2000 Jun 28-30; Erzurum, Turkey. p. 707-14.
67. Sarıyüğüoğlu M. A study on white spot disease (ichthyophthiriasis) in aquarium fish. Elazığ Bölgesi Vet Hekimler Odası Derg. 1989;3-4(1-2):108-13.
68. Mefut A, Emre Y, Diler Ö, Altun S, İnce İ. Identification and controlling of bacterial pathogens in some rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) farms in the Mediterranean region. Turk Sucul Yasam Derg. 2007;3-5(5-8):9-16.
69. Kvach Y, Tkachenko MY, Giannetto D, Míć R, Bartáková V, Ağdamar S, et al. Low genetic and parasite diversity of invasive pumpkinseed *Lepomis gibbosus* (Centrarchidae) expanding in Türkiye. Diversity. 2024;16(5):272.
70. Özcelep T. Parasites in some economically important fish species in the Black Sea region and current situation in Turkey. [MSc thesis]. Trabzon: Karadeniz Teknik Univ Inst Sci; 2009. 60 p.



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



71. Altunay S, Yavuzcan Yıldız H. Ectoparasitological examination of rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss* Walbaum, 1792) cage-cultured in Kesikköprü Dam Lake. Tarım Bilim Derg. 2008;14(2):154-62.
72. Soylu E. The protozoan ectoparasites seen on trout fingerlings in trout enterprises of the Marmara region. Anadolu Univ Fen Fak Derg. 1996;2:19-26.
73. Tokşen E. *Ichthyophthirius multifiliis* Fouquet, 1876 infections of cultured rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) in the Aegean region and its therapy. Bornova Vet Res Inst J. 2000;25(39):59-64.
74. Ögüt H, Akyol A. Prevalence and intensity of *Hexamita salmonis* in rainbow trout farms in the southern Black Sea and their relationship to environmental factors. Isr J Aquac Bamidgeh. 2005;57(2):97-104.
75. Mefut A, Aksoy A, Emre N, Dal İ. Determination of parasites in imported freshwater aquarium fishes. In: 17th National Fisheries Symposium; 2017 Sep 12-15; Sinop, Turkey. p. 9.
76. Balta F, Kayış Ş, Altınok İ. External protozoan parasites in three trout species in the Eastern Black Sea region of Turkey: intensity, seasonality, and their treatments. Bull Eur Assoc Fish Pathol. 2008;28(4):157-62.
77. Kayış Ş, Özcelep T, Çapkin E, Altınok İ. Protozoan and metazoan parasites of cultured fish in Turkey and their applied treatments. Isr J Aquac Bamidgeh. 2009;61(2):93-102.
78. Sözeren Çevrimel D, Soylu E. The occurrence of *Pomphorhynchus laevis* (Acanthocephala) in cage-reared rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) from Işıklı Spring, Çivril, Turkey. Ege J Fish Aquat Sci. 2017;34(3):255-60.
79. Öktener A, Ünal A. Infestation of fish louse *Argulus foliaceus* (Linnaeus, 1758) (Crustacea: Branchiura) on rainbow trout farm in Manyas Dam Lake, Turkey. J Wetlands Biodiversity. 2020;10:95-111.
80. Pekmezci GZ, Yildirim A, Duzlu O, Simsek E, Balta F, Yardimci B, et al. Genetic diversity of *Ichthyophthirius multifiliis* (Fouquet, 1876) infecting farmed rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss* Walbaum, 1792) in Turkey. J Fish Dis. 2022;45(8):1109-15.
81. Ögüt H, Akyol A. Prevalence and intensity of ectoparasites in rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) from larval stage to market size in Turkey. Isr J Aquac Bamidgeh. 2007;59(1):23-31.
82. Burgu A, Oğuz T, Körting W, Güralp N. Parasites of freshwater fishes in some areas of Central Anatolia. Etlik Vet Mikrobiyol Derg. 1988;6:143-66.
83. İnce H. Determination of parasites in cultured and wild freshwater fishes in Seyhan Dam Lake in Adana. [MSc thesis]. Konya: Selcuk Univ Inst Health Sci; 2013. 64 p.
84. Şimşek E, Aldemir OS. The investigation of parasite prevalence of rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) reared in Aydın/Bozdoğan Province. Erciyes Univ Vet Fak Derg. 2020;17(1):10-21.
85. İtik Ekinci A, Sağlam N, Türkan Çiftçi A, Kılınç Ü, Çatalkaya M, Balci M, et al. The study of myxosporean (Myxozoa) species in rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) farmed in cages. Ecol Life Sci. 2024;19(1):31-42.
86. Ögüt H, Akyol A, Alkan MZ. Seasonality of *Ichthyophthirius multifiliis* in the trout (*Oncorhynchus mykiss*) farms of the Eastern Black Sea Region of Turkey. Turk J Fish Aquat Sci. 2005;5:23-7.
87. Balta F, Balta ZD, Akhan S. Seasonal distribution of protozoan parasite infections in rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) farms in the Eastern Black Sea of Turkey. Bull Eur Assoc Fish Pathol. 2019;39(1):31-9.
88. Sağlam N, Pala M. Coccidiosis and its treatment in a rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) farm. J FishSci.com. 2008;2(3):343-9.
89. Dörücü M. Occurrence and first record of *Crepidostomum farionis*, Müller 1784 (Trematoda: Digenea) in rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) in a fish farm (Elazığ, Turkey). Firat Univ Fen Muh Bilim Derg. 2000;12(1):323-7.
90. Tokşen E, Avsever ML, Selver MM, Yazıcıoğlu Ö. First observation of diplostomiasis in cultured rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) in Karkamış Dam Lake, Gaziantep in Southeastern Turkey. In: 1st International Congress on Applied Biological Sciences; 2015 Sep 16-20; Skopje, Macedonia. p. 18.
91. Sağlam N. Infection of *Hysterothylacium gadi aduncum* (Nematoda: Anisakidae) in farmed rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss* Walbaum, 1792). Afr J Agric Res. 2013;8(47):5953-7.
92. Pekmezci Z, Umur Ş. Presence of *Hysterothylacium gadi aduncum* (Rudolphi, 1802) (Anisakidae) in cultured rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss* Walbaum, 1792) in freshwater farms from Turkey and its mortality. Iran J Fish Sci. 2015;14(1):150-7.
93. Pekmezci Z, Umur Ş. First record of *Schulmanella petruschewskii* Shulman, 1948 (Nematoda: Capillariidae) from cultured rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) in Turkey. Helminthologia. 2010;47(4):273-5.
94. Tokşen E, Zoral MA, Şirin C. The first observation of *Lernaea* spp. infestation on cultured rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) in Turkey. In: 3rd National Rainbow Trout Symposium; 2013 May 24-26; Kastamonu, Turkey. p. 34.
95. Caira JN. A revision of the North American papillous Allostocadiidae (Digenea) with independent cladistic analyses of larval and adult forms. Bull Univ Nebr State Mus. 1989;11(3):1-58.
96. Ayas D, Koyuncu CE, Ergüden D. Parasitic isopod *Anilocra physodes* (Linnaeus, 1758) from Mersin Bay (Turkey) with a new host record. Adv Underwater Sci. 2024;4(1):22-6.
97. Koyuncu CE. The determination of ectoparasites in two Lessepsian fish species caught in the northeast Mediterranean shores (Mersin). Adv Underwater Sci. 2022;2(2):23-6.
98. Konaş E. Investigations on monogenean parasites on some teleost fishes in northern Mediterranean Sea. [MSc thesis]. Hatay: Mustafa Kemal Univ Inst Sci; 2009. 43 p.



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



99. Öktener A, Tuncer S. Occurrence of *Gnathia* larvae (Crustacea: Isopoda, Gnathiidae) in three Lessepsian fish species in the southern Turkish coast of the Aegean Sea. *Ann Ser Hist Nat.* 2020;30(1):87-98.
100. İnnal D, Kirkim F, Erkakan F. The parasitic isopods, *Anilocra frontalis* and *Anilocra physodes* (Crustacea; Isopoda) on some marine fish in Antalya Gulf, Turkey. *Bull Eur Assoc Fish Pathol.* 2007;27(6):239.
101. Öktener A, Tuncer S, Trilles JP. *Nerocila milesensis* n. sp. (Isopoda: Cymothoidae) parasitic on devil firefish *Pterois miles* (Bennett, 1828) from the south Aegean Sea, Turkey. *Life Environ.* 2020;70(1):7-17.
102. Yanar A, Turan C, Doğdu SA. Report of *Nerocila bivittata* (Risso, 1816) (Isopoda: Cymothoidae) parasitic on alien fish, *Pterois miles* (Bennett, 1828) from the Aegean and Mediterranean Sea. *Nat Eng Sci.* 2022;7(2):169-81.
103. Özak AA, Demirkale İ, Yanar A. Lernanthropid copepods parasitic on marine fishes in Turkish waters, including two new records. *Zootaxa.* 2016;4174(1):161-75.
104. Özak AA, Demirkale İ, Yanar A. First record of two species of parasitic copepods on immigrant pufferfishes (Tetraodontiformes: Tetraodontidae) caught in the eastern Mediterranean Sea. *Turk J Fish Aquat Sci.* 2012;12(3):585-8.
105. Peeler E, Thrush M, Paisley L, Rodgers C. An assessment of the risk of spreading the fish parasite *Gyrodactylus salaris* to uninfected territories in the European Union with the movement of live Atlantic salmon (*Salmo salar*) from coastal waters. *Aquaculture.* 2006;258(1-4):187-97.
106. Paladini G, Shinn AP, Taylor NG, Bron JE, Hansen H. Geographical distribution of *Gyrodactylus salaris* Malmberg, 1957 (Monogenea: Gyrodactylidae). *Parasites Vectors.* 2021;14(1):34.
107. Scholz T, Salgado-Maldonado G. The introduction and dispersal of *Centrocestus formosanus* (Nishigori, 1924) (Digenea: Heterophyidae) in Mexico: a review. *Am Midl Nat.* 2000;143(1):185-200.
108. Pace A, Dipineto L, Aceto S, Censullo MC, Valoroso MC, Varriale L, et al. Diagnosis of *Centrocestus formosanus* infection in zebrafish (*Danio rerio*) in Italy: a window to a new globalization-derived invasive microorganism. *Animals (Basel).* 2020;10(3):456.
109. Huston DC, Worsham MD, Huffman DG, Ostrand KG. Infection of fishes, including threatened and endangered species, by the trematode parasite *Haplorchis pumilio* (Looss, 1896) (Trematoda: Heterophyidae). *BioInvasions Rec.* 2014;3(3):189-94.
110. Dove AD, Fletcher AS. The distribution of the introduced tapeworm *Bothriocephalus acheilognathi* in Australian freshwater fishes. *J Helminthol.* 2000;74(2):121-7.
111. Lefebvre F, Wielgoss S, Nagasawa K, Moravec F. On the origin of *Anguillicoloides crassus*, the invasive nematode of anguillid eels. *Aquat Invasions.* 2012;7:443-53.
112. Barry J, Newton M, Dodd JA, Evans D, Newton J, Adams CE. The effect of foraging and ontogeny on the prevalence and intensity of the invasive parasite *Anguillicoloides crassus* in the European eel *Anguilla anguilla*. *J Fish Dis.* 2017;40:1213-22.
113. Dickerson HW. *Ichthyophthirius multifiliis* and *Cryptocaryon irritans* (phylum Ciliophora). In: Woo PTK, editor. Fish diseases and disorders. Vol. 1. Protozoan and metazoan infections. Wallingford (UK): CABI; 2006. p. 116-53.
114. Jørgensen LVG, Buchmann K. Ichthyophthiriosis (*Ichthyophthirius multifiliis*). In: Woo PTK, editor. Climate change and infectious fish diseases. Wallingford (UK): CABI; 2020. p. 349-62.
115. Alexander JD, Bartholomew JL. Myxoboliosis (*Myxobolus cerebralis*). In: Woo PTK, editor. Climate change and infectious fish diseases. Wallingford (UK): CABI; 2020. p. 381-403.
116. Cressey RF. Marine flora and fauna of the northeastern United States. Crustacea: Branchiura. NOAA Tech Rep NMFS Circ. 1978;414:1-10.
117. Ahnelt H, Konecny R, Gabriel A, Bauer A, Pompei L, Lorenzoni M, et al. First report of the parasitic copepod *Lernaea cyprinacea* (Copepoda: Lernaeidae) on gobioid fishes (Teleostei: Gobiellidae) in southern Europe. *Knowl Manag Aquat Ecosyst.* 2018;419:34.
118. Waicheim MA, Arbetman MP, Rauque Perez CA, Viozzi GP. The invasive parasitic copepod *Lernaea cyprinacea*: updated host-list and distribution, molecular identification and infection rates in Patagonia. *Aquat Invasions.* 2019;14(2):350-64.
119. Simberloff D. Invasive species. In: Sodhi NS, Ehrlich PR, editors. Conservation biology for all. Oxford: Oxford Univ Press; 2010. p. 131-52.
120. Jeschke JM, Strayer DL. Invasion success of vertebrates in Europe and North America. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2005;102(20):7198-202.
121. Williamson M. Invasions. *Ecography.* 1999;22(1):5-12.
122. DAISIE. Handbook of alien species in Europe. Dordrecht: Springer; 2009. 399 p.
123. Kelly DW, Paterson RA, Townsend CR, Poulin R, Tompkins DM. Parasite spillback: a neglected concept in invasion ecology? *Ecology.* 2009;90(8):2047-56.
124. Simberloff D, Von Holle B. Positive interactions of nonindigenous species: invasional meltdown? *Biol Invasions.* 1999;1:21-32.
125. Würtz J, Taraschewski H, Pelster B. Changes in gas composition in the swimbladder of the European eel (*Anguilla anguilla*) infected with *Anguillicola crassus* (Nematoda). *Parasitology.* 1996;112(2):233-8.
126. Knopf K, Mahnke M. Differences in susceptibility of the European eel (*Anguilla anguilla*) and the Japanese eel (*Anguilla japonica*) to the swim-bladder nematode *Anguillicola crassus*. *Parasitology.* 2004;129(4):491-6.



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



127. Jakob E, Walter T, Hanel R. A checklist of the protozoan and metazoan parasites of European eel (*Anguilla anguilla*): checklist of *Anguilla anguilla* parasites. J Appl Ichthyol. 2016;32(4):757-804.
128. Tınar R, Umur Ş. Veteriner Parazitoloji: Hayvan Türlerine Göre. 2nd ed. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri; 2024. 470 p.
129. Pelster B. Swimbladder function and the spawning migration of the European eel *Anguilla anguilla*. Front Physiol. 2015;5:486.
130. Sures B, Knopf K. Parasites as a threat to freshwater eels? Science. 2004;304(5668):209-10.
131. IUCN. European eel (*Anguilla anguilla*). The IUCN Red List of Threatened Species. Species of the Day factsheet. 2010.
132. Font WF. The global spread of parasites: what do Hawaiian streams tell us? Bioscience. 2003;53:1061-7.
133. Vignon M, Sasal P. Multiscale determinants of parasite abundance: a quantitative hierarchical approach for coral reef fishes. Int J Parasitol. 2010;40:443-51.
134. Blakeslee AMH, Fowler AE, Keogh CL. Marine invasions and parasite escape: updates and new perspectives. Adv Mar Biol. 2013;66:87-169.
135. Goedknecht MA, Feis ME, Wegner KM, et al. Parasites and marine invasions: ecological and evolutionary perspectives. J Sea Res. 2015;113:11-27.
136. Sarabeev V, Balbuena JÁ, Morand S. Testing the enemy release hypothesis: abundance and distribution patterns of helminth communities in grey mullets (Teleostei: Mugilidae) reveal the success of invasive species. Int J Parasitol. 2017;47:687-96.
137. Tierney PA, Caffrey JM, Matthews SM, Costantini E, Holland CV. Evidence for enemy release in invasive common dace *Leuciscus leuciscus* in Ireland: a helminth community survey and systematic review. J Helminthol. 2020;94:1-10.
138. Richardson DM, Pyšek P, Elton CS, 1958: The ecology of invasions by animals and plants. London: Methuen. Prog Phys Geogr. 2007;31:659-66.
139. Michelan G, Lahun AL, Muniz CM, Takemoto RM. Absence of parasites in non-native fish from a Neotropical floodplain: evidence for the enemy release hypothesis. Environ Biol Fishes. 2023;106(9):1879-88.
140. Simmons KR. Evidence of the enemy release hypothesis: parasites of the lionfish complex (*Pterois volitans* and *P. miles*) in the Western North Atlantic, Gulf of Mexico, and Caribbean Sea. [Master's thesis]. Fort Lauderdale (FL): Nova Southeastern Univ; 2014. 50 p.
141. Sheath DJ, Williams CF, Reading AJ, Britton JR. Parasites of non-native freshwater fishes introduced into England and Wales suggest enemy release and parasite acquisition. Biol Invasions. 2015;17(1):223-38.
142. Kolar CS, Courtenay WR Jr, Nico LG, Hubert W. Managing undesired and invading fishes. In: Hubert WA, Quist MC, editors. Inland fisheries management in North America. 3rd ed. Bethesda (MD): American Fisheries Society; 2010. p. 213-59.
143. Kholdebarin A, Mozaffari N, Vambol V, Vambol S. Impact of ship's ballast water on invasive species occurrence, and as a consequence on environmental and public health: a short review. Labour Prot Probl Ukr. 2020;36(1):18-21.
144. Williams CF, Britton JR, Turnbull JF. A risk assessment for managing non-native parasites. Biol Invasions. 2013;15(6):1273-86.
145. Verbrugge LNH, Dawson MI, Gettys LA, Leuven RSEW, Marchante H, Marchante E, et al. Novel tools and best practices for education about invasive alien species. Manag Biol Invasions. 2021;12(1):8-24.
146. Azevedo-Santos VM, Pelicice FM, Lima-Junior DP, Magalhães ALB, Orsi ML, Vitule JRS, et al. How to avoid fish introductions in Brazil: education and information as alternatives. Nat Conserv. 2015;13(2):123-32.
147. Sharp RL, Cleckner LB, DePillo S. The impact of on-site educational outreach on recreational users' perceptions of aquatic invasive species and their management. Environ Educ Res. 2017;23(8):1200-10.



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



SÖZLÜ BİLDİRİ OTURUMU 03

31 Ekim 2025 – 14:30 – 15:30

Oturum Başkanları:

Seray TÖZ / Bayram ŞENLİK

SB15. Bursa Sokak Köpeklerinde Klinik Leishmaniasis Olgularında Farklı Tedavi Protokollerinin Karşılaştırılması

Elif Aybala CEYLAN, İrem Ayça ÖZSOY, Suna Aslı ZENGİN, Ahmet Onur GİRİŞGİN, Veli Yılğör ÇIRAK, Levent AYDIN

SB16. Türkiye’de köpeklerde leishmaniasisin 20 yıllık seyri: Sistemik derleme

Elmas KAHRAMAN KILBAŞ, İmdat KILBAŞ, İhsan ÇİFTÇİ

SB17. Türkiye’deki leishmaniasisin 20 yıllık seyri: Sistemik derleme

Elmas KAHRAMAN KILBAŞ, İmdat KILBAŞ, İhsan ÇİFTÇİ

SB18. Sinarin, apigenin ve luteolinin *Leishmania tropica*'ya karşı *in vitro* ve *ex vivo* terapötik etkinliğinin araştırılması

Tülay AKSOY, Ahmet YILDIRIM, Süha K. ARSERİM, İ. Cüneyt BALCIOĞLU

SB19. Uçucu Yağ Bileşenleri ve Antilayşmanyal ilaçlar ile oluşturulan Hibrit Gümüş Nanopartikül Komplekslerinin *in vitro* ve *in vivo* Antilayşmanyal Aktivitesinin İncelenmesi

Yener ÖZEL, İbrahim ÇAVUŞ, Umut YILMAZ, Ahmet COŞKUN, Feyzullah TOKAY, Sema BAĞDAT, Gülhan VARDAR ÜNLÜ, Ahmet ÖZBİLGİN, Mehmet ÜNLÜ

SB20. Türkiye’de kanin leishmaniasis tanısında kullanılan hızlı tanı testleri ve in-house IFAT yönteminin klinik bulgularla karşılaştırmalı değerlendirilmesi

Metin PEKAĞIRBAŞ, Mehmet GÜLTEKİN, Ufuk KAYA, Heycan Berk AYDIN, Suha K. ARSERİM, Muhammed NALÇACI, Kardelen YETİŞMİŞ, Zeph Nelson OMONDİ, Yusuf ÖZBEL, Seray TÖZ



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



SÖZLÜ BİLDİRİ OTURUMU 3

SB15

31 Ekim 2025 – 14:30-15:30

Bursa sokak köpeklerinde klinik leishmaniasis olgularında farklı tedavi protokollerinin karşılaştırılması

Elif Aybala CEYLAN¹, İrem Ayça ÖZSOY¹, Suna Aslı ZENGİN², A. Onur GİRİŞGİN¹, Veli Yılğör ÇIRAK¹, Levent AYDIN¹

¹Bursa Uludağ Üniversitesi, Veteriner Fakültesi Parazitoloji AD, BURSA;

²Zekner Holding-ARION İlaç A.Ş. İSTANBUL

Amaç: Leishmaniasis, dünyada ve Türkiye’de vektör kaynaklı zoonotik protozoon hastalıklar arasında önemli bir yerdedir. Özellikle hastalığın yayılmasında köpek önemli bir rezervuar konaktır. Bu çalışmada Bursa Sokak köpeklerinde tespit edilen Leishmaniasis vakalarına farklı tedavi protokolleri uygulanmış ve etkili bir tedavi protokolü oluşturularak klinik hekimlerine rehber olunması amaçlanmıştır.

Yöntem: Çalışmada, tanıda 3 kriter esas alınmıştır. Birinci kriterde hızlı tanı test kitleri kullanılmış (Bioguard Vlabs 4LX®, VETFOR rapid combo®, Anigen CaniV-4®) ve 34 pozitif köpek tespit edilmiştir. İkinci kriterde klinik belirtiler (lenfadenopati, dermatolojik lezyonlar, kilo kaybı, hareket bozuklukları, göz lezyonları, tırnak anomalileri, burun kanaması, ishal, kusma) dikkate alınmıştır. Üçüncü kriter olarak; Laboratuvar verilerinden hemogram (RBC, HCT, HGB, PLT, LYM, MON) ve biyokimya (ALT, AST, ALP, BUN, CRE, ALB, GLOB) sonuçları göz önünde bulundurulmuştur. Çalışmanın sonunda tüm bu kriterler tekrarlanmıştır.

Tedavi protokolleri; Birinci grup: 100 mg/kg Glucantime SC 10gün arayla 3 kez kullanılmıştır. İkinci grup: 2 mg/kg Miltefosine PO 28 gün + 10 mg/kg Allopurinol PO 6 ay kombine kullanılmıştır. Üçüncü grup: 1 mg/kg Domperidone PO 30 gün + 2 mg/kg Marbofloksasin PO 30 gün kombine kullanılmıştır. Dördüncü grup (Kontrol grubu): Anti leishmanial ilaç kullanılmamıştır, sadece immun destekleyici ve vitamin/mineral kombine preparatlar kullanılmıştır.

Bulgular: Birinci grupta (Glucantime), 10 pozitif köpeğin 3’ü tedavi sırasında 8 ile 30 gün içinde ölmüşken, kalan 7 köpekte hem klinik hem de laboratuvar verileri doğrultusunda tam iyileşme sağlanmış ve nüks görülmemiştir. İkinci grupta (Miltetofosine + Allopurinol) 8 pozitif köpeğin 1’i tedavinin 23. gününde ölmüş, kalan 7 köpeğin tamamında klinik iyileşme olmuş 2 köpekte laboratuvar verileri düzelmemiş ancak nüks görülmemiştir. Üçüncü grupta (Domperidone + Marbofloksasin), pozitif 8 köpeğin 1’i tedavinin 28. Gününde ölmüş, kalan 7 köpeğin tamamında klinik iyileşme olmuş 3 köpekte laboratuvar verileri düzelmemiş ancak nüks görülmemiştir. Dördüncü grupta (Kontrol) Pozitif 8 köpeğin 1’i 2 ay sonra ölmüş, kalan 7 köpeğin sadece 1’inde tamamen iyileşme görülmüş, diğer köpeklerde klinik ve/veya laboratuvar verilerde düzelme olmamıştır.

Sonuç: Bu sonuçlara göre Miltefosine + Allopurinol kombinasyonu ön plana çıkmasına rağmen kolay ulaşılabilirlik ve ekonomik yönden zorluklar taşımaktadır. Bu nedenle bu çalışmanın sonucunda Domperidone + Marbofloksasin kombinasyonu, tüm bu faktörler düşünüldüğünde klinik hekimlerine önerilmektedir. Sadece immun destekleyiciler ile vitamin-minerallerin kullanımı önerilmez. İlaçlardan kaynaklanan herhangi bir yan etki görülmemiştir.

Anahtar kelimeler: Leishmaniasis, köpek, tanı, tedavi protokolleri



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



SÖZLÜ BİLDİRİ OTURUMU 3

SB16

31 Ekim 2025 – 14:30-15:30

Türkiye’deki köpeklerde leishmaniasisin 20 yıllık seyri: Sistemik derleme

Elmas KAHRAMAN KILBAŞ¹, İmdat KILBAŞ², İhsan ÇİFTÇİ³

¹Fenerbahçe Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri MYO, Tıbbi Laboratuvar Teknikleri Programı, İSTANBUL; ²İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Tıbbi Mikrobiyoloji Doktora Programı, İSTANBUL; ³Sakarya Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji AD, SAKARYA

E-posta: elmspnrkk@gmail.com

Amaç: Leishmaniasis, *Leishmania* türlerinin neden olduğu, insan ve hayvanları etkileyebilen, vektör kaynaklı bir zoonozdur. Köpekler, özellikle visceral Leishmaniasis’in başlıca rezervuarı olmaları nedeniyle hastalığın yayılımında önemli bir rol oynar. Enfekte köpeklerde hastalık çoğunlukla asemptomatik seyrettiğinden, enfeksiyonun fark edilmeden yayılmasına neden olabilmektedir. Endemik bölgelerdeki köpek popülasyonlarının düzenli aralıklarla taranması, halk sağlığına yönelik önlemlerin planlanması bakımından önem taşır. Bu çalışmanın amacı, Türkiye’deki köpeklerde son 20 yıllık Leishmaniasis prevalansının saptanmasıdır.

Yöntem: Bu sistemik derleme çalışmasında, Web of Science, PubMed, Türk Medline, Google Akademik veri tabanlarında 2005-2025 yılları arasında Türkiye’nin farklı illerinde yürütülen araştırma makaleleri incelendi. “Canine Leishmaniasis”, “Leishmania”, “Köpeklerde Leishmaniasis prevalansı”, “Köpeklerde Leishmania” arama terimleri kullanılarak tarama yapıldı. Verilerinde tutarsızlık olan, İngilizce ve Türkçe dilleri dışında yazılmış, örnekleme 50’den az olan, köpekler dışındaki canlılarla çalışılan, araştırma makalesi dışındaki çalışmalar (vaka sunumu, bildiri, kitap bölümü, derleme, tez vb.) elendi. Çalışmalardan elde edilen verilerden şehir, kullanılan tanı yöntemi, örnek tipi, örneklem sayısı ve pozitif suş sayısı parametreleri değerlendirildi.

Bulgular: Tam metnine ulaşılabilen ve dahil edilme kriterlerine uyan ve 21 çalışma incelendi. Tüm çalışmalardan toplam 3374 klinik örnekten 456’sının pozitif olduğu saptandı (%13,51). Her bir çalışmada bildirilen pozitiflik oranının aritmetik ortalaması %13,3 olarak bulundu. Çalışmalarda en sık kullanılan tanı yöntemi 14/21 (%66,66) İndirekt Floresan Antikor (IFA) olup, bunu sırasıyla 7/21 (%33,33) Polimeraz Zincir Reaksiyonu (PCR) ve 4/21 (%19,04) Enzim Bağlı İmmünoabsorbent Testi (ELISA) izlemiştir. Dahil edilen çalışmaların %95,23’ü serum örneklerini kullanmıştır. Köpeklerde en yüksek *Leishmania* prevalansı sırasıyla Ege (%37,4), Akdeniz (%15) ve Marmara (13,66) bölgelerinde bildirilmiştir. Prevalans oranı 2005-2015 yılları arasında %11,82’den, 2016-2025 yılları arasında %14,25’e yükselmiştir. Bulgular,



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



köpeklerde leishmaniasis prevalansının Türkiye’de bölgesel farklılıklar gösterdiğini, IFA testinin ise yaygın olarak tanıda kullanıldığını ortaya koymaktadır.

Sonuç: Köpeklerde Leishmaniasis prevalansının en yüksek Ege Bölgesi’nde olduğu saptanmıştır. Tanıda en sık kullanılan yöntem IFA testi olup, bu yöntem ile saptanan pozitiflik oranı PCR yöntemine kıyasla daha düşüktür. Ege ve Akdeniz bölgelerindeki prevalans oranlarının yüksekliği, bu bölgelerdeki iklim şartları, vektör yoğunluğu ve rezervuar popülasyonların hastalığın sürdürülmesinde etkili olmasından kaynaklanabilir. Ayrıca, Leishmaniasis’in çoğunlukla asemptomatik seyretmesi ve sokak hayvanlarında düzenli tarama yapılmaması nedeniyle gerçek vaka sayısının bildirilenin üzerinde olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Leishmaniasis ile mücadelede, hayvanların yaşam hakkını tehdit eden uygulamalar yerine; bilimsel, hayvan refahını gözetken ve insanları zoonozlar hakkında bilinçlendiren stratejiler geliştirilmelidir. Ayrıca, tüm canlıların çevre ile etkileşimlerini göz önünde bulunduran “tek sağlık” yaklaşımı kapsamında, entomolojik sürveyans çalışmalarının güçlendirilmesi ve vektör kontrol programlarının uygulanması önem arz etmektedir.

Anahtar kelimeler: Leishmaniasis, tek sağlık, kanin leishmaniasis, Türkiye



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



SÖZLÜ BİLDİRİ OTURUMU 3

SB17

31 Ekim 2025 – 14:30-15:30

Türkiye’de leishmaniasisin 20 yıllık seyri: Sistemik derleme

Elmas KAHRAMAN KILBAŞ¹, İmdat KILBAŞ², İhsan ÇİFTÇİ³

¹Fenerbahçe Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri MYO, Tıbbi Laboratuvar Teknikleri Programı, İSTANBUL; ²İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Tıbbi Mikrobiyoloji Doktora Programı, İSTANBUL; ³Sakarya Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji AD, SAKARYA

E-posta: elmspnrkk@gmail.com

Amaç: Leishmaniasis, tropikal ve subtropikal bölgeler başta olmak üzere dünya genelinde önemli bir halk sağlığı problemidir. Türkiye, coğrafi konumu nedeniyle Leishmaniasis açısından riskli bölgelerden biri olup hastalığın görülme sıklığı zamanla değişiklik gösterebilmektedir. Ülkemizdeki zamansal ve bölgesel prevalansın anlaşılması, etkili enfeksiyon kontrol stratejilerinin geliştirilmesi açısından önemlidir. Bu çalışmanın amacı, Türkiye’deki son 20 yıllık Leishmaniasis prevalansının saptanmasıdır.

Yöntem: Bu sistematik derleme çalışmasında, Web of Science, PubMed, Türk Medline, Google Akademik veri tabanlarında 2005-2025 yılları arasında Türkiye’nin farklı illerinde yürütülmüş araştırma makaleleri incelendi. “Leishmaniasis”, “Leishmania”, “Kutanöz Leishmaniasis”, “Visseral Leishmaniasis” arama terimleri kullanılarak tarama yapıldı. Verilerinde tutarsızlık olan, İngilizce ve Türkçe dilleri dışında yazılmış, örnekleme 50’den az olan, insanlar dışındaki canlılarla çalışılan, araştırma makalesi dışındaki çalışmalar (vaka sunumu, bildiri, kitap bölümü, derleme, tez vb.) elendi. Çalışmalardan elde edilen verilerden şehir, leishmaniasis klinik formu (kutanöz/viseral), kullanılan tanı yöntemi, örnek tipi, örneklem sayısı ve pozitif suş sayısı parametreleri değerlendirildi.

Bulgular: Tam metnine ulaşılabilen ve dahil edilme kriterlerine uyan ve 15 çalışma incelendi. Tüm çalışmalardan toplam 170.607 klinik örnekten 2033’ünün pozitif olduğu saptandı (%1,19). Her bir çalışmada bildirilen pozitiflik oranının aritmetik ortalaması %21,8 olarak bulundu. Çalışmaların %56,25’inde kutanöz leishmaniasis (KL), %43,75’inde visceral leishmaniasis (VL) vakalarını incelemiştir. En sık kullanılan tanı yöntemi 9/15 (%60) mikroskopi olup, bunu 5/15 (%33,3) İndirekt Floresan Antikor (IFA) ve 2/15 (%13,3) Enzim Bağlı İmmünosorbent Testi (ELISA) izlemiştir. Örneklerin 5/15 (%33,3) cilt aspiratı veya deri lezyonundan, 6/15 (%40) serumdan alınmıştır; bazı çalışmalarda kemik iliği ve buffy coat örnekleri de kullanılmıştır. KL çalışmalarında ortalama pozitiflik oranı %35,83 iken, VL çalışmalarında bu oran %3, tür. Güneydoğu Anadolu Bölgesi’nde Leishmania prevalansının ortalama %38,13, Akdeniz Bölgesi’nde %32, Marmara Bölgesi’nde %12,39 olduğu saptandı. Tanı yöntemi için mikroskopi kullanılan çalışmalarda ortalama prevalans %34,24, IFA testi kullanılan çalışmalarda %3,24 olarak bulundu. Bulgular, Leishmaniasis prevalansının Türkiye’de bölgesel farklılıklar gösterdiğini, mikroskopinin ise yaygın ve etkili bir tanı aracı olarak kullanıldığını ortaya koymaktadır.



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



Sonuç: Leishmaniasis prevalansının en yüksek Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde olduğu saptanmıştır. Tanıda en sık kullanılan yöntem mikroskopi olup, bu yöntemin pozitiflik oranı da diğer yöntemlere kıyasla daha yüksektir. Örnek türü olarak en çok deri lezyonu ve serum tercih edilmiştir. Klinik form, coğrafi bölge ve tanı yöntemlerine göre pozitiflik oranları önemli farklılıklar göstermektedir. Bulgularımız, Türkiye'de leishmaniasisin epidemiyolojik izlemi ve tanısında bölgesel yaklaşımların önemini vurgulamakta, altın standart yöntem olan mikroskopinin ise etkili bir tanı aracı olarak önemini koruduğunu göstermektedir. Gerçek vaka sayısının ortaya konulabilmesi için, özellikle endemik bölgelerde yaşayan hastaların sağlık kuruluşlarına başvurma oranlarının artırılması gerekmektedir. Bu ise, toplumun hastalık belirtileri, bulaş yolları ve korunma yöntemleri konusunda bilgilendirilmesini ve hedefe yönelik sağlık eğitimi programlarının yaygınlaştırılmasını zorunlu kılmaktadır.

Anahtar kelimeler: Leishmaniasis, *Leishmania donovani*, *Leishmania tropica*, Türkiye



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



SÖZLÜ BİLDİRİ OTURUMU 3

SB18

31 Ekim 2025 – 14:30-15:30

Sinarin, apigenin ve luteolinin *Leishmania tropica*'ya karşı *in vitro* ve *ex vivo* terapötik etkinliğinin araştırılması

Tülay AKSOY¹, Ahmet YILDIRIM², Suha Kenan ARSERİM³, İ. Cüneyt BALCIOĞLU²

¹İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Parazitoloji AD, MALATYA; ²Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Parazitoloji AD, MANİSA; ³Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Hizmetleri MYO, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü, MANİSA

E-posta: tulay.aksoy@inonu.edu.tr

Amaç: Kutanöz leishmaniasis (KL) tedavisinde kullanılan ilaçların maliyetlerinin yüksek olması ve toksik etkilerinin yanı sıra, bu ilaçlara karşı direnç gelişimi, alternatif etken maddelerin ve yeni ilaç adaylarının araştırılmasını zorunlu kılmaktadır. Bu çalışmada, sinarin, apigenin ve luteolin bileşiklerinin *Leishmania tropica* promastigotları ve hücre içi amastigotları üzerindeki *in vitro* ve *ex vivo* antileishmanial etkinliklerinin araştırılması amaçlanmıştır.

Yöntem: KL hastasından izole edilen ve sıvı azot içerisinde saklanan *Leishmania* spp. izolatının tür tayini, ITS1 problu gerçek zamanlı PCR testi ile gerçekleştirilmiştir. Sinarin, apigenin ve luteolin bileşiklerinin antipromastigot aktiviteleri (IC₅₀pro), CellTiter-Glo ve hemositometri yöntemleri kullanılarak analiz edilmiştir. Antiamastigot aktiviteleri (IC₅₀ama) ise Giemsa boyalı preparatların mikroskopik incelemesi ile birlikte parazit kurtarma ve dönüştürme testi aracılığıyla incelenmiştir. Ayrıca, bu bileşiklerin sitotoksik aktiviteleri (CC₅₀) CellTiter-Glo yöntemi ile araştırılmış ve elde edilen IC₅₀ ile CC₅₀ değerleri kullanılarak *L. tropica* promastigotları ve hücre içi amastigotları üzerindeki seçicilik indeks (SI) değerleri hesaplanmıştır.

Bulgular: *Leishmania* spp. izolatının tür tayini sonucunda *L. tropica* (MHOM/TR/2022/CBU121) olduğu belirlenmiştir. SI ≥10 olan sinarin (SI: 21,3) ve luteolin (SI: 11,6) bileşiklerinin THP-1 makrofajları üzerinde herhangi bir sitotoksik etki göstermediği gözlenmiştir. Promastigotlar üzerinde yalnızca sinarin (SI: 4,3) belirgin antipromastigot aktivite sergilerken, sinarin (SI: 21,3), luteolin (SI: 11,6) ve apigenin (SI: 8) bileşiklerinin selektif olarak hücre içi amastigot formlarına karşı antiamastigot aktivite gösterdiği tespit edilmiştir. Özellikle sinarin, hücre içi amastigotlar üzerinde SI >20 kriterini sağlayarak promastigot formlarına kıyasla yaklaşık 5 kat daha yüksek bir etki göstermiştir.

Sonuç: Çalışmamızın sonuçları, sinarin, apigenin ve luteolin bileşiklerinin *L. tropica*'ya karşı potansiyel antileishmanial ajanlar olarak değerlendirilebileceğini ortaya koymaktadır. Özellikle sinarin, hücre içi amastigot formlarına karşı gösterdiği yüksek etkinlik ile *in vivo* modellerde doğrulanmaya uygun güçlü bir aday olarak öne çıkmıştır. Bu bulgular, antileishmanial tedavi alanında yeni ve etkili bileşiklerin keşfi açısından umut verici olup, ileri araştırmalar için sağlam bir temel oluşturmaktadır.

Anahtar kelimeler: Antileishmanial aktivite, Apigenin, Kutanöz leishmaniasis, *Leishmania tropica*, Luteolin, Sinarin



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



SÖZLÜ BİLDİRİ OTURUMU 3

SB19

31 Ekim 2025 – 14:30-15:30

Uçucu Yağ Bileşenleri ve Antilayşmanyal ilaçlar ile oluşturulan Hibrit Gümüş Nanopartikül Komplekslerinin *in vitro* ve *in vivo* Antilayşmanyal Aktivitesinin İncelenmesi

Yener ÖZEL¹, İbrahim ÇAVUŞ², Umut YILMAZ³, Ahmet COŞKUN⁴,
Feyzullah TOKAY⁴, Sema BAĞDAT⁵, Gülhan VARDAR ÜNLÜ¹, Ahmet ÖZBİLGİN²,
Mehmet ÜNLÜ¹

¹Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji AD, BALIKESİR; ²Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Parazitoloji AD, MANİSA; ³Balıkesir Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tıbbi Mikrobiyoloji AD, BALIKESİR; ⁴Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi Besin Hijyeni ve Teknolojisi AD, BURSA; ⁵Balıkesir Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Analitik Kimya AD, BALIKESİR

E-posta: yener_ozel@hotmail.com

Giriş: Layşmanyaz, protozoon bir parazit olan *Leishmania*'nın neden olduğu vektör kaynaklı bir enfeksiyondur. Vektör dişi tatarcık sineğidir. Küresel olarak tahminen 12 milyon kutanöz layşmanyaz (KL) vakası görülmekte ve her yıl iki milyon yeni vaka ortaya çıkmaktadır. KL yaklaşık 100 ülkede endemiktir ve toplam riskli nüfus yaklaşık 350 milyon kişidir. DSÖ, KL'yi kontrol altına alınamayan ve ihmal edilen bir tropikal hastalık olarak tanımlamaktadır. Çoğu KL hastası için intralezyonel tedavi ilk seçenek iken, mukokutanöz ve yayılmış tutulumu olan vakalarda ise sistemik bir tedavi yaklaşımı gerekmektedir. Son yıllarda mevcut antilayşmanyal ilaçlara dirençli türlerin ortaya çıkması tedavide güçlük yaratmakta ve yeni antilayşmanyal etkili moleküllerin araştırılmasına gereksinim duyulmaktadır. Bu çalışmada, cinnamaldehyde (Cin), carvacrol (Car), thymol (Tim) gibi doğal aktif bileşenler ve amfoterisin B (AmpB), miltefosin (Mil) gibi antilayşmanyal ilaçlar ile sentezlenen hibrit gümüş nanoparçacıklarının, sitotoksik ve antilayşmanyal etkinliğinin araştırılması amaçlanmıştır.

Yöntem: Bu çalışmada gümüş molekülünün (Ag), nanoparçacık (AgNP) olarak sentezi yapılmıştır. Sentez için çevre dostu bir indirgeyici ve stabilleştirici reaktif olan amiloz kullanılmıştır. Okside amiloz cinnamaldehyde (Cin) gümüş (OA-Cin/Ag-NP), okside amiloz carvacrol (Car) gümüş (OA-Car/Ag-NP), okside amiloz thymol (Tim) gümüş (OA-Tim/Ag-NP), okside amiloz amfoterisin B (ampB) gümüş (OA-AmpB/Ag-NP) ve okside amiloz miltefosin (mil) gümüş (OA-Mil/Ag-NP) olmak üzere beş çeşit hibrit nanoparçacık sentezlenmiştir. Elde edilen bu nanoparçacıkların karakterizasyonu FT-IR spektrometresi ve elektron mikroskopisi (TEM, SEM) ile yapılmıştır. Sentezlenen hibrit nanoparçacıkların, sitotoksik aktivitesi L929 fibroblastlara karşı MTT yöntemi ile belirlenirken *in vitro* antilayşmanyal aktiviteleri ise *L. tropica* (MHOM/AZ/1974/SAF-K27) suşuna karşı sıvı mikrodilüsyon yöntemi ile saptanmış ve nanoparçacıkların seçicilik endeksi (SI) hesaplanmıştır. SI değeri en yüksek olan üç hibrit nanoparçacık kompleksinin *in vivo*



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



antilayşmanyal etkinliği ise fare modelinde araştırılmıştır, Bu amaçla her bir grupta beş fare olan altı grup oluşturulmuş (OA-Cin/Ag-NP grubu, OA-Mil/Ag-NP grubu, Miltefosin grubu, OA-AmpB/Ag-NP grubu, AmpB grubu ve tedavi almayan grup) ve tüm fareler ayak tabanlarına 107 promastigot/mL *L. tropica* promastigotu verilerek intradermal olarak enfekte edilmiştir. SI değerine göre seçilen nanoparçacık kompleksleri ve antilayşmanyal ilaçlar ile tedavi, enfeksiyonun verildiği gün başlamış ve OA-Cin/Ag-NP hibrit NP, OA-Mil/Ag-NP, OA-AmpB/Ag-NP, amfoterisin B ve miltefosin için 1 mg/kg/gün olmak üzere 21 gün boyunca 0,05 mL olarak uygulanmıştır. Enfeksiyon verilen günden itibaren farelerin ayak tabanları dijital kumpas ile 24 hafta boyunca haftada bir kez ölçülmüştür.

Bulgular: FT-IR spektrumu sonucunda elde edilen kanıtlar, amiloz yüzeyinin Ag, Cin, Car, Tim, AmpB ve Mil ile başarılı bir şekilde kaplandığını göstermekte ve bu komplekslerin okside amiloz kullanılarak başarılı bir şekilde sentezlenebildiğini ifade etmektedir. Ayrıca hibrit nanoparçacık komplekslerinin morfolojik şekilleri SEM karakterizasyonu ile gözlenmiş ve sentezin başarılı olduğu belirlenmiştir. TEM karakterizasyonu ile de partikül boyutlarının değişken olup OA-Cin/Ag-NP için 9,34-14,45 nm aralığında, OA-Car/Ag-NP için 9,88-32,3 nm aralığında, OA-Tim/Ag-NP için 12,01-20,01 nm aralığında, OA-AmpB/Ag-NP için 13,08-20,55 nm aralığında ve OA-Mil/Ag-NP için ise 9,56-14,9 nm aralığında olduğu saptanmıştır. OA-Cin/Ag-NP, OA-Car/Ag-NP, OA-Tim/Ag-NP, OA-AmpB/Ag-NP ve OA-Mil/Ag-NP hibrit nanoparçacık komplekslerinin fibroblastlara karşı sitotoksik aktivitelerinin 24., 48. ve 72. saatlerde, sırasıyla, 209,6-169,5 µg/mL, 190,4-172,3 µg/ mL, 286,4-259,8 µg/ mL, 543,6-136,1 µg/ mL ve 470,4-377,1 µg/ mL aralığında, antilayşmanyal etkinliklerinin ise sırasıyla, 66,04-53,87 µg/ mL, 54,44-47,01 µg/ mL, 78,14-58,33 µg/ mL, 0,104-0,090 µg/ mL ve 152,3-107,2 µg/ mL arasında değiştiği saptanmıştır. Hibrit nanoparçacıkların seçicilik endeksi (SI) baz alındığında en yüksek değere sahip üç hibrit nanopartikülün sırasıyla OA-AmpB/Ag-NP, OA-Mil/Ag-NP ve OA-Cin/Ag-NP olduğu tespit edilmiştir. In vivo modelde OA-AmpB/Ag-NP kompleksinin antilayşmanyal etkinliğinin AmpB grubu ile kıyaslanabilir seviyede olduğu saptanmıştır.

Sonuç: Bu çalışmada, kabul edilebilir seçicilik gösteren ve in vitro ortamda güçlü antilayşmanyal etkinliği tespit edilmiş olan hibrit AgNP'lerin, *in vivo* fare modelinde de konvansiyonel tedavi ile kıyaslanabilir düzeyde etkili olması, alternatif ilaç adayı olarak yeni nesil hibrit NP lerin kullanımının, direnç gelişimi ve tedavi etkinliği açısından umut vadettiğini göstermektedir.

Anahtar kelimeler: Amfoterisin B, Carvacrol, Cinnamaldehyde, Gümüş Nanoparçacık, Layşmanyaz, *L. tropica*, Miltefosin, Tyhmol



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



SÖZLÜ BİLDİRİ OTURUMU 3

SB20

31 Ekim 2025 – 14:30-15:30

Türkiye’de kanin leishmaniasis serolojik tanısında kullanılan hızlı tanı testleri ve in-house IFAT yönteminin karşılaştırılması

Metin PEKAĞIRBAŞ¹, Mehmet GÜLTEKİN², Ufuk KAYA³, Heycan Berk AYDIN^{1*}, Suha Kenan ARSERİM⁴, Muhammed NALÇACI⁵, Kardelen YETİŞMİŞ^{5**}, Zeph Nelson OMONDİ^{5***}, Yusuf ÖZBEL⁵, Seray TÖZ⁵

¹Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Parazitoloji AD, AYDIN; ²Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları AD, AYDIN; ³Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Biyoistatistik AD, HATAY; ⁴Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri MYO, MANİSA; ⁵Ege Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Parazitoloji AD, İZMİR

*Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Veterinerlik Parazitolojisi Doktora Programı; **Ege Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Tıbbi Parazitoloji Doktora Programı; ***Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Zooloji Doktora Programı

E-posta: metin.pegagirbas@adu.edu.tr

Amaç: Çalışmada, Türkiye’de ortalama %15-16 oranlarında görülmekte olan kanin leishmaniasisin (KanL) tanısında kullanılan Türkiye’de ruhsatlı bütün ticari hızlı tanı testlerinin in-house IFAT yöntemi ile karşılaştırmalı çalışılarak etkinliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Veteriner Fakültesi Hayvan Hastanesi İç Hastalıkları kliniğine getirilen, Ege Bölgesi illerinde bulunan farklı serbest Veteriner hekim kliniklerine gelen ve Belediye köpek barınaklarında bulunan KanL şüpheli klinik bulgular gösteren/göstermeyen, serolojik ve/veya moleküler olarak pozitif ve/veya negatif bulunan köpekler çalışmanın materyalini oluşturmaktadır. Çalışmaya dahil edilen tüm köpeklerden periferik kan örnekleri metoduna uygun şekilde alınmıştır. Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji AD’da bulunan lokal *L. infantum* MON-1 promastigotları kullanılarak IFAT için antijenler hazırlanmıştır. Uygulanan testte 1/80 ve üstü sulandırılmalar pozitif olarak kabul edilmiştir. Tüm bunların yanında, Türkiye’de Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından ruhsatlandırılmış olarak piyasada KanL tanısı için kullanılan ticari olarak satılan bütün hızlı tanı testleri tedarik edilmiştir. IFAT uygulanan köpek serum örnekleri, hızlı tanı testleriyle de çalışılarak bu örneklerde anti-*Leishmania* IgG antikorları aranmıştır. Hızlı tanı testleri kendi protokol kitapçıklarında belirtildiği şekilde, herhangi bir modifikasyon yapılmadan uygulanmıştır. Çalışmada gerekli örneklem büyüklüğü de dahil olmak üzere, farklı ticari tanı testlerinin IFAT’a göre duyarlılık ve özgüllükleri değerlendirilmiştir. Tanı testleri sonuçları arasındaki uyumun değerlendirilmesi için McNemar testi kullanılmıştır. Çalışmada in-house IFAT altın standart test olarak kabul edilmiş ve yapılan diğer testlerin tanısal performanslarının değerlendirilmesi amacıyla duyarlılık, seçicilik, doğruluk değerleri hesaplanmıştır. P<0,05



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



istatistiksel anlamlılık sınırı olarak kabul edilmiştir. Tüm istatistiksel analizler Stata 15.1 ve Excel MS 2016 programları aracılığıyla gerçekleştirilmiştir.

Bulgular: Toplanan 176 köpek serum örneğinin tamamına IFAT ve farklı sayılarda olmak üzere piyasadan satın alınan altı farklı hızlı tanı testi uygulanmıştır. In-house IFAT uygulanan 176 serum örneğinin 111'i (%63,06) cut-off değeri 1/80 titre ve üstünde pozitif olarak saptanmış, 65'i (%36,94) ise negatif olarak tespit edilmiştir. Aynı serum örnekleri ticari olarak satılan hızlı tanı testleri ile çalışılmış ve bu testlerin sonuçları ile IFAT ile karşılaştırmalı istatistik analizleri yapılmıştır. Ticari hızlı tanı testlerinin seçicilik oranının oldukça yüksek olmasına karşın duyarlılığının da çok düşük olduğu belirlenmiştir (**Tablo 1**).

Tablo 1. Satın alınan altı hızlı tanı testi ile çalışılan örnekler ve alınan sonuçların IFAT ile karşılaştırılması

		IFAT			Duyarlılık (%)	Seçicilik (%)	Doğruluk (%)
		POZ	NEG	TOPLAM			
HT-1	POZ	15	1	16	14,02	97,3	35,42
	NEG	92	36	128			
	Toplam			144			
HT-2	POZ	14	1	15	13,33	97,22	34,75
	NEG	91	35	126			
	Toplam			141			
HT-3	POZ	13	0	13	12,26	97,22	34,75
	NEG	93	36	129			
	Toplam			142			
HT-4	POZ	12	0	12	42,86	100	58,97
	NEG	16	11	27			
	Toplam			39			
HT-5	POZ	13	0	13	26,00	100	33,93
	NEG	37	6	43			
	Toplam			56			
HT-6	POZ	12	0	12	26,09	100	34,62
	NEG	34	6	40			
	Toplam			52			

Not: Hızlı tanı testlerinin bir kısmının üreticiler tarafından temin edilememesi nedeniyle çalışılan örnek sayılarında bazı farklılıklar bulunmaktadır. HT: Hızlı test

Tüm bunların yanında; satın alınan hızlı testler arasında bulunan ve dört hastalığı incelemeye olanak sağlayan iki hızlı test ile de örnekler ayrıca testlerde bulunan diğer etkenlere yönelik antikor varlığı açısından da kontrol edilmiştir. Kanin leishmaniasis açısından in-house IFAT ile 1/80 titre ve üstü pozitif saptanan ve/veya ITS1 gerçek zamanlı PCR testi pozitif olan 117 köpeğin 39'unda (%33,33) bir veya daha fazla ko-enfeksiyon olduğu belirlenirken 78'inde (%66,66) ise ek bir enfeksiyon saptanmamıştır. Ayrıca, kanin leishmaniasis ile birlikte en sık görülen ko-enfeksiyonun toplam 28 (%23,93) köpekte saptanması nedeniyle ehrlichiosis olduğu görülmüştür.



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



Sonuç: Yapılan çalışmada şu ana kadar yapılan istatistiksel analizler, Türkiye’de KanL için ticari olarak satılan hızlı tanı testlerinin duyarlılıklarının in-house IFAT’a göre düşük olduğunu göstermektedir. Ticari olarak satılan hızlı tanı testlerinin maliyetlerinin yüksek olması, fiyat artışının devamlılığı ve çalışmada bulunan ticari hızlı tanı testlerinden elde edilen düşük duyarlılıklar yerli bir hızlı tanı testinin geliştirilmesinin ve gerekirse birden fazla test ile tanı algoritması oluşturulmasının önemini göstermektedir.

Anahtar kelimeler: Hızlı tanı testi, IFAT, Kanin leishmaniasis, *Leishmania*, Türkiye

Bu çalışma; TÜBİTAK tarafından 1001-Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Projelerini Destekleme Programı kapsamında 123O058 proje numarası ile desteklenmiştir.



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



SALON 2

SÖZLÜ BİLDİRİ OTURUMU 04

31 Ekim 2025 – 14:30 – 15:30

Oturum Başkanları:

Oktay ALVER / Muttalip ÇİÇEK

SB21. Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde değişik göz yakınmalı olgularda *Demodex* sp. Dağılımı

Oktay ALVER, Burak ERDİ, Sertaç Argun KIVANÇ, Berna AKOVA

SB22. Myiasis cases are observed in open wounds brought for larvae treatment
Erdal POLAT, Haniyeh MORADİ, Oya MUTLU, Songül KARA, **Suheyb PİRİM**

SB23. Türkiye'de *Ctenocephalides felis* popülasyonlarında insektisit direnç mutasyonlarının varlığı ve dağılımı

Eneshan SARIKAYA, Nafiye KOÇ İNAK

SB24. Sülük tükürük salgısının antikanser, antioksidan ve anti-inflamatuvar etkilerine dayalı terapötik potansiyelinin araştırılması

Alican BİLDEN

SB25. Sülüklerde Hepatit B Virüsünün Çevresel ve Biyolojik Etkileşimleri: Moleküler Bir Araştırma

Alican BİLDEN, Merve KAHRAMAN, İbrahim ŞAHİN, Nadya KAMİL, Ömer KARAKAMIŞ, Elif SEVİM, **Muttalip ÇİÇEK**



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



SÖZLÜ BİLDİRİ OTURUMU 4

SB21

31 Ekim 2025 – 14:30-15:30

Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde değişik göz yakınmalı olgularda *Demodex* sp. dağılımı

Oktay ALVER¹, Burak ERDİ¹, Sertaç Argun KIVANÇ², Berna AKOVA²

¹Bursa Uludağ Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji AD., BURSA; ²Bursa Uludağ Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı AD., BURSA

E-posta: oktayalver@uludag.edu.tr

Amaç: *Demodex* sp., insan derisinde yaygın olarak bulunan bir ektoparazitir ve *Arachnida* sınıfının *Acariformes* alt sınıfına aittir (1). Yunanca "demos" (yağ/balmumu) ve "dex" (solucan) kelimelerinden türemiştir. Bu parazitler, tüm yaşam döngülerini konakçılarında tamamlarlar ve insan derisinin doğal faunasının bir üyesi olarak kabul edilirler (2). Bu çalışma Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları polikliniğine değişik göz yakınması/ yakınmaları ile başvuran, klinik ve oftalmolojik muayene sonucu oküler demodikozis ön tanısı konulan olgularda *Demodex* sp. dağılımını yaş, cins, klinik veriler, mevsim ve etkene yönelik tedavi yönünden irdeleyerek elde edilecek verilerin literatür ışığında tartışılıp farkındalık yaratmak amacı ile sunulmuştur.

Yöntem: Çalışmada Bursa Uludağ Üniversitesi Göz hastalıkları polikliniğine değişik göz yakınması/ yakınmaları ile 07.04.2022- 17.06.2025 tarihleri arasında başvuran, klinik ve oftalmolojik muayene sonucunda oküler demodikozis ön tanısı konulan olgularda *Demodex* sp. dağılımı yaş, cins, klinik veriler, mevsim ve etkene yönelik tedavi yönünden irdelenecektir. Oküler demodikozis ön tanısı Bursa Uludağ Üniversitesi Göz hastalıkları polikliniğine değişik göz yakınması/ yakınmaları ile başvuran olgulara yapılan klinik ve oftalmolojik muayene sonucunda konulmuştur. Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı Parazitoloji laboratuvarına oküler demodikozis ön tanısı ile başvuran ve laboratuvarında *Demodex* sp. yönünden kirpik incelemesi sonucunda *Demodex* sp. saptanan olgular çalışmaya dahil edilmiştir. Parazitoloji laboratuvarına oküler demodikozis ön tanısı ile başvuran olgulardan kirpik epilasyon işlemi aşağıda belirtildiği gibi gerçekleştirilmiştir. Her göz kapağından iç, orta ve dış kısımdan olmak üzere steril pens yardımı ile toplam üç adet kirpik epile edilmiştir. Her bir kirpik temiz lam üzerine yerleştirilmiş, üzeri Hoyer's solüsyonu ile kaplanmış ve lamel ile kapatılmıştır. Hazırlanan preparat ışık mikroskopunda (x10,x 40) incelenmiştir. *Demodex* akarlarının tür (*Demodex folliculorum* ve *Demodex brevis*) ve dönemleri (erişkin, larva ve nimf) saptanmıştır. *Demodex* akarlarının büyüklükleri okülometrik (OLYMPUS JAPAN, CWHK 10X/18L) olarak ölçülmüştür. Kategorik verinin analizinde Pearson ki-kare ve Fisher-Freeman-Halton testleri kullanılmıştır. Anlamlılık bulunması durumunda çoklu karşılaştırma testlerinden Bonferroni testi kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi $\alpha=0.05$ olarak belirlenmiştir. Verinin istatistiksel analizi IBM SPSS 29.0.2.0 (IBM Corp. Released 2023. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 29.0.2.0 Armonk, NY: IBM Corp.) istatistik paket



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



programında yapılmıştır. Çalışma için etik kurul onayı Bursa Uludağ Üniversitesi Etik Kurulu'ndan alınmıştır (karar no: 2025/ 860-16.11), tarih: 24.09.2025).

Bulgular: Hastanemizde 39 aylık dönemde oküler demodikozis ön tanısı konulan 191 olgudan parazitoloji laboratuvarında heriki göz kapaklarından epilen edilen kirpik incelemesinde *Demodex* sp. saptanan toplam 160 (%84.2) olgu çalışmaya dahil edilmiştir. Pozitiflik saptanan olguların 65'i (%40.6) kadın, 95'i ise (%59.4) erkek olarak saptanmıştır. Kadınlarda ve erkeklerde yaş dağılım aralığı sırasıyla 3-82 (ort±SS=46.88±23.65) ve 4-96 (ort±SS=58.75±19.9) olarak belirlenmiştir. Cinsiyete göre yaş dağılımı açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur (p=0.002). 10-19 yaş grubunda yer alan kadınların oranı erkeklere göre daha yüksek bulunurken 30-39 ve 60+ yaş gruplarında erkeklerin oranı kadınlara göre daha fazla bulunmuştur. Mevsimler arasında pozitif vaka sayıları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır (P=0.080). Çalışmada hastane kayıt verilerinden olguların 98'inde (%58.6) blefarit en sık klinik tanı olarak belirlenmiştir. Oküler demodikozis ön tanısı konulup *Demodex* sp. saptanan olguların etkene yönelik tedavisi Göz Hastalıkları kliniği tarafından gerçekleştirilmiş ve iyileşme sağlanmıştır.

Sonuç: Oküler demodikozisin tedavi edilmediğinde göz ve görme sağlığını olumsuz etkileyebilmesi nedeniyle ön tanılı olgularda *Demodex* sp.'nin etken olarak saptanması durumunda etkene yönelik tedavisinin gerçekleştirilmesi kanaatini taşımaktayız. Çalışmamızda oküler demodikozis ön tanılı olguların 160'ında (%84.2) *Demodex* sp. saptanmış olması bu önerimizi desteklediğini düşünmekteyiz.

Anahtar kelimeler: *Demodex* sp., oküler blefarit, Bursa

Kaynaklar

1. Zorbozan, O., Okut, E.B., Unver, A., & Turgay, N. A Case of *Demodex folliculorum* Associated with Blepharitis. Türk Mikrobiyol Cem Derg. 2016. 46(1):47-50.
2. Pretty PA, Hassan I. Hint Dermatol J. 2014; 59(1):60–66. doi: 10.4103/0019-5154.123498.



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



SÖZLÜ BİLDİRİ OTURUMU 4

SB/OP22

31 Ekim 2025 – 14:30-15:30

ORAL PRESENTATIONS 4

FULL TEXT

31 October 2025 – 14:30-15:30

Myiasis cases are observed in open wounds brought for larvae treatment

Erdal POLAT^{1,2}, Haniyeh MORADI^{1,3}, Oya MUTLU¹, Songül KARA¹, **Suheyp PIRIM²**

¹İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Uygulama ve Araştırma Merkezi, ²Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji AD; ³Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Tıbbi Biyoloji AD, İSTANBUL

E-posta: suheyp.pirim@iuc.edu.tr

SUMMARY

Objective: Patients with non-healing wounds on their feet who decided to undergo amputation were referred to our clinic for larva treatment as a last resort. Among these patients, some initially presented with myiasis in their wounds, while others developed it during treatment. We believe it is crucial to report these cases as a reminder that myiasis can emerge at any time in open wounds, particularly with rising temperatures during the summer months.

Method: Myiasis-causing larvae were carefully extracted from the wounds using forceps and transferred alive to petri dishes for laboratory analysis. Some larvae were photographed, dissected, and examined to document their morphological characteristics. Others were placed in Petri dishes containing a nutrient medium and sawdust and allowed to mature. The identification patterns of both larvae and adult flies were analyzed to determine the species.

Findings: In nine patients, the myiasis agent was *Sarcophaga sp.*, and in one patient, *Sarcophaga sp.* and *Fannia sp.*, and in one patient *Sarcophaga sp.* and *Lucilia sericata*

Conclusion: Myiasis flies, which become active in spring when the air temperature rises above 15 °C, can multiply rapidly and, under suitable conditions, cause myiasis in open wounds.

Keywords: LDT, Myiasis, wound, *Sarcophaga sp.*, *Fannia sp.*, and *Lucilia sericata*

INTRODUCTION

According to James, the parasitism of human and animal tissues or organs by fly larvae belonging to the order Diptera is referred to as myiasis. This term was first introduced by Hope in 1840. The majority of myiasis-causing flies belong to the suborder Cyclorrhapha of the order Diptera, while a few species are classified under the suborder Nematocera (1). Although most myiasis-causing flies are oviparous, some genera, such as *Sarcophaga*, *Wohlfahrtia*, *Oestrus*, and *Rhinoestrus*, are ovoviviparous (2, 3, 4). Myiasis can be classified based on the site where the fly larvae settle in the host organism and their association with the host. It can be classified as obligate (specific), facultative (semi-specific), or accidental (random) myiasis. Clinically, myiasis is further classified depending on the affected area in humans or animals, including intact skin myiasis, wound



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



myiasis, ocular myiasis, aural myiasis, nasal myiasis, intestinal myiasis, anal myiasis, vaginal myiasis, and urinary myiasis (1, 4, 5). The life cycle of Diptera species that cause myiasis consists of four stages: egg, larva, pupa, and adult. While adult flies live freely in nature and feed on plant sap, their larvae play an essential role in decomposition by feeding on animal carcasses and plant material. In some cases, female myiasis-causing flies lay their eggs or larvae in open wounds or various organs of humans and animals, leading to myiasis. However, the human body demonstrates varying degrees of resistance to myiasis caused by fly larvae. For instance, larvae from the genera *Gasterophilus*, *Hypoderma*, *Oestrus*, and *Rhinoestrus*, which typically cause myiasis in healthy or wounded skin and eyes, usually reach only the first larval stage in humans but complete their development in their natural hosts (4). On the other hand, larvae of *Musca*, *Wohlfahrtia*, *Fannia*, *Calliphora*, *Lucilia*, and *Sarcophaga*, which are commonly found in the environment and cause accidental or facultative myiasis, may develop through different stages in both humans and animals (2, 4). In cases of myiasis affecting healthy or wounded skin, wounds, ears, and eyes, diagnosis is confirmed by extracting the larvae from the affected area. In contrast, for intestinal, nasal, bladder, and urinary tract myiasis, the diagnosis is made based on larvae reportedly expelled from these organs, often brought in by the patient. Such cases may sometimes lead to misdiagnosis. Therefore, whenever possible, larvae from the affected site should be collected in sterile, covered containers at the hospital and sent to the laboratory for live examination.

METHODS

Patients whose wounds did not heal with conventional treatments and who had opted for amputation were referred to our center for larval debridement therapy, considering it a last resort. Myiasis was observed in two patients before treatment, in eight patients during treatment, and in one patient 33 months after treatment. Before initiating therapy, myiasis-causing larvae were collected using sterile forceps and placed in Petri dishes, then transported to the laboratory, where they were examined alive (Figure 1A). Photographs of the live larvae and their identifying structures were taken and documented. Some of the live larvae were placed in Petri dishes containing chicken liver extract and sawdust, allowing adult flies to emerge at 26°C (Figure 1B). Both larvae and adult flies were examined under a stereomicroscope (Olympus 10X), and their images were taken (Figures 1C, D and E). The identification of the adult fly structures and larval characteristics were combined to determine the species of myiasis-causing flies. Wound treatment was initiated for patients who provided informed consent for larval therapy. Ethics Committee approval (No. 14620) was obtained from the Ethics Committee of Cerrahpaşa University, Istanbul Faculty of Medicine.

RESULTS

Among these patients, aged between 49 and 93 years, myiasis was identified in two cases prior to treatment, in eight cases during treatment, and in one case 33 months post-treatment. In total, myiasis was observed in nine patients, including five females and six males (Table 1).



1A



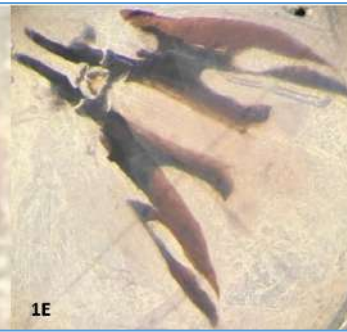
1B



1C



1D



1E

Table 1.

	First/last name	Age	Gender	The disease and onset	Treatments	Cigarette	Location of the wound	Myiasis Formation	Myiasis Factor
1	H.Y.	65	F	Type II D. 21 years	Antibiotic, Antibiotic creams	Doesn't smoke	Left big toe	Before treatment	<i>Sarcophaga sp.</i>
2	T.T.	49	M	Type II D. 12 years	Antibiotic, Antibiotic creams	Smokes 1.5 packs per day	Left foot 3rd toe	During treatment	<i>Sarcophaga sp.</i>
3	N.A.	58	F	Type II. D. PDT, Left Leg site 3 months	Antibiotics, hyperbaric, oxygen	Smokes 1.5 packs per day	Bottom of left foot Heel of the right foot	During treatment	<i>Sarcophaga sp.</i>
4	H.K.	56	M	Type II. D. SVO 11 years	Antibiotic Antibiotic creams Batikon	Smokes 1 pack per day	Right foot 5th toe	During treatment	<i>Sarcophaga sp.</i>
5	B.O.	49	M	Burger 3 years	Antibiotic	Smokes 0.5 packs per day	Right toes	During treatment	<i>Sarcophaga sp.</i> <i>L. sericata</i>
6	F.E.	93	F	Type II. D. Alzheimer 10 years	Antibiotic Antibiotic creams Batikon	Doesn't smoke	Left foot 4th finger	During treatment	<i>Sarcophaga sp.</i>
7		70	F	Type II. D Burger 12 years	Antibiotic Antibiotic creams Batikon	Doesn't smoke	Left and right toes	Before treatment	<i>Sarcophaga sp.</i> <i>L. sericata</i>



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



8	S.K.	64	F	Type II. D 20 years	Antibiotic Antibiotic creams	Doesn't smoke	Entire left foot	During treatment	<i>Sarcophaga</i> <i>sp.</i>
9	Y. A.	49	M	Type II. D 15 years	Antibiotic	Doesn't smoke	Left foot 1st toe	33 months after treatment	<i>Sarcophaga</i> <i>sp.</i>
10	R.U.	57	M	Type II. D. 10 years	Antibiotic Antibiotic creams	Doesn't smoke	Left toes amputated	During treatment	<i>Sarcophaga</i> <i>sp.</i>
11	N.A.	65	M	Type II. D 15 years	Antibiotic Batikon	Smokes 1 packs per day	Right toes amputated	During treatment	<i>Sarcophaga</i> <i>sp.</i>

D. Diabetes, SVO: Cerebral Vascular Event

The anterior part of the examined larvae was macroscopically narrower than the posterior part and had a cylindrical shape (Fig. 1D, E). Microscopic analysis confirmed that the larvae were in the third instar stage (Fig. 1E). The structure (Peritheme) around the respiratory opening (stigma) of the larvae was open and lacked a button-like protrusion (Fig. 1D). The lip, pharyngeal sclerites, and anterior stigmata were visible in the web region in (Fig. 1B, E). The adult fly measured approximately 10–15 mm in length; the abdomen was gray and had black checkerboard-shaped spots on it. By combining the characteristics of the larvae and the adult fly, we determined that the myiasis agent was *Sarcophaga sp.*

DISCUSSION

Myiasis cases are frequently observed, especially in summer and autumn (2). The main reason for this is that the breeding temperature of flies is above 15°C (6). As ectothermic organisms, flies rely on ambient temperature for their reproductive cycle. In our country, rising temperatures during summer and autumn contribute to an increase in the fly population, leading to a higher incidence of myiasis. Myiasis cases are more prevalent in rural areas and regions with dense animal populations, where flies commonly lay their eggs in open wounds of both humans and animals, including areas such as the nose, mouth, ears, anus, and urogenital areas. Consequently, close human-animal interactions serve as a major risk factor for myiasis, putting individuals involved in animal husbandry at greater risk. Myiasis was observed in the wounds of one diabetic patient and one patient with Buerger's disease who had been referred to our unit for treatment of *Lucilia sericata* larvae. Similarly, myiasis was observed in one Buerger's patient and four diabetic patients who received larvae treatment during their treatment. The fly species responsible for myiasis in the Buerger's patients were identified as *Sarcophaga sp.* and *L. sericata*. Since pain increases when larvae are applied to painful Buerger's wounds, these patients often do not return to treatment regularly. One Buerger's patient resumed treatment after a 4–5 months break, while the other returned after a 3–4 weeks break. Since larvae are placed on the wounds of these patients and sent home, the migratory larvae, having completed feeding in the yard, eventually become pupae and mature in various parts of the house. We occasionally receive complaints from patients about green flies in their homes. We believe that *L. sericata* developed in this manner in two of our patients, where myiasis was caused by *Sarcophaga sp.* and *L. sericata*.



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



The frequent occurrence of myiasis cases caused by fly larvae from the Sarcophagidae family is closely associated with the reproductive strategies of the members of this family. Members of this family are ovoviviparous, meaning they develop their eggs inside the body and give birth to live larvae. This adaptation enables the larvae to develop more rapidly once they enter the host, facilitating myiasis formation. In contrast, oviparous flies must first lay their eggs in an appropriate location on the host and wait for the larvae to hatch. Several cases of myiasis linked to this family have been reported. Türk et al. (11) reported a case of nasal myiasis caused by *Sarcophaga* sp. in 2006, while Yazar et al. (12) reported nosocomial oral myiasis caused by *Sarcophaga* sp. in 2005. Bayındır et al. (13) reported bilateral aural myiasis caused by *Wohlfahrtia magnifica* in 2010, and Polat et al. (14) identified two cases of middle ear myiasis associated with *Sarcophaga* sp. in 2016. The ovoviviparous nature of this family plays a key role in the rapid onset of myiasis. Adult female flies quickly lay live larvae that have already developed inside their brood sac. Upon contact with food, these larvae begin their development immediately. In contrast, oviparous myiasis-causing flies must first lay their eggs in a suitable environment, and the hatching period depends on external factors. Typically, at 22°C and 50% humidity, larvae emerge from eggs within 10 to 30 hours (15). Since the development of myiasis requires the larvae to hatch, timely interventions such as wound dressing or cleaning the affected area can prevent myiasis formation. Identifying fly species based on descriptive characteristics of live larvae may not always be accurate. Therefore, the remaining larvae can be plated on chocolate or blood agar media to obtain adult flies. This way, the descriptive characteristics of both the larvae and adult flies can be compared to determine the precise species with minimal error.

CONCLUSION

Myiasis can be caused by inadequate personal hygiene, unsanitary environments, or improper treatment of open wounds. It can largely be prevented through proper hygiene, sanitation, and regular wound care. The risk of myiasis is particularly higher in hot and humid climates, in individuals with weakened immune systems, and in people with chronic diseases. Therefore, ensuring adequate sanitation and hygiene conditions is one of the most important steps in preventing myiasis.

REFERENCES

1. James MT. The flies that that cause myiasis in man. US. Arg Misc Publ. No: 631; 1947.
2. Merdivenci A. Medikal Entomoloji. Ders kitabı, İÜ Cerrahpaşa Tıp Fak. Yayınları, Rekt No: 1869; 1973.
3. Oytun HŞ. Tıbbi Entomoloji. 11.Baskı, AÜ Tıp Fak. yay. Güzel İstanbul Matbaası; 1961.
4. Merdivenci A. Türkiye parazitleri ve parazitolojik yayınlar. İÜ Cerrahpaşa Tıp Fak. Yayınları, 1610,9: 322; 1970.
5. Beaver PC, Jung RC, Cupp EW. Clinical Parasitology. 9th. p. 693; 1984.
6. Unat EK, Samastı M. Tıp Entomolojisi. Unat EK, Yücel A, Altaş K, Samastı M editör. Unat'ın Tıp Parazitolojisi, İnsanın Ökaryonlu Parazitleri ve Bunlarla Oluşan Hastalıkları. İstanbul, V. baskı, Cerrahpaşa Tıp Fak. Vakfı; 1995; 140-57.
7. Daldal N, Atambay M. Myiasis (Miyaz). Özcel MA editör. Özcel'in Tıbbi Parazit Hastalıkları. İzmir, Türkiye Parazitoloji Derneği; 2007; 867-81.
8. Ferrar P. A Guide to the Breeding Habits and Immature Stages of Diptera Cyclorrhapha. In: Lyneborg, L. (Ed.), Entomonograph, vol. 8. Scandinavian Science Press, Leiden, Copenhagen. 1987: Part 1-2.
9. White GB. Myiasis. Manson's Tropical Disease. Bahr M. (ed) 20 th ed WB. Saunders co. 1996; 1526-1532



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



10. Polat E, Çakan H, İpek T, Larva Debridman Tedavisi (LDT). Türk Aile Hek Derg 2010; 14: 188-91.
11. Polat E, Ağgez H. Myiasis Phenomenon in a Patient Receiving Maggot Debridement Therapy. Türkiye Parazitol Derg 2018; 42(3): 229-32.
12. Huberman L, Gollop N, Mumcuoglu KY, Block C, Galun R. Antibacterial properties of whole body extracts and haemolymph of *Lucilia sericata* maggots. Journal of Wound Care. 2007; 16: 123-7.
13. Thomas S, Andrews A, Jones M. The use of larval therapy in wound management. J Wound Care 1998; 7: 521-4.
14. Sherman RA. A new dressing for use with maggot therapy. Plas Reconst Surg 1997; 100: 451-6.
15. Mumcuoglu KY, Miller J, Mumcuoglu M, Friger M, Tarshis M. Destruction of bacteria in the digestive tract of the maggot of *Lucilia sericata* (Diptera: Calliphoridae). J Med Entomol 2001; 38: 161-6.
16. Türk M, Afşar İ, Özbel Y, Aslı Gamze Şener AG, Üner A, Türker M. A Case of Nasomyiasis Whose Agent Was *Sarcophaga* sp. Türkiye Parazitol Derg 2006; 30: 330-2.
17. Yazar S, Dik B, Yalcin S, Demirtas F, Yaman O, Ozturk M, Sahin I. Nosocomial Oral Myiasis by *Sarcophaga* sp. in Turkey. Yonsei Med J 2005; 46: 431-4.
18. Bayındır T, Miman Ö, Miman MC, Atambay M, Şaki CE. Bilateral Aural Myiasis (*Wohlfahrtia magnifica*): A Case with Chronic Suppurative Otitis Media. Türkiye Parazitol Derg 2010; 34: 65-7.
19. Polat E, Sirekbasan S, İnan HC. *Sarcophaga*'nın Neden Olduğu İki Orta Kulak Miyazı Olgusu. Türkiye Parazitol Derg 2016; 40: 176-8.
20. AS Kamal. Comparative study of thirteen species of sarcophagous. Calliphoridae and Sarcophagidae (Diptera) I. Bionomics. Ann Entomol Soc Am 1958; 51: 261-71.
21. Polat E. Miyazis (Diptera: Brachycera / Calliphoridae) Ed. Özbel Y. Vektör Artropodlar ve Mücadelesi. Türkiye Parazitoloji Derneği yayın no: 25. Bölüm 8. s. 283-310. 2017.



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



SÖZLÜ BİLDİRİ OTURUMU 4

SB23

31 Ekim 2025 – 14:30-15:30

Türkiye’de *Ctenocephalides felis* popülasyonlarında insektisit direnç mutasyonlarının varlığı ve dağılımı

Eneshan SARIKAYA¹, Nafiye KOÇ İNAK²

Ankara Üniversitesi, ¹Sağlık Bilimleri Enstitüsü; ²Veteriner Fakültesi, Parazitoloji AD, ANKARA

E-posta: ehsarikaya@ankara.edu.tr

Amaç: *Ctenocephalides felis*, evcil hayvanlarda en yaygın görülen ektoparazitlerden biri olup, hem veteriner hekimlik hem de halk sağlığı açısından önemli bir problem oluşturmaktadır. Enfestasyonlar, köpek ve kedilerde pruritus, alerjik dermatit (flea allergy dermatitis, FAD), alopesi ve anemi gibi çeşitli klinik tablolara yol açabilmektedir. Ayrıca *C. felis*, farklı patojenik etkenlerin vektörlüğünü üstlenerek enfestasyonun klinik önemini daha da artırmaktadır. Bu nedenle, pire kontrolü büyük önem taşımakta olup, mücadelede ağırlıklı olarak kimyasal insektisitler tercih edilmektedir. Ancak insektisitlerin yoğun, sık ve bilinçsiz kullanımına bağlı olarak pire popülasyonlarında direnç gelişmesi ve yayılması kaçınılmaz hale gelmektedir. Direnç mekanizmalarının genetik temellerinin ve popülasyonlar arasındaki dağılımının anlaşılması, mevcut tedavi yaklaşımlarının etkinliğinin korunması ve sürdürülebilir pire kontrol stratejilerinin geliştirilmesi açısından kritik öneme sahiptir. Bu çalışmada, Türkiye’deki *C. felis* popülasyonlarında dirençle ilişkili temel mutasyonların varlığının ve dağılımının araştırılması amaçlanmıştır. Bu kapsamda, piretroidlerin hedef bölgesi olan voltaj kapılı sodyum kanalları (*vgsc*) ile fipronil hedef bölgesi olan GABA kapılı klorür kanallarında (*rdd*) tanımlanmış direnç mutasyonları incelenmiştir. Türkiye’nin farklı bölgelerinden kedilerden toplanan *C. felis* örneklerinde, *vgsc* geninde T929V ve L1014F mutasyonlarının, *rdd* geninde ise A301S mutasyonunun prevalansı değerlendirilmiştir.

Yöntem: Pire örnekleri, Türkiye’nin farklı illerinden (İstanbul, Ankara, Mersin, Muğla, Şırnak, Antalya ve Eskişehir) enfeste kediler üzerinden toplanmıştır. Toplamda 18 popülasyon çalışmaya dahil edilmiştir. Bireysel pireler morfolojik özellikleri dikkate alınarak tür düzeyinde teşhis edilmiş ve ardından genomik DNA izolasyonları gerçekleştirilmiştir. Dirençle ilişkili mutasyon bölgelerini kapsayan *vgsc* ve *rdd* gen bölgelerinin çoğaltılması amacıyla spesifik primerler kullanılarak polimeraz zincir reaksiyonu (PZR) uygulanmıştır. Elde edilen ampikonlar Sanger dizileme yöntemi ile analiz edilmiş, dizileme kromatogramları incelenerek her popülasyonun genotipik yapısı belirlenmiştir. Mutasyonlar popülasyonun tamamında direnç mutasyonu bulunan (fikslenmiş), popülasyonun bazılarında direnç mutasyonu bulunan (fikslenmemiş) veya direnç mutasyonu bulunmayan şeklinde sınıflandırılmıştır.

Bulgular: Sonuçlar, *vgsc* geni açısından oldukça dikkat çekici ve tutarlı bir tablo ortaya koymuştur. Piretroid direnci ile güçlü şekilde ilişkilendirilen T929V mutasyonu, incelenen tüm popülasyonlarda fikslenmiş olarak tespit edilmiştir. Buna karşın L1014F mutasyonu hiçbir



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



popülasyonda tespit edilmemiştir. Bu bulgu, Türkiye'deki *C. felis* popülasyonlarında piretroid direncinin yaygın ve direncin asıl mekanizmasının T929V mutasyonu olduğunu göstermektedir. Buna karşılık, *rdl* gen bölgesindeki durum daha heterojen bir dağılım sergilemiştir. Analiz edilen 18 popülasyondan dördünde A301S mutasyonu bulunmazken, üçünde mutasyon mevcut ancak fikslenmemiş, geri kalan on bir popülasyonda ise mutasyonun fikslenmiş olduğu belirlenmiştir. Bu dağılım, *rdl* lokusunda direnç açısından önemli bir çeşitlilik bulunduğunu göstermekte ve muhtemelen insektisit kullanımındaki farklılıklar ile çevresel koşullar gibi yerel seçim baskılarının alel frekanslarını şekillendirdiğini düşündürmektedir. Genel olarak, bu bulgular Türkiye'de pire kontrolünde piretroid bazlı ürünlere olan bağımlılığın yeniden değerlendirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Çünkü, T929V mutasyonunun fikslenmiş olması, bu grup insektisitlerin etkili kalma ihtimalini önemli ölçüde azaltmaktadır. Ayrıca, A301S mutasyonunun değişken ancak kayda değer sıklıkta görülmesi, seçim baskısının devam etmesi halinde bu direnç formunun daha da yayılabileceğine işaret etmektedir.

Sonuç: Sonuç olarak, bu çalışma Türkiye'deki *C. felis* popülasyonlarında insektisit direnciyle ilişkili mutasyonların ayrıntılı bir değerlendirmesini sunmaktadır. Tüm incelenen popülasyonlarda piretroid direnci ile bağlantılı T929V mutasyonunun fikslenmiş olarak bulunması, pire kontrolünde önemli bir güçlük oluştururken; A301S mutasyonunun değişken frekansları, direnç dinamiklerinin ortaya çıkmakta olduğunu ancak bölgesel farklılıklar gösterdiğini ortaya koymaktadır. Uygulama açısından değerlendirildiğinde, elde edilen sonuçlar, alternatif insektisitlerin kullanımı, farklı etki mekanizmalarına sahip bileşiklerin dönüşümlü uygulanması ve kimyasal olmayan kontrol yöntemlerinin entegrasyonunu içeren entegre zararlı yönetimi stratejilerinin önemini vurgulamaktadır. Buna ek olarak, direnç mutasyonlarının düzenli moleküler takibi, direnç eğilimlerinin erken dönemde saptanması ve kontrol stratejilerinin buna göre uyarlanması açısından vazgeçilmez bir araç olarak görülmelidir.

Anahtar kelimeler: Fipronil, Hedef yeri mutasyonu, İnsektisit direnci, Piretroid, *rdl*, *vgsc*,



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



SÖZLÜ BİLDİRİ OTURUMU 4

SB24

31 Ekim 2025 – 14:30-15:30

Sülük tükürük salgısının antikanser, antioksidan ve anti-inflamatuvar etkilerine dayalı terapötik potansiyelinin araştırılması

Alican BİLDEN

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Tıp Fakültesi, Parazitoloji AD, KIRŞEHİR

E-posta: alicanbilden@gmail.com

Sülük tedavisi, geleneksel tıpta uzun süredir kullanılan ve günümüzde modern tıpta yeniden değerlendirilen biyoterapötik bir yaklaşımdır. Bu tedavinin etkinliği, sülük tükürük salgısında bulunan antikoagülan, antiinflamatuvar, antioksidan ve antikanser özelliklere sahip çeşitli biyoaktif bileşiklere atfedilmektedir. Sülük tükürük salgısının inflamatuvar süreçleri ve apoptotik mekanizmaları modüle etme potansiyeline sahip olduğu gösterilmiştir.

Bu çalışmada, *Hirudo verbana* türü sülüklerin tükürük salgısının terapötik potansiyeli değerlendirilmiş ve biyolojik/farmakolojik etkileri çok yönlü olarak incelenmiştir. İnsan umbilikal ven endotel hücreleri (HUVEC) ve epitelyal over kanseri hücreleri (OVCAR3) üzerinde sülük tükürük salgısının sitotoksik etkileri, antioksidan kapasitesi ve antiinflamatuvar aktivitesi değerlendirilmiştir. Sülük tükürük salgısının kimyasal bileşenleri gaz kromatografisi-kütle spektrometrisi (GC-MS) yöntemi ile analiz edilmiş; protein içeriği Bradford yöntemiyle, antioksidan kapasitesi DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil) radikal süpürme testiyle, inflamatuvar etkileri ELISA (Enzyme-Linked ImmunoSorbent Assay) ile ve sitotoksik etkileri MTT (3-(4,5-Dimetiltiazol-2-il)-2,5-Difeniltetrazolium Bromür) testiyle belirlenmiştir.

Bulgular, sülük tükürük salgısının sağlıklı hücreler üzerinde düşük toksisiteye sahip olduğunu ve epitelyal over kanseri hücreleri (OVCAR3) hücrelerinde seçici sitotoksik etki gösterdiğini ortaya koymuştur. Düşük konsantrasyonlarda (%3,12), sağlıklı hücrelerin %99,16 oranında canlı kaldığı, kanser hücrelerinde bu oranın %89,25'e düştüğü; yüksek konsantrasyonda (%50) ise kanser hücre canlılığının %63,02'ye gerilediği gözlemlenmiştir. Gaz kromatografisi-kütle spektrometrisi (GC-MS) analizleri sonucunda elde edilen bileşiklerden Gibberellic Acid (GA3) ve 6-[(4-methoxyphenyl)methoxy]-4,4,5,7,8-pentamethyl-3H-chromen-2-one'nin, moleküler docking analizlerinde Bcl-2 ve Survivin proteinleri ile yüksek afinite gösterdiği belirlenmiştir.

Sonuç olarak, sülük tükürük salgısının anti-inflamatuvar, antioksidan ve antikanser özellikler taşıdığı doğrulanmıştır. Ancak bu biyolojik etkilerin altında yatan mekanizmaların daha kapsamlı biçimde aydınlatılabilmesi için ileri düzey biyokimyasal ve klinik araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Anahtar kelimeler: *Hirudo verbana*, HUVEC, OVCAR3, Sitotoksik etki, Antioksidan aktivite, Cytokines



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



SÖZLÜ BİLDİRİ OTURUMU 4

SB25

31 Ekim 2025 – 14:30-15:30

Sülüklerde Hepatit B virüsünün çevresel ve biyolojik etkileşimleri: Moleküler bir araştırma

Alican BİLDEN¹, Merve KAHRAMAN¹, İbrahim ŞAHİN², Nadya KAMİL¹,
Ömer KARAKAMIŞ³, Elif SEVİM³, **Muttalip ÇİÇEK¹**

¹Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Parazitoloji AD, KIRŞEHİR; ²Bitlis Eren Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri MYO, BİTLİS; ³Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Biyoloji AD, KIRŞEHİR

E-posta: muttalipcicek@ahievran.edu.tr

Amaç: Bu çalışmada, sülüklerde (*Hirudo verbana*) enfeksiyöz ajanların transovaryal yolla aktarılıp aktarılmadığını ve bu ajanların salgıları aracılığıyla dış ortama bırakılıp bırakılmadığını araştırmayı amaçlandı.

Yöntem: Bu amaçla 52 üreme dönemindeki sülük, deneysel olarak hepatit B taşıyan insan kanı ile beslenmiştir. Bu sülüklerden yavrular elde edilmiş; ayrıca su, toprak, dışkı, vücut yüzeyi salgıları ve koza kabukları gibi çeşitli sülük ilişkili örnekler toplanmıştır. Her bir örnek, moleküler yöntemler kullanılarak, gerçek zamanlı kantitatif polimeraz zincir reaksiyonu (real-time qPCR) ile hepatit B virüsü (HBV) açısından analiz edilmiştir. Çalışmada 90 yavru, 15 sülük ilişkili örnek ve 13 koza kabuğu incelenmiştir.

Bulgular: Analizler sonucunda, 90 yavrunun hiçbirinde ve sülük ilişkili örneklerde HBV varlığına dair herhangi bir bulguya rastlanmamıştır. Bu sonuçlar, HBV'nin yavrulara transovaryal yolla aktarılmadığını ve salgılar veya sülükle bağlantılı biyolojik materyaller yoluyla dış ortama yayılmadığını göstermektedir. Çalışma, sülüklerin (*Hirudo verbana*) HBV'nin transovaryal taşınmasına aracılık etmediği sonucuna varmıştır. Ayrıca çevresel örneklerde HBV'ye rastlanmaması, sülük salgıları veya ilgili materyaller yoluyla viral yayılma riskinin oldukça düşük olduğunu ortaya koymaktadır.

Sonuç: Bu bulgular, özellikle sülük popülasyonlarının ekolojik yönetiminde viral bulaşma riskini en aza indirme açısından önemli bilgiler sunmaktadır. Ancak literatürde sülüklerde transovaryal bulaşmaya dair çalışmalar oldukça sınırlıdır. Bu nedenle mevcut çalışmanın verilerinin değerli olmakla birlikte henüz yeterli olmadığı, bu alanda daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar kelimeler: Transovaryal bulaş, Hepatit B virüsü, *Hirudo verbana*, Moleküler analiz



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



SÖZLÜ BİLDİRİ OTURUMU 05

1 Kasım 2025 – 11:30 – 13:00

Oturum Başkanları:

Münir AKTAŞ / Tülin KARAGENÇ

SB26. Burdur'da Aynı Ekosistemi Paylaşan Kurt (*Canis lupus*) ve Vaşak (*Lynx lynx*) Popülasyonlarında Ortak Helminth Türleri ve Olası Bulaş Yolları

Elif MADAK, Hande İrem AYDOĞANOĞLU, Mina Cansu KARAER, Bahadır GÖNENÇ

SB27. Sulak Alan ve Orman Ekosisteminin Kesişim Noktasında Yaşayan Vaşaklarda Zoonotik Helminthler: Nallıhan Bölgesinden İlk Bulgular

Hande İrem AYDOĞANOĞLU, Elif MADAK, Mina Cansu KARAER, H. Oğuz SARİMEHMETOĞLU

SB28. *Taenia multiceps* larvalarındaki yüksek genetik değişkenlik: CO1 ve NADH1 genlerini kullanarak koyun izolatları üzerinde yapılan bir mitokondriyal DNA çalışması
Figen ÇELİK, Muhammet USLUĞ, **Afra Sena TEKİN**, Sami ŞİMŞEK

SB29. Çorum İli'nde Doğal *Testudo graeca* Popülasyonlarında Parazitik Nematodlar

Gönül ARSLAN AKVERAN, Djursun KARASARTOVA, Sabiha ŞENSÖZ, Hikmet S. YILDIRIMHAN, Ayşegül TAYLAN ÖZKAN

SB30. Epidemiology of Snails and Trematodes in District Mandi Bahauddin, Punjab, Pakistan

Sadia GHAZANFER, Muhammad SAJID, Muhammad SAQİB, Hafiz RIZWAN



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



SÖZLÜ BİLDİRİ OTURUMU 5

SB26

1 Kasım 2025 – 11:30-13:00

Burdur'da aynı ekosistemi paylaşan kurt (*Canis lupus*) ve vaşak (*Lynx lynx*) popülasyonlarında ortak helmint türleri ve olası bulaş yolları

**Elif MADAK¹, Hande İrem AYDOĞANOĞLU^{1,2}, Mina Cansu KARAER³,
Bahadır GÖNENÇ²**

Ankara Üniversitesi, ¹Sağlık Bilimleri Enstitüsü; ²Veteriner Fakültesi, Parazitoloji AD, ANKARA;

³Ljubljana Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Preklinik Bilimler Enstitüsü, SLOVENYA

E-posta: emadak@ankara.edu.tr

Amaç: Bu çalışmanın amacı, Burdur ilinde aynı ekosistemi paylaşan kurt (*Canis lupus*) ve vaşak (*Lynx lynx*) popülasyonlarında görülen helmint türlerini belirlemek ve bu iki farklı tür arasındaki ortak parazit faunasını ortaya koymaktır. Yaban hayatında parazitlerin türler arası geçişi, sadece popülasyon sağlığını değil, aynı zamanda ekosistemin dengesini ve zoonotik potansiyeli de yakından ilgilendirmektedir. Bu nedenle çalışma, kurt ve vaşakların dışkı örneklerinde helmintolojik incelemeler yaparak parazit çeşitliliğini saptamayı, ortak türlerin yaygınlığını ortaya çıkarmayı ve muhtemel bulaş yollarını tartışmayı amaçlamaktadır. Elde edilecek veriler, yaban hayatı parazitolojisi literatürüne katkı sağlamakla birlikte, farklı tür yaban hayvanlarının korunması ve olası halk sağlığı risklerinin değerlendirilmesi açısından da önem arz etmektedir.

Yöntem: Burdur ili merkez ve Altınyayla ilçesinden 21 kurt ve 38 vaşak dışkı örneği toplanmıştır. Toplanan dışkı örnekleri plastik torbalara alınmış, protokol numarası verilerek tarih bilgileri kaydedilmiştir. Örnekler soğuk zincir koşullarında (+4 °C) muhafaza edilmiş ve Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Parazitoloji Laboratuvarı'na ulaştırılmıştır. Dışkı örnekleri öncelikle makroskopik olarak (erişkin helmint, proglottid vs. açısından) incelenmiştir. Her iki hayvan türüne ait dışkılar, Sheather'in şekerli su flotasyon yöntemi, sedimentasyon yöntemi ve Baermann -Wetzel yöntemi kullanılarak ışıık mikroskopuyla incelenmiştir.

Bulgular: İncelenen 21 kurt dışkısı örneklerinde 12 (%57,14) örnek bir veya birden fazla parazit enfekte bulunmuştur. Bulunan parazitler sırasıyla *Alaria* spp. 1 (%4,76), *Taenia* spp.1 (%4,76), *Ancylostomatidae* 4 (%19,05), *Capillaria* spp. 1 (%4,76), *Passalurus* spp. 1 (%4,76), *Trichuris* spp. 1 (%4,76), *Toxocara* spp. 1 (%4,76), *Acanthocephala* spp. 8 (%38,10) tespit edilmiştir. Toplam 38 vaşak dışkı örneğinin incelenmesi sonucunda, bunların 12'sinde (%31,58) bir veya birden fazla parazit enfeksiyonu saptanmış olup, bu parazitler; *Capillaria* spp. 3 (%7,89), *Toxocara* spp. 3 (%7,89), *Trichuris* spp. 2 (%5,26), *Metastrongylus* spp. 1 (%2,63), *Ancylostomatidae* 1 (%2,63), Strongylid tip yumurta 2 (%5,26), *Acanthocephala* spp. 1 (%2,63) olarak saptanmıştır. Kurt ve vaşaklarda ortak bulunan türler; *Capillaria* spp., *Toxocara* spp., *Trichuris* spp., *Acanthocephala* spp., *Ancylostomatidae* olarak belirlenmiştir.



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



Sonuç: Burdur ilinde aynı ekosistemi paylaşan kurt (*Canis lupus*) ve vaşak (*Lynx lynx*) popülasyonlarının helmint faunası incelendiğinde, her iki türde de ortak helmintlerin varlığı ortaya konmuştur. Bu durum ilgili parazitler bakımından, aynı besin kaynaklarının tüketilmesi ve çevresel faktörler göz önünde bulundurulduğunda kurt ve vaşaklar arasında enfeksiyon geçişlerine yol açabileceğini göstermektedir. Dolayısı ile çalışmada bu iki hayvan türünde ortak parazit türlerinin saptanması hususunda elde edilen veriler, ekosistemde parazitlerin dolaşımı ve yaban hayatında enfeksiyon dinamiklerini anlaşılması konuları bakımından önem arz etmektedir. Ayrıca, tespit edilen türlerin zoonotik potansiyeli göz önünde bulundurulduğunda, elde edilen sonuçlar hem yaban hayatı sağlığı hem de olası halk sağlığı risklerinin değerlendirilmesi açısından referans veriler sunmaktadır. Çalışmada bölgesel olarak ilgili karnivor türlerinde parazitik faunasının belirlenmesi hususunda önemli veriler elde edilmiştir. Elde edilen sonuçların, özellikle ekosistem temelli koruma yaklaşımları konusunda aynı alanda gelecekte yapılacak araştırmalara katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar kelimeler: *Canis lupus*, Helmint fauna, *Lynx lynx*, Ortak ekosistem



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



SÖZLÜ BİLDİRİ OTURUMU 5

SB27

1 Kasım 2025 – 11:30-13:00

Sulak alan ve orman ekosisteminin kesişim noktasında yaşayan vaşaklarda zoonotik helmintler: Nallıhan bölgesinden ilk bulgular

Hande İrem AYDOĞANOĞLU^{1,2}, Elif MADAK¹, Mina Cansu KARAER³,
Hıfısı Oğuz SARİMEHMETOĞLU²

Ankara Üniversitesi, ¹Sağlık Bilimleri Enstitüsü; ²Veteriner Fakültesi, Parazitoloji AD, ANKARA;
³Ljubljana Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Preklinik Bilimler Enstitüsü, SLOVENYA

E-posta: hisonmez@ankara.edu.tr

Amaç: Yaban hayatı popülasyonları ile insanlar arasındaki etkileşim son yıllarda giderek artmaktadır. Nüfus artışı, arazi kullanımındaki değişiklikler, habitat parçalanması, iklim değişikliği ve yasadışı avlanma bu etkileşimin başlıca nedenleri arasındadır. Yaban hayatı, uzun süredir insanlarda ve evcil hayvanlarda görülen birçok zoonotik hastalığın potansiyel kaynağı olarak kabul edilmektedir. Türkiye'nin farklı bölgelerinde yayılım gösteren Avrasya vaşağı (*Lynx lynx*), ekosistemde üst düzey bir predatör olmasının yanı sıra barındırdığı parazit faunasının çeşitliliği açısından da önem taşımaktadır. Ancak Türkiye'de vaşaklarda helmintlerin varlığı ve zoonotik türlerin dağılımı hakkında sınırlı sayıda veri bulunmaktadır. Bu çalışma, Nallıhan'ın Sarıyar bölgesinde sulak alan ve orman ekosistemlerinin kesişim noktasında yaşayan vaşaklarda zoonotik helmintlerin varlığını ortaya koymak amacıyla yapılmıştır.

Yöntem: Temmuz 2024 – Haziran 2025 tarihleri arasında Nallıhan'ın Sarıyar bölgesinden 32 vaşak dışkı örneği toplanmıştır. Araziden alınan örnekler aynı gün Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Parazitoloji laboratuvarına getirilmiş ve önce makroskobik olarak cestod halkaları ve erişkin nematodlar açısından incelenmiştir. Daha sonra her bir örnek ayrı ayrı işlenmiş; cestod, nematod ve trematod yumurtalarının tespiti için Sheather'ın şeker solüsyonu (spesifik gravite: 1.26) ile flotasyon, çeşme suyu ile Benedek sedimentasyon yöntemi, akciğere yerleşen nematodların birinci dönem larvalarının tespiti için ise Baermann-Wetzel yöntemi uygulanmıştır. Helmint yumurtaları ve larvaları ışık mikroskobunda x10 ve x40 büyütmelemleri kullanılarak incelenmiş, teşhisler literatürlerden yararlanılarak yapılmıştır.

Bulgular: İncelenen 32 dışkı örneğinin 20'si (%62,5) en az bir zoonotik potansiyel taşıyan helmint ile enfekte bulunmuştur. Toplamda 6 farklı zoonotik helmint cinsi belirlenmiştir. Belirlenen türler arasında kancalı kurt %55 (n=11), *Alaria* spp. %75 (n=15), *Acanthocephala* spp. %15 (n=3), *Taenia* spp. %5 (n=1), *Toxocara* spp. %10 (n=2) ve *Diphyllbothrium* spp. %5 (n=1) yer almıştır. Mikroskobik incelemede saptanan *Taenia* spp. yumurtasının *Echinococcus* spp.'ye ait olma ihtimali nedeniyle zoonotik türler arasında değerlendirilmiştir. Elde edilen sonuçlar, vaşakların farklı habitatlardan kaynaklanan zengin bir helmint çeşitliliğine sahip olduğunu ortaya koymaktadır.



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



Sonuç: Bu çalışma, Nallıhan'da yaşayan vaşaklarda helmint parazitlerin varlığını ortaya koyan ilk çalışmadır. Bulgular, vaşakların zoonotik helmintler için önemli bir rezervuar olabileceğini ve ekosistem çeşitliliğinin (sulak alan–orman etkileşimi) parazit faunasını şekillendirdiğini göstermektedir. Ayrıca elde edilen veriler hem yaban hayatı sağlığı hem de halk sağlığı açısından bölgedeki parazit ekolojisinin daha ayrıntılı olarak incelenmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

Anahtar kelimeler: *Lynx lynx*, Yaban hayatı, Zoonotik helmintler



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



SÖZLÜ BİLDİRİ OTURUMU 5

SB28

1 Kasım 2025 – 11:30-13:00

***Taenia multiceps* larvalarındaki yüksek genetik değişkenlik: CO1 ve NADH1 genlerini kullanarak koyun izolatları üzerinde yapılan bir mitokondriyal DNA çalışması**

Figen ÇELİK¹, Muhammet USLUĞ¹, **Afra Sena TEKİN²**, Sami ŞİMŞEK¹

¹Fırat Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Parazitoloji AD, ELAZIĞ; ²Çukurova Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Parazitoloji AD, ADANA, TÜRKİYE

E-posta: astekin@cu.edu.tr

Amaç: Bu çalışmanın amacı, Elazığ ilindeki koyunlardan elde edilen *Coenurus cerebralis* izolatlarındaki genetik çeşitliliği, mitokondriyal CO1 ve NADH1 gen bölgelerini kullanarak analiz etmekti.

Yöntem: Elazığ'daki özel bir mezbahaya getirilen koyunlar kesim öncesi takip edildi ve Coenurosis'in karakteristik klinik belirtilerini gösteren koyunların kesimleri takip edilerek kafaları alınıp laboratuvara ulaştırıldı. Laboratuvarda kafalar usulüne göre açıldı ve *C. cerebralis* kistlerinin saptandığı olgularda germinal membran ve skolesler toplanarak genomik DNA izolasyonu yapıldı. Takiben Mitokondriyal CO1 (875 bp) ve NADH1 (520 bp) gen bölgeleri PCR ile çoğaltılıp sekans analizi yapıldı. Sekansların kalitesi değerlendirildi ve referans dizilerle hizalanarak filogenetik ağaç ve haplotip ağı oluşturuldu.

Bulgular: Koyunlardan toplam 39 *C. cerebralis* kisti toplandı. PCR neticesinde CO1 gen bölgesi için bütün örneklerde 875 bp'lik bant gözlemlendi. Dizi analizi neticesinde okunmayan uçların kırılmasının ardından bütün örneklerde 812 bp uzunluğunda diziler elde edildi. BLAST analizi ile bütün izolatların *T. multiceps* olduğu doğrulandı. Haplotip analizi ile 23 noktada mutasyon gözlemlenirken 21 farklı haplotip tanımlandı. On iki haplotip tek izolatla temsil edildi. En sık görülen haplotip yedi izolattan oluşurken, ikinci en sık görülen haplotip beş izolatı içeriyordu. Tespit edilen 22 polimorfik bölge arasında %72,72'si (16/22) parsimoni bilgilendiriciydi. Gen bölgesi yüksek haplotip çeşitliliği ve düşük nükleotid çeşitliliği gösterdi. NADH1-PCR ile bütün örneklerde 520 bp'lik bant gözlemlendi. Okunmayan uçların kesilmesinden sonra 498 bp uzunluğundaki diziler elde edildi ve BLAST analizinde bunların hepsinin *T. multiceps* olduğu doğrulandı. Haplotip analizi ile bunların 16 mutasyona sahip 17 farklı haplotip şekillendirdiği tespit edildi. Bunlardan 10 haplotip tek izolatla temsil edildi. En sık görülen haplotip 11 izolatı içerirken, ikinci en sık görülen haplotip yedi izolattan oluşuyordu. On altı polimorfik bölge tespit edildi ve bunların %87,5'i (14/16) parsimoni bilgilendiriciydi. CO1'de olduğu gibi, NADH1 bölgesi de yüksek haplotip ve düşük nükleotid çeşitliliği sergiledi.

Sonuç: Bu çalışma, Elazığ ilindeki koyunlardan izole edilen *C. cerebralis* izolatlarında beklenmedik derecede yüksek bir haplotip çeşitliliğini ortaya koymuş, bu devam eden bir mikroevrime işaret etmiştir.

Anahtar kelimeler: *Coenurus cerebralis*, Koyun, CO1, NADH1, haplotip, Türkiye.



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



SÖZLÜ BİLDİRİ OTURUMU 5

SB29

1 Kasım 2025 – 11:30-13:00

Çorum İli' nde doğal *Testudo graeca* popülasyonlarında parazitik nematodlar

Gönül ARSLAN AKVERAN¹, Djursun KARASARTOVA², Sabiha ŞENSÖZ³, Hikmet YILDIRIMHAN⁴, Ayşegül TAYLAN ÖZKAN⁵

Hitit Üniversitesi, ¹Alaca Avni Çelik Meslek Yüksekokulu, Gıda İşleme Bölümü; ²Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji AD; ³Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, ÇORUM; ⁴Bursa Uludağ Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, BURSA; ⁵Uluslararası Kıbrıs Üniversitesi, Tıp Fakültesi, KKTC

E-posta: gonul.aarslan@gmail.com

Amaç: Sürünen popülasyonları, küresel ölçekte habitat kaybı, çevresel bozulma, istilacı türler, kirlilik, hastalıklar, evcil hayvan ticareti ve iklim değişikliği gibi birçok tehditle karşı karşıya olup hızla azalmaktadır. Bu tehditlerden etkilenen türlerden biri de, geniş bir coğrafi yayılışa sahip olan *Testudo* cinsine ait kaplumbağalardır. Cinsin üyeleri Avrupa'nın batı, güney ve doğu bölgelerinde, Orta Doğu'da, Asya'nın orta ve güney bölgelerinde, ayrıca Kuzey Afrika'da görülmektedir. Bu türler arasında en yaygın olanı *Testudo graeca*'dir. Batı Palearktık bölgenin karakteristik kara kaplumbağası olarak bilinen bu tür, Batı ve Güney Avrupa, Kuzey Afrika ve Güneybatı Asya'da yayılım göstermektedir. Ancak son yıllarda *T. graeca* popülasyonlarında belirgin bir azalma gözlenmiş ve bu durum türün korunmasına yönelik ulusal ve uluslararası düzeyde yasal önlemler alınmasına neden olmuştur. Nematodlar, kaplumbağaların bağırsaklarında yaygın olarak bulunan endoparazitlerdir. Bu parazitler, konaklarının beslenme verimliliğini, büyüme oranlarını ve genel sağlık durumunu etkileyebilir. Farklı türlerin dağılımı ve yoğunluğu, coğrafi bölge, yaş ve beslenme alışkanlıkları gibi faktörlere bağlı olarak değişkenlik göstermektedir. Bu çalışmada Çorum'da dağılım gösteren *T. graeca* türü kaplumbağaların dışkılarında nematod varlığını, tür çeşitliliğini ve yoğunluğunu belirlemek amaçlanmıştır.

Yöntem: 2023 yılında Çorum İli' nin farklı bölgelerinde, türün habitat tercihleri gözetilerek rastgele belirlenen yürüyüş rotalarında, tesadüfen yakalanan toplam 15 *T. graeca* türü kaplumbağadan dışkı örnekleri toplanmıştır. Örneklemiş işleminin ardından her kaplumbağa, bulunduğu noktaya geri bırakılmıştır. Tekrar örneklem riskini ortadan kaldırmak amacıyla, tüm bireyler marjinal plakaları üzerine boya uygulanarak işaretlenmiştir. Dışkı örneklerinde çıplak gözle tespit edilen parazitler steril bir pens yardımıyla alınarak %70' lik etanol içinde muhafaza edilmiştir. Daha sonra örneklerin mikroskopik incelemesi yapılarak nematodların tür tayini gerçekleştirilmiştir.

Bulgular: Mikroskopik incelemelerin sonuçlarına göre 15 dışkı örneğinin 8'inde *Atractis dactyluris*, 6'sında *Tachygonetria conica*, 7'sinde *Angusticaecum holopterum* ve 1'inde *Mehdiella* sp. tespit edilmiştir. 2 örnekte *A. holopterum* ve *A. dactyluris* birlikte, 1 örnekte *A. holopterum* ve *T. conica*



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



birlikte, 1 örnekte *A. holopterum*, *A. dactyluris* ve *T. conica* birlikte, 4 örnekte *A. dactyluris* ve *T. conica* birlikte ve 1 örnekte ise *A. dactyluris* ve *Mehdiella* sp. birlikte tespit edilmiştir.

Sonuç: *Testudo graeca*' ların dışkı örneklerinde *A. dactyluris*, *T. conica*, *A. holopterum* ve *Mehdiella* sp. olmak üzere 4 nematod türü saptanmıştır. En yaygın türler olarak *A. dactyluris* ve *T. conica* genellikle birlikte gözlenmiş ve *Mehdiella* sp. ise tek bir örnekte tespit edilmiştir. *Testudo graeca* geniş bir coğrafi dağılıma sahip olup, çeşitli bağırsak nematodlarıyla enfekte olabilen önemli bir kaplumbağa türüdür. Bu nematodlar, kaplumbağaların sağlık durumu ve ekolojik ilişkilerini etkileyebileceğinden, türün bağırsak parazit faunasının incelenmesi hem temel biyolojik bilgi sağlamak hem de koruma stratejilerinin geliştirilmesine katkı sunmaktadır.

Anahtar kelimeler: *Testudo graeca*, *Atractis dactyluris*, *Tachygonetria conica*, *Angusticaecum holopterum*, *Mehdiella* sp.



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



ORAL PRESENTATIONS 5

OP/SB30

1 October 2025 – 11:30-13:00

Epidemiology of snails and Trematodes in District Mandi Bahauddin, Punjab, Pakistan

Sadia GHAZANFER¹, Muhammad SAJID², Muhammad SAQIB², Hafiz RIZWAN³

University of Agriculture Faisalabad, Faculty of Veterinary Science, ¹Department of Parasitology; ²Department of Clinical Medicine & Surgery; ³Department of Pathobiology, KBCMA, Narowal, Sub-campus UVAS, LAHORE, PAKISTAN

E-mail: sadiaghazanfar90@gmail.com

Aim: Trematodes and their intermediate hosts (Snails) are prevalent around the world and infect a variety of animals and humans. Snails are intermediate hosts of many trematodes, such as *Fasciola (F.) gigantica*, *F.hepatica*, *Schistosoma (S.) bovis*, *Paramphistomum* spp., and *Dicrocoelium* sp. The present study aimed to record the prevalence of trematodes in the final and intermediate host and point out the risk factors associated with trematode and trematode infection in District Mandi Bahauddin, Punjab, Pakistan.

Methods: For this purpose, snails were collected from the study area with a hand and a scope net. For the identification of the snails, 70% alcohol was used for preservation. For Cercarial examination, live specimens were kept in a large beaker with proper aeration. For the determination of trematode infections in animals, the liver, large bile duct, rumen, reticulum, and duodenum of the slaughtered animals were examined thoroughly and systematically. Questionnaire-based data were acquired, and factors were analyzed for their association with the prevalence of trematodes. Three species of snails were identified with the morphological bases, *Lymnaea stagnalis*, *Corbicula leana*, *Corbicula fluminea*, and these species cause the parasitic diseases in humans as well as in animals. The prevalence of trematodes in animals and snails was examined through the Pearson chi-square analysis using through Statistical Analysis System (SAS,2013).

Results: The highest prevalence was recorded of *Paramphistomum*, 74.58% and the prevalence of *Fasciola hepatica* was 40% recorded in the study districts. The prevalence of *Paramphistomum* was significantly higher compared of *F. hepatica*. In buffalo, the highest prevalence was (58%), followed by cattle (56.78%). The present study shows the gender-wise prevalence. The highest prevalence was recorded in females (81.48%), as compared to males (68.9%), which was significantly higher in females than in males ($P>0.05$). Questionnaire-based data revealed that there was a significant association between the prevalence of trematodes and snails ($P<0.05$).

Conclusion: The summer season has significantly impacted the prevalence of sanails, which leads to the maintenance of the life cycle of trematodes. Most of the people were unaware of the disposal of carcasses, and the slaughterhouses were found preliminary source for maintaining the life cycle of trematodes. The current study provided baseline data about the prevalence of major trematodes in final and intermediate hosts and identified the major risk factors of trematode infections in animals. this research summarizes the data regarding different trematodes in the study district and helps policymakers to advise appropriate control strategies.

Key words: Trematodes, Snails, *Fasciola (F.) gigantica*, *F.hepatica*, *Schistosoma (S.) bovis*, *Paramphistomum* spp. *Dicrocoelium* sp. *Lymnaea stagnalis*, *Corbicula leana*, *Corbicula Fluminea*



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



SÖZLÜ BİLDİRİ OTURUMU 06

1 Kasım 2025 – 16:00 – 17:30

Oturum Başkanları:

Abdullah İNCİ / Süleyman AYPAK

SB31. Halk Sağlığı Çerçevesinde Kenelerin İzlenmesi ve Laboratuvar Kapasitesinin Arttırılmasına Yönelik Çalışmalar: Pilot İl Adana Örneği

Umut BERBEROĞLU, Bekir ÇELEBİ, **Mesut MUNGAN**, Tolga TANRIVERDİ, Yusuf YILMAZ, Ertuğrul TURAN, Hasan Hüseyin DARDAN, Abdullah SAKA, Adem KESKİN, Priyakanta NAYAK, Ekrem SAĞTAŞ, Erdoğan ÖZ, Muhammed Emin DEMİRKOL

SB32. İki Yaş Çocuk Hastada Kulakta Lokalize Kene Olgusu

Ayşe Nuriye VARIŞLI

SB33. Sivas Numune Hastanesi Acil Servisi'ne kene tutunması şikayetiyle başvuran kişilerden toplanan kenelerin incelenmesi

Berna BAYSAL BAYKAL, Adem KESKİN

SB34. Bazı Çevre Dostu Maddelerin Toksikolojik Etkilerinin Belirlenmesi ve *Hyalomma excavatum* Keneleri Üzerindeki Akarisidal Etkinliklerinin Araştırılması

Heycan Berk AYDIN, Hakan KANLIOĞLU, Serkan BAKIRCI, Tülin KARAGENÇ, Hüseyin Bilgin BİLGİÇ

SB35. Batı Ege Türkiye'sindeki Tek Tırnaklılarda At Piroplazmoz ve Diğer Kan Parazitlerinin Moleküler Düzeyde Tespiti ve Prevalansı

Selin HACILARLIOĞLU, Hüseyin Bilgin BİLGİÇ, Tülin KARAGENÇ, Heycan Berk AYDIN, Hasan TOKER, **Hakan KANLIOĞLU**, Metin PEKAĞIRBAŞ, Serkan BAKIRCI

SB36. Türkiye'de yayılım gösteren *Haemaphysalis parva* türünün (Acari: Ixodidae) Ankara popülasyonu üzerinden cox1 geni tabanlı barkodlanması

Maide GÜNDOĞDU, Ömer ORKUN

SB37. *Babesia ovis*'in *Rhipicephalus bursa* keneleri tarafından ardışık dört nesil boyunca naklinin deneysel olarak gösterilmesi

Sezayi ÖZÜBEK, **Mehmet Can ULUÇEŞME**, Münir AKTAŞ

SB38. GERİ ÇEKİLDİ



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



SÖZLÜ BİLDİRİ OTURUMU 6

SB31

1 Kasım 2025 – 16:00-17:30

Halk Sağlığı Çerçevesinde Kenelerin İzlenmesi ve Laboratuvar Kapasitesinin Arttırılmasına Yönelik Çalışmalar: Pilot İl Adana Örneği

Umut BERBEROĞLU¹, Bekir ÇELEBİ², **Mesut Mungan**¹, Tolga TANRIVERDİ¹, Yusuf YILMAZ², Ertuğrul TURAN², Hasan Hüseyin DARDAN³, Abdullah SAKA³, Adem KESKİN⁴, Priyakanta NAYAK⁵, Ekrem SAĞTAŞ², Erdoğan ÖZ⁶, Muhammed Emin DEMİRKOL⁶

¹S. B. Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Mikrobiyoloji Referans Laboratuvarları ve Biyolojik Ürünler Dairesi Başkanlığı, Ulusal Parazitoloji Referans Laboratuvarı; ²S. B. Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Mikrobiyoloji Referans Laboratuvarları ve Biyolojik Ürünler Dairesi Başkanlığı, Ulusal Yüksek Riskli Patojenler Referans Laboratuvarı, ANKARA; ³Adana İl Sağlık Müdürlüğü, Halk Sağlığı Hizmetleri Başkanlığı, ADANA; ⁴Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Zooloji AD TOKAT; ⁵Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), Sağlık Acilleri Programı, Türkiye Ülke Ofisi, ANKARA; ⁶S. B. Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, ANKARA

E-posta: mesutmungan@gmail.com

Halk sağlığı otoritelerinin temel görevlerinden birisi halk sağlığı tehdit ve tehlikelerin belirlenmesi, bunlara yönelik risk analizin yapılması, belirlenen risklerin bileşenleri üzerinden riski en aza indirerek halk sağlığının korunmasına yönelik politikaları belirleyip uygulamaktır. Bu kapsamda ideal ve sürdürülebilir politikalar oluşturmanın esaslarından birisi de, olası tehdit ve tehlikelere karşı tek sağlık yaklaşımı içerisinde çok disiplinli bir çalışma yaklaşımının benimsenmesidir. Vektör kaynaklı hastalıklar, vektörler tarafından bulaşan parazitler, virüsler ve bakterilerin neden olduğu insan ve hayvan hastalıklarıdır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) verilerine göre vektör kaynaklı hastalıklar, tüm bulaşıcı hastalıkların %17'sinden fazlasını oluşturmakta ve yılda 700.000'den fazla ölüme neden olduğu bildirilmektedir. Tüm Dünyada halk sağlığını tehdit eden unsurlar arasında vektör kaynaklı hastalıklar önemli bir yere sahiptir. Vektör kaynaklı hastalıkların dağılımı, karmaşık bir dizi demografik, çevresel ve sosyal faktör tarafından belirlenir. İklim değişikliği, bu hastalıkların ortaya çıkması ve artışı için gerekli koşulların yaratılmasına katkıda bulunur. İklimsel ve ekosistemde meydana gelen değişiklikler, doğal afetler, yaşanan insan göçleri ve hayvan hareketleri gibi faktörler vektörlerin coğrafik olarak yeni alanlara yayılmasına yol açıp zoonotik enfeksiyonlar başta olmak üzere tüm vektör kaynaklı enfeksiyonların ortaya çıkma ve yayılma olasılığını arttırmaktadır. Vektör ve vektör kökenli hastalıkların kontrolü ve bunun için ilk aşamada bir yol haritası üzerinden yapılması gerekli olan surveyans çalışmaları, surveyans stratejisi ve yönetimi tek sağlık kapsamında başarıya ulaşabilecek faaliyetler arasındadır. Vektör türlerinin mevcut dağılımının ve farklı nedenlere bağlı olarak (iklim değişikliği, doğal afetler vb) bu dağılımdaki değişikliklerin tespiti yanında, vektörlerin taşıdığı oldukları olası enfeksiyöz etkenlerinin sürekli incelenmesi ekoloji, zooloji, veteriner ve beşeri hekimlik açısından ortak iş birliği gerektirmektedir (1,2,4).



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü (HSGM), Türkiye için önemli olan vektör kaynaklı hastalıkların sürveyansını “Bulaşıcı Hastalıklar Sürveyans ve Kontrol Esasları Yönetmeliği (3) esaslarına göre laboratuvara dayalı olarak gerçekleştirmektedir. Bu kapsamda sivrisineklerin (Batı Nil Virüsü Enfeksiyonu, Zika Virüsü Hastalığı, Dengue Virüsü Enfeksiyonu, Chikungunya Ateşi, Sarı Humma ve Malaria), kum sineklerinin (Kutanöz ve Visseral leişmanyaz), kenelerin (KKKA, Lyme hastalığı, Rickettsiyal hastalıklar, Tularemi) ve bit ve pirelerin (Veba, Bartonelloz, Endemik ve Epidemik Tifüs) vektörlük ettiği başlıca hastalıklara ait sürveyans faaliyetleri yürütülmektedir.

Ancak bu hastalıklarla mücadelede insanlardan toplanan numunelerle gerçekleşen laboratuvara dayalı sürveyans yeterli olmadığı bilinmektedir. Hastalıklarla mücadelede, enfeksiyon zincirini kırabilmek, olası salgınların önüne geçebilmek ve mevcut hastalıkların kontrolü için sürekliliği olan vektör izlemi yapılması ve vektörlerin laboratuvar tanısını gerçekleştirecek yetkin laboratuvarların bulunması önemli bir ihtiyaçtır. Vektörlerin entomolojik sürveyansının temel amacı yukarıda bahsedilen değişik faktörlerin etkisiyle, vektör popülasyonundaki coğrafik değişiklikleri takip etmek ve taşıdıkları olası patojenleri tespit ederek, vektör kaynaklı hastalıklara yönelik önleyici tedbirlerin zamanında ve etkili bir şekilde alınmasını sağlamaktır.

Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü ve Halk Sağlığı Laboratuvarları aracılığı ile gerekli olan veri tabanını hazırlamaya yönelik vektör sürveyans çalışmalarının gerçekleştirilmesinde, laboratuvar analiz süreçlerine yönelik olarak (vektörün toplanması, analiz edilmesi ve raporlanması) Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü bünyesinde laboratuvar kapasitesinin artırılmasına yönelik olarak çalışmalar yoğunlaştırılmıştır. Bu bağlamda ilgili üniversiteler tarafından gerçekleştirilen iş birliklerinin yanında ilgili verilerin kurumsal olarak kalıcı, sürdürülebilir bir şekilde toplanması, analiz edilmesi ve proaktif bir yaklaşımın ülke çapında halk sağlığına yönelik kullanılabilmesi için “**Tıbbi Entomoloji Laboratuvar**” yapılanmasının kurulması önemli bir adım olarak görülmektedir.

Avrupa Birliği’nin aday ülkelere sağladığı Katılım Öncesi Mali Yardım Aracı (IPA II) kapsamında HSGM’nin nihai faydalanıcı olduğu Türkiye’de Sağlık Güvenliği Projesi (DOGER/HSIT/TR2014/DG/02/RA-2/GRA/001), DSÖ desteği ile yürütülmektedir. İlgili projede sürdürülecek ana faaliyetlerden bir tanesi “*depremden etkilenen illerden başlayarak erken uyarı yanıt sistemini desteklemek üzere vektör tabanlı sürveyans için ulusal kapasitenin geliştirilmesi ve güçlendirilmesi*”ne yönelik çalışmalardır.

Bu kapsamda 2025 yılında sahadan tüm sezon boyunca (Nisan-Kasım) öncelikli vektörlerin (kene, sivrisinek ve kum sineği) toplanması amacıyla pilot il, Adana olarak belirlenmiştir. İlgili Proje kapsamında yapılan ilk çalışma 13-17 Ocak 2025 tarihlerinde gerçekleştirilen “Vektör Sürveyansı Yol Haritası Hazırlama Çalıştayı” olup çalıştay sonunda sürdürülebilir bir yapının Sağlık Bakanlığı bünyesinde kurulması için idari ve teknik ihtiyaçları/faaliyetlere yönelik “**Vektör Sürveyansı Yol Haritası ve Raporu**” hazırlanmış ve ilgili yol haritasına uygun olarak faaliyetler başlatılmıştır. İlk saha faaliyetleri 14-18 Nisan 2025 tarihlerinde Adana’da vektörlerin toplanması, taşınması ve muhafazasına yönelik temel teorik eğitimi ile gerçekleşmiştir. Bu eğitimlerin ardından 23-27 Haziran 2025, 07-11 Temmuz 2025 ve 4-8 Ağustos 2025 tarihlerinde seçilen lokasyonlardan HSGM ve Adana İl Sağlık Müdürlüğü Personeli ile birlikte DSÖ yetkilileri ve alanında uzman akademisyenler (Hacettepe Üniversitesi’nden Prof. Dr. Bülent Alten, Dr. Gizem Oğuz Kaskan, Dr. Kıvanç Sevim ve Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi’nden Prof. Dr. Adem Keskin) ile Adana’nın Kozan, Aladağ, Feke ve Karataş olmak üzere 4 ilçeye bağlı toplam 8 örneklem noktasından, saha çalışmaları yapılmıştır.



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



Belirlenen vektör örnekleme noktalarından toplanan kenelerin tamamı, laboratuvar tanısı ve patojen etken taranması amacıyla Mikrobiyoloji Referans Laboratuvarları ve Biyolojik Ürünler Dairesi Başkanlığı/Ulusal Parazitoloji Referans Laboratuvarına (MRLBÜDB/UPRL) gönderilmiştir. Kenelerin mikroskopik ve moleküler tanısına yönelik olarak teorik ve pratik eğitimler, UPRL alt yapısı kullanılarak alanında uzman akademisyenler tarafından ilgili laboratuvar personeline verilmiştir. Toplanan tüm kenelerin mikroskopik incelemeleri, UPRL’de gerçekleştirilmiş olup keneler, moleküler doğrulama ve taşınmaları muhtemel patojen etkenler yönünden araştırılmak üzere -80°C’de saklamaya alınmıştır. Kenelerin morfolojik tanımlanmasına yönelik elde edilen veriler Tablo 1’de özetlenmiştir.

Adana’da başlatılan pilot çalışmanın sonrasında ortaya çıkacak verilerin, gerçek durumu yansıtmaya gücünün fazla olacağı ve bunun ardından kazanılan tecrübenin, diğer illere yansıtılabileceği planlanmaktadır. Genel Müdürlük bünyesinde vektörlerin izlenmesine yönelik laboratuvar düzeyinde atılan bu adımların kalıcı olarak yaygınlaştırılması ve sürdürülebilir bir yapının oluşturulması adına yönetsel desteğin artırılarak oluşturulması amacıyla bundan sonra da aynı kararlılıkla çalışmalara devam edilmesi büyük önem göstermektedir. Bu kapsamda izleyeceğimiz temel doküman “Vektör Sürveyansı Yol Haritası” olacaktır. Hazırlanan yol haritasının en kısa sürede ilgili kurum/kuruluş ve akademik paydaşlar ile paylaşılması için çalışmalar devam etmektedir.

Tablo 1: Tespit edilen kenelere ait bilgiler

Örneklem noktası	Toplanma zamanına göre kene türleri ve toplama yöntemi/konakları			
	Nisan 2025	Haziran 2025	Temmuz 2025	Ağustos 2025
Lokasyon 1	<i>R. turanicus</i> (Köpek) <i>R. sanguineus</i> sl. (köpek)	<i>Hy. excavatum</i> (Keçi) <i>R. turanicus</i> (koyun) <i>R. sanguineus</i> sl. (köpek)	<i>Hy. excavatum</i> (Koyun) <i>R. turanicus</i> (Koyun)	<i>Hy. excavatum</i> (Keçi) <i>R. turanicus</i> (Keçi)
Lokasyon 2	Gidilmedi	<i>R. sanguineus</i> sl. (Köpek)	<i>R. sanguineus</i> sl. (Köpek)	<i>R. sanguineus</i> sl. (Köpek)
Lokasyon 3	<i>Hy. aegyptium</i> (Kaplumbağa) <i>R. turanicus</i> (Bayraklama yöntemi)	<i>Hy. aegyptium</i> (Bayraklama yöntemi) <i>R. turanicus</i> (Bayraklama yöntemi)	Tespit edilmedi	Tespit edilmedi
Lokasyon 4	<i>R. bursa</i> (Keçi)	<i>R. bursa</i> (Koyun)	Tespit edilmedi	Tespit edilmedi
Lokasyon 5	<i>Hy. aegyptium</i> (Kaplumbağa) <i>Hy. marginatum</i> (Sığır) <i>Dermacentor</i> sp. (Keçi)	<i>R. bursa</i> (Keçi) <i>Dermacentor</i> sp. (Keçi) <i>Hy. excavatum</i> (Keçi)	<i>Hy. marginatum</i> (Sığır-Keçi) <i>R. bursa</i> (Sığır-Keçi)	<i>Hae. erinacei</i> (Kirpi) <i>R. bursa</i> (Keçi)
Lokasyon 6	Gidilmedi	<i>R. bursa</i> (Koyun-Keçi)	Gidilmedi	Gidilmedi
Lokasyon 7	Gidilmedi	<i>R. annulatus</i> (Sığır)	<i>Hy. excavatum</i> (Sığır)	<i>R. sanguineus</i> sl. (köpek)
Lokasyon 8	Gidilmedi	Gidilmedi	<i>Hy. excavatum</i> (Koyun)	<i>Hy. excavatum</i> (Koyun)



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



Kaynakça

1. Bonto Faburay. The case for a 'one health' approach to combating vector-borne diseases 2015, 5: 28132), Infect Ecol Epidemiol 2015,5:28132.
2. Vector borne diseases, WHO/2024 <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/vector-borne-diseases> (Erişim tarihi: 08.09.2025)
3. Bulaşıcı Hastalıklar Sürveyans ve Kontrol Esasları Yönetmeliği esaslarına göre (Resmi gazete: 30.05.2007/26537)
4. Mumcuoglu, K., Keskin, A., Mans, B. J. & Dantas-Torres, F. (2025). Ticks of the Middle East Taxonomy, Biology, Ecology, Medical, and Veterinary Significance. Academic Press, Elsevier.

Teşekkür:

Sürdürülen çalışmalarda saha çalışmalarındaki desteklerinden dolayı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Zoonotik ve Vektörel Hastalıklar Dairesi Başkanlığından Ünal ALTUĞ ve Özlem Makbule KAYA'ya ile Adana İl Sağlık Müdürlüğü, Halk Sağlığı Hizmetleri Başkanlığından Mehmet ŞİMŞEK ve Mehmet Arif ÇAY'a teşekkür ederiz. Proje faaliyetlerinin planlanması, gerçekleştirilmesi ve uygulanmasında bilimsel yönden gösterdikleri destek için Hacettepe Üniversitesi'nden Bülent Alten, Gizem Oğuz Kaskan ve Kıvanç Sevim'e teşekkür ederiz. Dünya Sağlık Örgütü'nden Priyakanta NAYAK , Başak AKIN, Burak GÜNDÜZ, Gökhan GÜLHAN'a teşekkür ederiz.

İki Yaş Çocuk Hastada Kulakta Lokalize Kene Olgusu

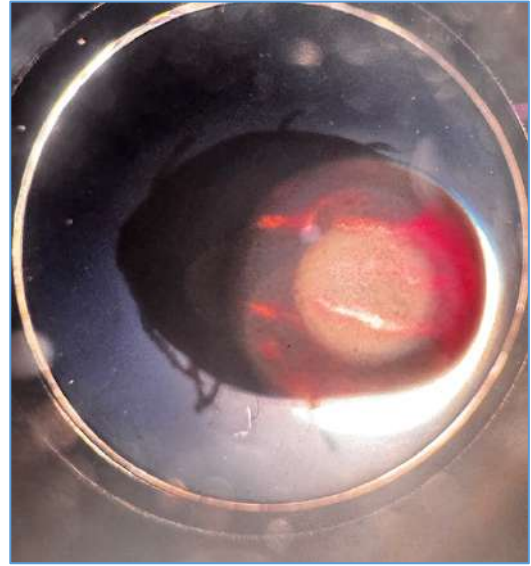
Ayşe Nuriye VARIŞLI

Kırıkkale Yüksek İhtisas Hastanesi, Parazitoloji Bölümü, KIRIKKALE

E-posta: aysenurvar@yahoo.com

Giriş: Günümüzde bilinen 900'den fazla kene türünün yaklaşık %80'ini ixodid keneleri (sert keneler), geri kalanını ise argasid keneleri (yumuşak keneler) oluşturur. Zorunlu kan emici artropodlardan olmaları nedeniyle, kenelerin, insan ve hayvanlarda hastalığa neden olabilen pek çok patojen etkeni taşıyabilecek büyük bir potansiyeli vardır. Bu etkenlerden biri de, Kırım-Kongo kanamalı ateşi (KKKA) virusunun vektörü olması nedeniyle kene tutunmaları dikkatle değerlendirilmelidir.

Olgu: İki yaş erkek hasta sol kulağına kene tutunmasıyla acile başvurmış olup, çıkarılan kenenin detaylı incelemesi ve cins ve tür tayini için laboratuvarımıza gönderilmiştir. Kenenin direkt mikroskopisinde Argasidae ailesinden yumuşak kene olduğu tespit edilmiştir (**Şekil 1**). Hastanın fizik muayenesinde sol kulakta kenenin kan emmesine bağlı irritasyon bulguları olup, ateşi ve kusması olmamıştır. Herhangi bir hayvanla teması olmayan hastanın ebeveynleri tarafından açık alanda gezdirildiği öğrenilmiştir. Hasta gözlem altına alınarak laboratuvar tetkiklerinden tam kan, protrombin zamanı (PTZ), aktive parsiyel tromboplastin zamanı (aPTT) tetkikleri yapılmıştır. Laboratuvar bulguları değerlendirildiğinde, karaciğer enzimlerinde yükselme ve prokalsitonin yüksekliği gözlenmiştir. PTZ, APTT ve INR düzeyleri normal sınırlarda tespit edilmiştir. Hastanın genel durumunun iyi olması ve yumuşak kene enfestasyonu tanısı konması sebebiyle hasta taburcu edilmiştir.



Tartışma: Kene ile bulaşan hastalıkların sayısı oldukça fazladır ve bunların bazıları ülkemizde görülebilmektedir. Tifüs, Q ateşi, Tularemi, kene ile bulaşan tekrarlayan ateş, Lyme hastalığı, Kırım-Kongo Kanamalı Ateşi (KKKA) ülkemizde rastlanan tipleridir. Kene ısırıkları, salgılarına bağlı olarak rahatsız edici olabilmekte, bazı hallerde geçici felce neden olabilmektedir. Tüm



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



dünyada en fazla paralizi oluşturan kenelerin, sert kene ailesinden *Dermacentor* ve *Ixodes* türleri olduğu bildirilmiştir.

Sonuç: Olgumuz yumuşak kene enfestasyonu ile oluştuğu için kanama takibi normal olarak tespit edilmiştir. Karaciğer enzim yüksekliği çeşitli faktörlerle (ilaç vs) oluşabileceği için takibi önerilmiştir. Prokalsitonin yüksekliğinin de hemen hemen bütün enfeksiyonlarda artması göz önünde bulundurulduğundan; kene enfestasyonuna bağlı hayati bir komplikasyon gelişmemesi nedeniyle hasta taburcu edilebilmiştir. Sonuç olarak; KKKA nedeniyle tüm kene olguları dikkatle değerlendirilmelidir.

Anahtar kelimeler: Kene tutunması, Keneye bulaşan hastalıklar, Sert kene, Yumuşak kene



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



SÖZLÜ BİLDİRİ OTURUMU 6

SB33

1 Kasım 2025 – 16:00-17:30

Sivas Numune Hastanesi Acil Servisi'ne kene tutunması şikayetiyle başvuran kişilerden toplanan kenelerin incelenmesi

Berna BAYSAL BAKAY¹, Adem KESKİN²

¹Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri MYO, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü, SİVAS;

²Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Zooloji AD, TOKAT

E-posta: bernabaysalbakay@cumhuriyet.edu.tr

Amaç: Eklem bacaklılar şubesinin Acari alt sınıfında yer alan keneler, dünya genelinde karasal omurgalılar üzerinde kan emerek yaşayan dış parazitlerdir. Keneler, hem çiftlik hayvanlarında hem de insanlarda görülen çeşitli zoonotik hastalık etkenlerinin en önemli vektörleri arasında bulunmaktadır. İnsanlarda farklı protozoon, virüs ve bakteri kaynaklı birçok hastalık etkenini bulaştırmalarının yanı sıra, kan emme sırasında doğrudan doku tahrişine ve zaman zaman flask felç tablosuna da yol açabilmektedirler. Bu nedenle, belirli bir bölgede görülen kene türlerinin belirlenmesi; erken tanı, tedavi, korunma ve mücadele stratejileri açısından büyük önem taşımaktadır. Bu çalışmada, Sivas Numune Hastanesi Acil Servisi'ne kene teması nedeniyle başvuran hastalardan toplanan kenelerin tür tayininin yapılması amaçlanmıştır.

Yöntem: Çalışma kapsamında, Temmuz 2021- Temmuz 2025 tarihleri arasında Sivas Numune Hastanesi Acil Servisi'ne kene tutunması nedeniyle başvuran hastalardan keneler toplanmıştır. Toplanan kenelerin tür teşhisleri, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü Parazitoloji Araştırma Laboratuvarı'nda, stereo mikroskop altında dış morfolojik karakterleri kullanılarak yapılmıştır. Teşhisi gerçekleştirilen kenelerin fotoğrafları ise Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma Merkezi Laboratuvarı'nda çekilmiştir.

Bulgular: Çalışma kapsamında toplam 351 kene toplanmıştır. Yapılan morfolojik tür teşhisleri neticesinde kenelerin *Hyalomma marginatum* (n:168, 121 ♂, 47 ♀, %47.9), *Hyalomma* sp. (n: 5 nimf, %1), *Haemaphysalis parva* (n: 120, 54 ♂, 66 ♀, %34.2), *Haemaphysalis punctata* (n: 8, 8 ♀, %2.3), *Ixodes ricinus* (n: 1 nimf, %0.3), *Rhipicephalus turanicus* (n: 28, 16 ♂, 11 ♀, 1 nimf, %8), *Rhipicephalus bursa* (n:8, 5 ♂ 3 ♀, %2.3) ve *Dermacentor marginatus* (n:13, 7 ♂, 5 ♀, 1 nimf, %4) türlerine ait oldukları belirlenmiştir. Çalışma bulguları kenelerin cinsiyetlerine göre değerlendirildiğinde, insanlar üzerinde parazitlenen *Hyalomma marginatum*, *R. bursa*, *R. turanicus* ve *D. marginatus* türlerinde erkek birey oranlarının sırasıyla (%72, %62.5, %57.1 ve %53.8) daha yüksek olduğu; *Hae. parva* türünün ise çoğunluğunun (%55), *Hae. punctata* türünün ise tamamının dişi bireylerden oluştuğu belirlenmiştir.

Sonuç: Sivas Numune Hastanesi Acil Servisi'ne kene teması nedeniyle başvuran hastalardan toplanan keneler, 5 farklı cins'e ait olup, bu türler ülkemizde insanlarda sık görülen kene türleri arasında yer aldığı; en yaygın türün ise KKKA virüsünün ana vektörü olan *Hyalomma marginatum* olduğu belirlenmiştir. Bu durum bölge halkının KKKA açısından risk altında olduğunu göstermektedir. Ayrıca, tespit edilen *Dermacentor* ve *Rhipicephalus* cinsine ait keneler de insan sağlığı açısından önem taşımakta olup, kene tutunması vakalarında sadece KKKA değil diğer kene kaynaklı hastalıklara karşı da dikkatli olunması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Anahtar kelimeler: Enfeksiyon, Kene, Parazit, Rickettsia, Zoonoz.



Dermacentor marginatus (Erkek)



Haemaphysalis parva (erkek)



Hyalomma marginatum (erkek)



Rhipicephalus bursa (erkek)



Rhipicephalus turanicus (erkek)



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



SÖZLÜ BİLDİRİ OTURUMU 6

SB34

1 Kasım 2025 – 16:00-17:30

Bazı çevre dostu maddelerin toksikolojik etkilerinin belirlenmesi ve *Hyalomma Excavatum* keneleri üzerindeki akarisidal etkinliklerinin araştırılması

**Heycan Berk AYDIN¹, Hakan KANLIOĞLU², Serkan BAKIRCI¹,
Tülin KARAGENÇ¹, Hüseyin Bilgin BİLGİÇ¹**

Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, ¹Veteriner Fakültesi Parazitoloji AD; ²Aydın Sağlık Hizmetleri MYO, AYDIN

E posta: heycanberkaydin@gmail.com

Amaç: Bu çalışmada, 10 farklı bitkiden elde edilen uçucu yağlar ve 2 yosun ekstraktının *Hyalomma excavatum* kenelerinin farklı yaşam evreleri üzerindeki akarisidal etkilerinin belirlenmesi, ayrıca en yüksek etkinliğe sahip etken maddelerin hayvanlar üzerindeki toksik etkileri incelenerek, kene mücadelesinde çevreye zarar vermeyen maddelerin tespiti amaçlanmıştır.

Yöntem: Çalışmada kullanılan *H. excavatum* keneleri, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Veteriner Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalı, kene kolonisinden temin edilmiştir. Çalışmada, kenelerin larva ve erişkin dönemleri kullanılmıştır. Kenelerin larval dönemlerini elde etmek için erişkin keneler kulak torbaları içerisinde tavşanda beslenmiş ve yumurtlamalarını müteakip uygun şartlar altında larvaların çıkışı sağlanmıştır. Erişkin keneler ise; larva ve nimflerin sırasıyla larvaların gerbillerin üzerinde ve nimflerin kulak torbaları içerisinde buzağlarda beslenmesi ve sonrasında uygun şartlarda gömlek değiştirmeleri sağlanarak elde edilmiştir. Testlerde kullanılan uçucu yağlar, *Satureja thymbra* ve *Citrus aurantium* bitkilerinden su buharı distilasyonu yöntemiyle elde edilmiş, diğer yağlar ticari firmalardan temin edilmiştir. Yosun ekstraktları Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Biyoloji Bölümü'nden temin edilmiştir. Keneler üzerindeki akarisidal etkinlikler larva paket ve erişkin immersiyon testleriyle değerlendirilmiştir. Her iki testte de uçucu yağların farklı konsantrasyonları uygulanmış ve ölüm oranları hesaplanmıştır. En etkili iki uçucu yağ (*S. thymbra* [Dağ kekiği] ve *Origanum onites* [Kekik]), OECD 423 kılavuzuna göre gerbillerde akut oral toksisite testine tabi tutulmuş, bu süreçte davranış değişiklikleri ve fizyolojik etkiler gözlemlenmiştir. Test sonunda gerbillerden kan alınarak hemogram ve bazı biyokimyasal parametreler incelenmiştir.

Bulgular: Test edilen uçucu yağlar arasından *O. onites* ve *S. thymbra* yağları, larva ve erişkin testlerinde %100 ölüm oranıyla en yüksek etkinliği göstermiştir. Diğer yağ ve ekstraktların etkileri dilüsyonla azalmış, kontrol gruplarında ise düşük ölüm oranları gözlenmiştir. Akut oral toksisite testlerinde, *O. onites* ve *S. thymbra* yağlarının OECD 423 kılavuzuna göre 2000 mg/kg dozda gerbillerde toksisiteye yol açmadığı, hematolojik ve biyokimyasal analizlerde anlamlı bir fark görülmediği saptanmıştır.



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



Sonuç: Bu çalışmada, *O. onites* ve *S. thymbra* uçucu yağlarının *H. excavatum* keneleri üzerinde en yüksek akarisidal etkinliği gösterdiği tespit edilmiştir. Bu yağlar, düşük dilüsyonlarda %100 öldürücülük sağlamış, diğer yağ ve ekstraktların etkinliği ise içeriklerindeki aktif bileşenlere ve kenenin yaşam evresine göre değişiklik göstermiştir. Bu iki yağ, yüksek etkinlikleri ve gerbillerde toksisite oluşturmamalarıyla güvenli bulunmuştur. Bu sonuçlar; uçucu yağların doğal ve çevre dostu akarisitler olarak kullanılma potansiyeline sahip olduğunu, ancak daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulduğunu göstermektedir.

Anahtar kelimeler: *Hyalomma excavatum*, *Origanum onites*, *Satureja thymbra*, Uçucu Yağ, Toksisite



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



SÖZLÜ BİLDİRİ OTURUMU 6

SB35

1 Kasım 2025 – 16:00-17:30

Batı Ege Türkiye'sindeki tek tırnaklılarda at piroplazmoz ve diğer kan parazitlerinin moleküler düzeyde tespiti ve prevalansı

Selin HACILARLIOĞLU¹, Hüseyin Bilgin BİLGİÇ¹, Tülin KARAGENÇ¹,
Heycan Berk AYDIN¹, Hasan TOKER¹, Hakan KANLIOĞLU²,
Metin PEKAĞIRBAŞ¹, Serkan BAKIRCI¹

Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, ¹Veteriner Fakültesi Parazitoloji AD; ²Aydın Sağlık Hizmetleri MYO, AYDIN

E-posta: hkanlioglu@adu.edu.tr

Amaç: Bu çalışmada, kene kaynaklı bir hastalık olan at piroplazmozunun (*Theileria equi* ve *Babesia caballi*) ve diğer vektör kaynaklı kan parazitlerinin (*Anaplasma phagocytophilum*, *Trypanosoma* spp. ve *Leishmania* spp.) Batı Ege Türkiye Bölgesi'ndeki tek tırnaklılarda moleküler düzeyde tespiti ve prevalanslarının belirlenmesi amaçlanmıştır

Yöntem: İzmir (n=84), Aydın (n=177), Denizli (n=53) ve Muğla (n=74) illerinde klinik olarak sağlıklı toplam 388 tek tırnaklıdan kan örnekleri toplanmıştır. *T. equi*, *B. caballi*, *A. phagocytophilum*, *Trypanosoma* spp. ve *Leishmania* spp. varlığını tespit etmek için tür-spesifik PCR testlerinden yararlanılmıştır. *B. caballi* ve *A. phagocytophilum* için nested PCR (nPCR) yöntemi kullanılmıştır. *T. equi* ve *B. caballi* için seçilen üçer pozitif örnek sekans analizine tabi tutulmuştur. Elde edilen sekans analiz sonuçları BLASTn (www.ncbi.nlm.nih.gov) kullanılarak analiz edilmiş ve GenBank veritabanındaki referans dizilimlerle karşılaştırılmıştır. Hayvanların yaşı, cinsiyeti, ırkı ve örnekleme konumu istatistiksel analiz için dikkate alınmış ve normal dağılım gösteren değişkenler için tek yönlü varyans analizi (ANOVA), normal dağılım göstermeyen veriler için ise Kruskal-Wallis testi uygulanmıştır. Tüm değerlendirmelerde $p < 0.05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Bulgular: *T. equi* %24.74 (96/388), *B. caballi* ise %12.89 (50/388) oranında saptanmış olup, %3,09 oranında ko-enfeksiyon belirlenmiştir. Her iki parazit türüne de Aydın, İzmir, Denizli ve Muğla illerinde rastlanmıştır; ancak *B. caballi* enfeksiyonu Muğla'dan elde edilen örneklerde tespit edilmemiştir. Hiçbir örnekte *A. phagocytophilum*, *Trypanosoma* spp. veya *Leishmania* spp. pozitif sonuç vermemiştir. Prevalansın il, ırk, yaş ve cinsiyete göre anlamlı farklılık gösterdiği belirlenmiştir ($p < 0.05$).

Sonuç: Bu çalışma, Batı Türkiye'de *T. equi* ve *B. caballi*'nin dikkate değer prevalansını ortaya koymakta olup, düzenli tarama ve vektör kontrol programlarının gerekliliğini vurgulamaktadır. Diğer parazitlerin saptanmamış olması, ilgili bölgelerdeki sirkülasyonun sınırlı olabileceğini düşündürmektedir; ancak at sağlığını korumak ve hastalığın yayılmasını önlemek için sürekli kontrol edilmesinin gerekli olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar kelimeler: *Anaplasma phagocytophilum*; *Babesia caballi*; kan örnekleri; *Leishmania* spp.; moleküler tespit; *Theileria equi*; *Trypanosoma* spp.; Türkiye



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



SÖZLÜ BİLDİRİ OTURUMU 6

SB36

1 Kasım 2025 – 16:00-17:30

Türkiye’de yayılım gösteren *Haemaphysalis parva* türünün (Acari:Ixodidae) Ankara popülasyonu üzerinden cox1 geni tabanlı barkodlanması

Maide GÜNDOĞDU^{1,2}, Ömer ORKUN²

Ankara Üniversitesi, ¹Sağlık Bilimleri Enstitüsü, ²Veteriner Fakültesi, Parazitoloji AD., ANKARA

E-posta: maidegundogdu@gmail.com

Amaç: Ixodid kenelerden *Haemaphysalis* soyunun bir mensubu olan *Haemaphysalis parva* (*H. parva*), konak spesifitesi zayıf bir tür olup çok çeşitli evcil ve yabani hayvanlar ile insanlardan doğal olarak kan emdiği bilinmektedir. Ayrıca bu kene nemli iklim ve step bitki örtüsünde yayılım gösteren, dünyanın çeşitli ülkelerinde ve ülkemizde yaygın olarak varlığı bildirilmiş, üç konaklı gelişim gösteren ve potansiyel vektörlük yeteneği olan bir türdür. Buna karşın bugün dahi *H. parva* hakkındaki ekolojik, biyolojik ve genetik bilgilerimiz oldukça kısıtlıdır. Özellikle, *H. parva*’nın moleküler karakterizasyon verileri oldukça sınırlı olup var olan mevcut veriler ise sadece kısmi olarak İran ve Romanya örnekleri ile sınırlıdır. Bunun yanında *H. parva* türü için Türkiye’den valide edilmiş cox1 verisi bulunmamaktadır. Bu bağlamda bu çalışma ile *H. parva*’nın aktif Anadolu popülasyonlarından Ankara’daki popülasyonlar üzerinden cox1 genine dayalı barkodlanması ve genetik karakterizasyonu amaçlanmaktadır.

Yöntem: Ankara’nın Kızılcahamam, Çubuk, Çamlıdere, Akyurt, Kalecik ve Sincan ilçelerindeki farklı lokasyonlardan 2021-2022 yılları arasında toplanan konak arayan 8 dişi ve 8 erkek olmak üzere toplam 16 *H. parva* örneği çalışmaya dahil edilmiştir. Her bir kene örneğinden bireysel olarak DNA ekstraksiyonu yapılmış olup izole edilen DNA örneklerinden, kenenin mitokondriyal genomunda yer alan yaklaşık 710 bp uzunluğundaki parsiyel cox1 barkod gen bölgesi PCR ile çoğaltılmıştır. Elde edilen ampiklonlar sekanslanmış ve GenBank ile BOLD veri tabanlarında BLAST analizleri ile doğrulandıktan sonra haplotip temelli popülasyon genetiği analizleri gerçekleştirilmiştir. Bu analizlerde nükleotid çeşitliliği, haplotip çeşitliliği ve haplotip dağılımları hesaplanmıştır. Ayrıca bu çalışmada elde edilen diziler, GenBank’taki ilgili *Haemaphysalis* sekansları ile bir araya getirilerek filogenetik analizleri yapılmıştır. Elde edilen sekans verileri GenBank (PQ725627-42) ve BOLD (ADA9786) veri tabanlarına kaydedilerek barkodlanmıştır.

Bulgular: Morfolojik analizlerde, *H. parva* türüne özgü temel karakteristik özellikler doğrulanırken, bireylerde dikkat çekici morfolojik varyasyonlar görülmüştür. Bireyler arasında boyut ve renk farklılıkları dikkat çekmiştir. Haplotip temelli popülasyon genetiği analizlerinde çalışmada yer alan örneklerin yedi farklı haplotipte olduğu görülmüştür. Bunun yanında haplotip çeşitliliği (h) = 0,6917 ve nükleotid çeşitliliği (π) = 0,00162 olarak hesaplanmıştır. Haplotip dağılımı incelendiğinde, popülasyonun baskın bir haplotip etrafında kümelenmediği ve homojen olmayan bir yapı sergilediği görülmüştür. Filogenetik analizler sonucunda bu çalışmadaki örneklerin *H. parva*



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



kladında yer aldığını, *Haemaphysalis sulcata* ve *Haemaphysalis kashmirensis* ile ortak atadan gelen monofiletik bir grup oluşturduğunu ortaya koymuştur. Sekanslarda toplam sekiz ayrım bölgesi (S = 8) saptanmış olup, bunların yedisi tekli varyasyon alanı ve biri ise parsimoni bilgilendirici bölge olarak kaydedilmiştir. BLAST analizinde, bu çalışmada elde edilen haplotiplerin İran'dan bildirilen *H. parva* sekansı (MH532296) ile %99,81–100 oranında homoloji gösterdiği, ayrıca İsrail'den toplanmış ve hatalı olarak "*Hyalomma impeltatum*" adıyla kaydedilmiş bir sekans (KT989630) ile de %99,11–99,40 arasında benzerlik taşıdığı belirlenmiştir. Bu genetik yakınlık, oluşturulan Bayesian temelli filogenetik ağaçta da gösterilmiştir olup *H. parva* haplotiplerinin yüksek posterior olasılık desteğiyle (posterior = 1) ve "*Haemaphysalis inermis*" ve "*Hyalomma impeltatum*" adları altındaki sekanslar ile aynı klad içerisinde konumlandığı görülmüştür. Hem filogenetik hem de BLAST analizleri göstermiştir ki "*Hyalomma impeltatum*" ve "*Haemaphysalis inermis*" adı altındaki bazı kayıtların morfolojik olarak yanlış tanımlandığı ve bu sekansların aslında *H. parva* türüne ait olduğu ortaya konmuştur.

Sonuç: Bu çalışma, *H. parva*'nın Türkiye popülasyonuna ait cox1 temelli ilk valide barkod verilerini sağlamış, türün *Haemaphysalis* soyu içindeki bireyleriyle olan filogenetik ilişkilerini ortaya koymuştur. Ayrıca GenBank veri tabanında *H. parva* sekanslarının farklı tür isimleri ile hatalı olarak kaydedildiği ortaya konmuş ve bunların filogenetik ilişkileri gösterilmiştir. Elde edilen sonuçlar, *H. parva*'nın yüksek genetik çeşitliliğe ve farklı evrimsel baskılara maruz kalmış olabileceğine işaret etmiş olmakla beraber sonraki çalışmalarda çok daha geniş bir coğrafik alanda bu türün popülasyon genetiğine odaklanılmasını gerektirmektedir.

Anahtar kelimeler: Kene, Ixodidae, *Haemaphysalis*, cox1, DNA barkodlama, filogeni, Ankara, Türkiye



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



SÖZLÜ BİLDİRİ OTURUMU 6

SB37

1 Kasım 2025 – 16:00-17:30

***Babesia ovis*'in *Rhipicephalus bursa* keneleri tarafından ardışık dört nesil boyunca naklinin deneysel olarak gösterilmesi**

Sezayi ÖZÜBEK, **Mehmet Can ULUÇEŞME**, Münir AKTAŞ

Fırat Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Parazitoloji AD, ELAZIĞ

E-posta: mculucesme@firat.edu.tr

Amaç: *Babesia ovis*, kenelerle taşınan ve koyunlarda babesiosise neden olan, endemik bölgelerde önemli ciddi ekonomik kayıplara yol açan intra-eritrositik bir apikompleksan protozoondur. Yaygın dağılıma sahip ixodid kene türü olan *Rhipicephalus bursa*, *B. ovis*'in başlıca biyolojik vektörüdür. *R. bursa*'nın *B. ovis* için vektörlük kapasitesi iyi belgelenmiş olsa da parazitin kene popülasyonlarında kalıcılığının altında yatan mekanizmalar, özellikle de vertikal (transovarial) bulaşma dinamikleri yeterince açıklığa kavuşmamıştır. Bu amaçla çalışmada, *B. ovis*'in laboratuvar koşullarında *R. bursa*'nın dört ardışık nesil boyunca *B. ovis*'i transovarial olarak nakletme yeteneği deneysel olarak araştırılmış ve parazitin bu vektördeki vertikal nakil dinamikleri ortaya konulmaya çalışılmıştır. Ayrıca, başlangıçtaki enfeksiyon materyali hem *B. ovis* hem de *Theileria ovis* etkenlerini içerdiğinden, transovarial geçişin *T. ovis*'i elimine edip etmeyeceği araştırılmıştır.

Yöntem: Bu çalışmada 5-8 aylık 9 adet immun sistemi baskılanan (splenektomili), 2 adet immun sistemi baskılanmayan (spleen-intact) olmak üzere toplam 11 adet koyun ve 4 adet New Zealand cinsi tavşan kullanılmıştır. Transovarial nakil çalışmalarında da laboratuvarımızda bulunan steril *R. bursa* keneleri kullanılmıştır. Başlangıçta, *B. ovis* ve *T. ovis* ile miks enfeksiyon taşıyan bir koyundan stabilat elde edilmiştir. Kriyoprezervasyon yapılmış 15 ml co-enfekte (*B. ovis* + *T. ovis*) stabilat splenektomili bir koyuna intravenöz yolla inoküle edilmiştir. Enfeksiyonun ardından bu splenektomili koyun 40 adet (15 dişi+25 erkek) *Babesia*-free erişkin *R.bursa* keneleri ile enfeste edilmiştir. Doymuş dişi kenelerden elde edilen larvalar farklı gelişim evrelerine göre koyun ve tavşanlarda beslenerek 1. jenerasyondan (F1) 4. jenerasyona (F4) kadar art arda gelen jenerasyonlar elde edilmiştir. Enfekte *R. bursa* keneleri ile enfeste edilen koyunlar, günlük olarak klinik babesiosis bulguları açısından muayene edilmiş; rektal sıcaklık, parazitemi düzeyi ve hematolojik parametreler düzenli olarak kaydedilmiştir. Her jenerasyona ait kan emmiş dişi kene karkasları, larvalar ve koyunlardan elde edilen DNA örnekleri, nested PCR ve Reverse Line Blotting (RLB) yöntemleri kullanılarak *B. ovis* varlığı yönünden analiz edilmiştir.

Bulgular: Bu çalışmada, doymuş dişi karkasları ve larva havuzları üzerinde yapılan moleküler incelemeler, *T. ovis*'in elimine edildiğini ve *B. ovis*'in transovarial olarak bulaştığını doğruladı. F1'den F4'e elde edilen *R. bursa* jenerasyonlarında, *B. ovis* yüksek enfeksiyon oranlarını korudu (F3 erişkinlerinde %98) ve hem splenektomili hem de spleen-intact koyunlarda şiddetli klinik babesiosise neden oldu. *R. bursa*'ya ait tüm beslenme evreleri konak üzerinde enfekte olsa da, yalnızca erişkin keneler paraziti koyunlara aktarabildi.



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



Sonuç: Bu çalışma, kontrollü deneysel koşullar altında *B. ovis*'in *R. bursa* keneleri aracılığıyla dört ardışık nesil boyunca hem virulansını koruduğunu **hem de istikrarlı bir şekilde transovarial olarak nakledildiğini** başarıyla göstermiştir. Ayrıca *T. ovis* koenfeksiyonu ortadan kaldırılarak, genetik olarak saf ve virulent *B. ovis* ile enfekte kene hattı elde edilmiştir. Burada geliştirilen mono-enfekte ve virulent *B. ovis* hattı, sahayla ilgili enfeksiyon ve hastalık modellerini yakından taklit ettiğinden aşı geliştirme çalışmaları için değerli bir enfeksiyon oluşturma modeli sunmaktadır.

Anahtar kelimeler: *Babesia ovis*, deneysel enfeksiyon, ovine babesiosis, *Rhipicephalus bursa*, transovarial bulaşma



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



SÖZLÜ BİLDİRİ OTURUMU 6

SB38

1 Kasım 2025 – 16:00-17:30

GERİ ÇEKİLDİ



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



SÖZLÜ BİLDİRİ OTURUMU 07

1 Kasım 2025 – 16:00 – 17:30

Oturum Başkanları:

İ. Cüneyt BALCIOĞLU / Derya DİRİM

SB39. Klinik numunelerde *Plasmodium* parazitlerinin tespiti ve tür tayini için yerli RT-PCR ve sekans kitlerinin tasarlanması: Kuzey Kıbrıs deneyimi

Emrah GÜLER, Gökçe AKAN, Ahmet Çağlar ÖZKETEN, Hasan Hüseyin KAZAN, Kaya SÜER, Gülten TUNCEL

SB40. Marmara Bölgesindeki ruminant atık fötuslarında *Toxoplasma gondii* ve *Neospora caninum*'un moleküler, patolojik yöntemlerle araştırılması ve etkenlerin moleküler karakterizasyonu

Mesut ŞENEL, Atıla AKÇA

SB41. *In vivo* ve *ex vivo* kültürlerde üretilen *Toxoplasma gondii* takizoitlerinde kriyoprezervasyonun virülansa etkisinin değerlendirilmesi

Tülay AKSOY, **Ahmet YILDIRIM**, Nogay GİRİNKARDEŞLER, Ali KİLİMCİOĞLU

SB42. Toksoplazmoz şüphesi olan gebe kadınların amniyosentez sıvısında PCR yöntemi ile *Toxoplasma gondii* araştırılması

Elmas KAHRAMAN KILBAŞ, Ebru ALICI DAVUTOĞLU, Selçuk ÖZDEN, Didem KAYMAK, Asude ÖZGÜL, Merve GÜL, Mustafa ALTINDIŞ, Seda EKİZOĞLU, Erdal POLAT

SB43. Tekrarlı pasaj gerektirmeyen *Toxoplasma gondii* takizoit kültürü: statik hela hücre kültür modeli ile sürekli üretim stratejisi

Tülay AKSOY, Ahmet YILDIRIM, **İbrahim Çağrı ŞEKERCİ**, Ahmet ÖZBİLGİN

SB44. GERİ ÇEKİLDİ

SB45. Et ve et ürünlerinde bulunan zoonoz protozoonların inaktivasyonu: Yöntemler ve etkinlik

Duran Yakup TÜRKMEN, Ayşe Serpil NALBANTOĞLU



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



SÖZLÜ BİLDİRİ OTURUMU 7

SB39

1 Kasım 2025 – 16:00-17:30

Klinik numunelerde *Plasmodium* parazitlerinin tespiti ve tür tayini için yerli RT-PCR ve sekans kitlerinin tasarlanması: Kuzey Kıbrıs deneyimi

Emrah GÜLER¹, Gökçe AKAN², Ahmet Çağlar ÖZKETEN², Hasan Hüseyin KAZAN³, Kaya SÜER⁴, Gülten TUNCEL²

¹Lefke Avrupa Üniversitesi, Fen Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, LEFKE, KKTC; ²Yakın Doğu Üniversitesi, DESAM Araştırma Enstitüsü, LEFKOŞA, KKTC; ³Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyoloji Bölümü, ANKARA, TÜRKİYE; ⁴Yakın Doğu Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji AD, LEFKOŞA; KKTC

E-posta: guler@eul.edu.tr

Amaç: Sıtma, günümüzde hala tüm dünyayı tehdit eden ve *Plasmodium* parazitlerinin neden olduğu bir enfeksiyon hastalığıdır. *Plasmodium falciparum* (Pf), *Plasmodium vivax* (Pv), *Plasmodium malariae* (Pm), *Plasmodium ovale* (Po) ve *Plasmodium knowlesi* (Pk) olmak üzere toplam beş türün insan sıtmasına neden olduğu bilinmektedir (1,2). Bu türlerden Pf ve Pv en büyük tehdidi oluşturmaktadır. Pf, en ölümcül sıtma parazitidir ve Afrika kıtasında en yaygın olanıdır. Pv ise Sahra-altı Afrika dışındaki çoğu ülkede baskın olan türdür (3). Pv ve Po'nun en önemli özelliklerinden biri karaciğer evresinden sonra hepasitlerde hipnozoid adı verilen latent formlar oluşturarak hastalığın haftalar, aylar hatta yıllar sonra nüks etmesine neden olmasıdır (2).

Kıbrıs adası, Akdeniz havzasının birçok bölgesi gibi yüzyıllar boyunca sıtmadan en çok etkilenen bölgelerden biriydi. 1900'lü yılların başında Kıbrıs'ın İngiliz sömürgesine girmesinin ardından adada 1945-1949 yılları arasında yürütülen 'Sıtma Eradikasyon Projesi' ile sıtma eradike edilmişti. Günümüze kadar yerli vakanın tespit edilmeği Kıbrıs'ta sporadik olarak ithal vakalar görülmektedir (4). Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti (KKTC) Sağlık Bakanlığı verilerine göre 2014-2024 yılları arasında Kuzey Kıbrıs'ta 64 ithal sıtma vaka vakasının bildirimi yapılmıştır (5).

Giemsa ile boyanmış kalın ve ince kan yaymalarında mikroskopisi, sıtmanın laboratuvar tanısı için altın standart olmaya devam etmektedir. Ne yazık ki, bu yöntemin bazı limitasyonları bulunmaktadır. Düşük parazitemili olgularda ve/veya deneyimsiz personellerin paraziti gözden kaçırmaları gibi durumlarda yalancı negatif sonuçlar ortaya çıkabilmektedir. Bununla birlikte, mikroskopi yönteminin doğruluğu değişkendir ve büyük ölçüde inceleyen kişiye ve boyama reaktiflerinin kalitesine bağlıdır (1,7). Ayrıca, sıtma enfeksiyonuna karşı gerçekleştirilen savaşın başarısızlığına uğramasına neden olan antimalarial ilaç direncinden dolayı hastalığın tanısını hızlı ve doğru bir şekilde koymak önemlidir (2).



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



Moleküler yöntemler, enfeksiyon hastalıklarının tanısında kullanılarak tanısal duyarlılığın artmasına neden olmaktadır. Sıtma tedavisinin takibinde, parazitemi oranı düşük hastalarda ve *Plasmodium* tür tayininde mikroskopi yönteminin yanı sıra polimeraz zincir reaksiyonu (PCR) ve sekans gibi yüksek hassasiyetli moleküler tekniklerin kullanımı mortalite oranlarını azaltmak için büyük katkı sağlamaktadır (7). Ülkemizde çok az merkezde sıtma tanısı için PCR yöntemi kullanılmakta ve bunların da tümü yüksek maliyetlerle ticari olarak satın alınmaktadır. Çalışmamızın amacı, insan sıtmasına neden olan *Plasmodium* türlerini en yüksek doğruluk oranıyla tespit edebilecek yerli sıtma PCR kiti ve parazitlerin tür tayininin yapılması için Oxford Nanopore (ONT) tabanlı bir sekans kiti tasarlamak ve bunları klinik çalışmalara yansıtmaktır.

Yöntem: *Plasmodium* tanısı için geliştirilen gerçek zamanlı PCR (RT-PCR) tanı kiti için tür ayrımı yapılmaksızın tüm *Plasmodium* türlerinin varlığını saptamak amacıyla organizmaya spesifik ve tüm türlerin ortak 18S rRNA gen bölgesine bağlanacak primer ve probe setleri tasarlandı. Tasarlanan primer ve probe setlerinin optimizasyonu, Yakın Doğu Üniversitesi (YDÜ) Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalında altın standart olarak kabul edilen mikroskopi ile sıtma tanısı konmuş ve antijen testi veya ticari bir sıtma PCR kiti ile tür tayini yapılmış 10 adet hastadan toplanmış periferik tam kan örneklerinden total DNA izolasyonu yapılarak gerçekleştirilmiştir. RT-PCR koşulları optimize edilmiş ve optimal termal döngü koşulları belirlenen *Plasmodium* RT-PCR tanı kiti, 29 adet kör klinik örnek ile çalışılarak valide edildi. ONT tabanlı sekans işleminin amacı türler arası ayrım yapmak olduğu için *Plasmodium* tür tayininde sıklıkla kullanılan 18S rRNA genin tümünü amplifiye edecek olan primerler tasarlandı ve optimizasyonu yapılarak agaroz jel elektroforezinde bant varlığı kontrol edildi. Sıtma tanısı konan örneklerin 18S rRNA bölgesi hedeflenerek elde edilen amplikonlar MinION™ SQK-NBD114-96 kiti (ONT, Oxford, UK) kullanılarak sekanslandı ve tür tayinleri yapıldı. Okumaların kalitesi, Galaxy platformunda FastQC ile belirlendi ve hizalama için BWA-MEM (v0.7.19) kullanıldı (8,9,10). Elde edilen sekanslardan her örnek için 10 tane konsensüs dizi olarak BlastN (v 2.16) aracılığıyla NCBI 'nr/nt' veri bankası ile *Plasmodium* (taxid: 5820) veri tabanında benzerlik analizine tabi tutuldu (11).

Bulgular: Geliştirilen RT-PCR kiti, kör olarak çalışılan 29 hasta örneğinden 27 hastayı *Plasmodium* pozitif olarak saptadı ve çalışılan hasta örneklerinde klinik ve mikroskopik tanı ile %100 doğrulukta uyumluluk tespit etti. Pozitifliği doğrulanan örnekler (n=27) *Plasmodium* tür tayini için ONT sekanslama yöntemi ile sekanslandı ve tür tayinleri gerçekleştirildi. Sekans analizleri yapılabilen 24 hastanın *Plasmodium* tür tayinleri, klinikte antijen testi ile yapılan tür tayinleri ile karşılaştırıldı ve %100 doğrulukta uyumluluk saptamış olup antijen testleriyle tiplendirilemeyen üç vakada da tür tayini tespit edildi.

Sonuç: Sonuç olarak, RT-PCR ve ONT temelli kitlerimiz KKTC özelinde dışa bağımlılığı azaltmakta, doğru tanı ve tür tayini sağlayarak sağlık harcamalarını düşürebilmekte ve hasta bakım standartlarını yükseltmektedir. Bu sistem, ender olarak görülse de sıtmanın yeniden ortaya çıkma riski olan bölgelerde sürdürülebilir çözümler sunma potansiyeline sahiptir.

Anahtar kelimeler: *Plasmodium*, RT-PCR, Sekans, Tür Tayini, Kuzey Kıbrıs



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



Kaynaklar:

- 1- Afriyie SO, Addison TK, Gebre Y, Mutala AH, Antwi KB, Abbas DA, et al. Accuracy of diagnosis among clinical malaria patients: comparing microscopy, RDT and a highly sensitive quantitative PCR looking at the implications for submicroscopic infections. *Malaria Journal* 2023; 22: 76. <https://doi.org/10.1186/s12936-023-04506-5>
- 2- Usluca S, Çelebi B. *Plasmodium* spp.'nin Saptanmasında Multipleks Nested PCR, In-house Gerçek Zamanlı PCR ve Ticari Gerçek Zamanlı PCR Yöntemlerinin Karşılaştırılması. *Mikrobiyol Bul* 2020;54(2):306-317. <https://doi.org/10.5578/mb.69011>
- 3- World Health Organization (WHO). Malaria. Last updated: 11 December 2024. Access date: 10.09.2025. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/malaria>
- 4- Güler E, Özbilgin A, Çavuş İ, Şanlıdağ T, Süer K. Kuzey Kıbrıs'ta 2016-2019 Yılları Arasındaki İmpor Sıtma Olgularının Değerlendirilmesi: İlk Veriler. *Türkiye Parazit Derg* 2020; 44(3): 126-131. <https://doi.org/10.4274/tpd.galenos.2020.6834>
- 5- Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti (KKTC) Sağlık Bakanlığı. Hizmetlerimiz, İstatistiki Bilgiler, Bildirimi Zorunlu Hastalıklar İstatistikleri. Erişim tarihi: 11.08.2025. Erişim adresi: <https://saglik.gov.ct.tr/HİZMETLERİMİZ/İSTATİSKİKİ-BİLGİLER/İHBARI-ZORUNLU-HASTALIKLAR-İSTATİSTİKLERİ>
- 6- Calderaro A, Piccolo G, Chezzi C. The Laboratory Diagnosis of Malaria: A Focus on the Diagnostic Assays in Non-Endemic Areas. *Int J Mol Sci* 2024; 25: 695. <https://doi.org/10.3390/ijms25020695>
- 7- Çavuş İ, Özbilgin A, Balcıoğlu İC. Sıtmada Tedavi Sürecinin Gerçek Zamanlı Polimeraz Zincir Reaksiyonu ile Takibi: *In Vivo* Model. *Mikrobiyol Bul* 2021; 55(4): 603-616. <https://doi.org/10.5578/mb.20219711>
- 8- The Galaxy platform for accessible, reproducible, and collaborative data analyses: 2024 update. *Nucleic acids research*, 2024, 52.W1: W83-W94.
- 9- Andrews, S. (n.d.). FastQC A Quality Control tool for High Throughput Sequence Data.
- 10- Li, H. (2013). Aligning sequence reads, clone sequences and assembly contigs with BWA-MEM.
- 11- Cock, P. J. A., Chilton, J. M., Grüning, B., Johnson, J. E., & Soranzo, N. (2015). NCBI BLAST\mathplus integrated into Galaxy. *GigaScience*, 4(1). <https://doi.org/10.1186/s13742-015-0080-7>



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



SÖZLÜ BİLDİRİ OTURUMU 7

SB40

1 Kasım 2025 – 16:00-17:30

Marmara Bölgesindeki ruminant atık fötuslarında *Toxoplasma gondii* ve *Neospora caninum*'un moleküler, patolojik yöntemlerle araştırılması ve etkenlerin moleküler karakterizasyonu

Mesut ŞENEL¹, Atila AKÇA²

¹Pendik Veteriner Kontrol Enstitüsü, İSTANBUL; ²Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Parazitoloji AD, KARS

E-posta: senelmesut@yahoo.com.tr

Amaç: Türkiye’de çiftlik hayvan yetiştiriciliğinin en önemli sorunlarının başında yavru atıkları, neonatal yavru ölümleri ve bunlara ilişkili ekonomik kayıplar gelmektedir. *Toxoplasma gondii* ve *Neospora caninum* ruminantların başta gelen protozoer abort etkenleri arasında sayılmaktadır. Bu çalışma ile Marmara bölgesindeki ruminant atık fötuslarında moleküler (Real-Time PCR ve sekans) ve patolojik yöntemlerle (Hematoksilen Eozin ve Immunohistokimya boyama) *T. gondii* ve *N. caninum* varlığının araştırılması amaçlanmıştır.

Yöntem: Çalışma kapsamında Marmara bölgesinde yer alan şehirlerinden 84’ü sığır ve 222’si koyundan olmak üzere toplam 306 adet abort fötusa ait iç organ numuneleri toplanmıştır. Tüm abort fötuslara ait organlar HE, IHC, Real-Time PCR yöntemiyle incelenmiş olup; PCR pozitif bulunan örnekler sekans analizi yapılmıştır.

Bulgular: Abort fötuslara ait organların bazı doku kesitlerinde HE boyama ile protozoan enfeksiyonla uyumlu lezyonlar saptanmıştır, fakat *N. caninum* veya *T. gondii* takiziotlerine veya bradizoitlerine rastlanılmamıştır. Tüm fötuslara ait organ ve dokular IHC boyama yöntemi ile incelenmiş olup; *T. gondii* ve *N. caninum* antijenlerine rastlanmamıştır. Real-Time PCR yöntemi ile sığır abort fötuslarının 22’sinde (%26,19) *N. caninum* DNA’sı, koyun abort fötuslarının ise 4’ünde (%1,8) *T. gondii* DNA’sı tespit edilmiştir. Diğer yandan, sığır fötuslarında *T. gondii* ve koyun fötuslarında ise *N. caninum* DNA’sı Real-Time PCR yöntemiyle tespit edilememiştir. Real-Time PCR ile pozitif bulunan örnekler sekans işlemlerine tabii tutulmuş ve Maximum-Likelihood metodu ile filogenetik ağaçları oluşturulmuştur.

Sonuç: Sonuç olarak Marmara bölgesindeki ruminant abortlarında *T. gondii* ve *N. caninum*’un varlığı kapsamlı bir şekilde farklı tanı yöntemleriyle belirlenmiş; bölgedeki küçükbaş ve büyükbaş hayvancılık yetiştiriciliğinde bu enfeksiyonların tam boyutunu belirlemek için son konakları da içeren daha geniş çapta çalışmalar yapılmasına ihtiyaç olduğu kanaatine varılmıştır.

Anahtar kelimeler: Abort, HE, IHC, Maximum-Likelihood, Marmara Bölgesi, *Neospora caninum*, PCR, *Toxoplasma gondii*



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



SÖZLÜ BİLDİRİ OTURUMU 7

SB41

1 Kasım 2025 – 16:00-17:30

***In vivo* ve *ex vivo* kültürlerde üretilen *Toxoplasma gondii* takizoitlerinde kriyoprezervasyonun virülansa etkisinin değerlendirilmesi**

Tülay AKSOY¹, Ahmet YILDIRIM², Nogay GİRGİNKARDEŞLER²,
Ali KİLİMCİOĞLU²

¹İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Parazitoloji AD, MALATYA; ²Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Parazitoloji AD, MANİSA

E-posta: ahmet.yildirim@cbu.edu.tr

Amaç: *Toxoplasma gondii*, dünya nüfusunun yaklaşık üçte birini etkileyen toxoplasmosisin etkeni olup, takizoitleri tanı, aşı ve ilaç geliştirme çalışmalarında kullanılmaktadır. Sürekli takizoit üretiminin maliyetli ve etik sorunlar yaratması nedeniyle kriyoprezervasyon yöntemleri tercih edilmekte, ancak bu işlemin biyolojik aktivite ve virülans üzerindeki etkileri daha fazla araştırılmayı gerektirmektedir. Çalışmamızda, *T. gondii* RH suşu takizoitlerinin *in vivo* (Balb/C fare modeli) ve *ex vivo* (Vero hücreleri) sistemlerdeki biyolojik aktivitelerini karşılaştırarak bu iki modelin virülans özelliklerindeki farklılıkların belirlenmesi ve kriyoprezervasyon sürecinin parazitin biyolojik bütünlüğü ile virülansına olan etkilerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: *T. gondii* takizoitleri *in vivo* ve *ex vivo* sistemlerde üretilmiş, %10 DMSO ve %10 FCS (fetal calf serum) içeren kriyoprotektan ortamında kriyoprezervasyona alınmıştır ve -196°C sıvı azot tankında altı ay boyunca saklanmıştır. Kriyoprezervasyonun etkilerini ve takizoitlerin virülansını değerlendirmek için, *in vivo* ve *ex vivo* sistemlerde üretilmiş takizoit süspansiyonları farklı yoğunluklarda (1×10^5 , 1×10^3 ve 1×10^1 takizoit/0,2 mL) hazırlanarak deney gruplarındaki farelere intraperitoneal olarak uygulanmıştır. Kontrol grubundaki farelere ise serum fizyolojik verilmiştir. Deney grupları, 30 gün süresince takip edilerek kümülatif mortalite oranları hesaplanmıştır. Takizoitlerin kriyoprezervasyon öncesi ve sonrası enfektivite ve virülansı karşılaştırılarak analiz edilmiştir.

Bulgular: Kriyoprezervasyon öncesinde hem *in vivo* hem de *ex vivo* kaynaklı *T. gondii* takizoitleri %100 kümülatif mortalite oranıyla tam virülans sergilemiştir. Kriyoprezervasyon sonrası düşük dozlarda (1×10^1 takizoit) virülansın azaldığı (%66 kümülatif mortalite) gözlenirken, yüksek dozlarda ($\geq 1 \times 10^3$ takizoit) enfeksiyon şiddeti büyük ölçüde korunmuştur. *Ex vivo* kaynaklı takizoitlerin, biyolojik aktivite açısından *in vivo* kaynaklı takizoitlerle eşdeğer olduğu belirlenmiş ve her iki takizoit kaynağında da kriyoprezervasyonun parazitin enfeksiyöz potansiyelini doz bağımlı olarak değiştirebileceği ortaya konmuştur. Ayrıca, Vero hücre hattının yüksek takizoit verimi ve sürdürülebilir üretim kapasitesiyle *T. gondii* takizoitlerinin üretimi için güvenilir ve etkili bir platform sunduğu doğrulanmıştır.



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



Sonuç: *T. gondii* takizoitlerinin kriyoprezervasyon sürecinde enfeksiyöz potansiyelinin doz bağımlı olarak değişebileceği ve *ex vivo* üretim yöntemlerinin, sürdürülebilir ve verimli bir alternatif sunarak *in vivo* sistemlerle biyolojik eşdeğerlik sağlayabileceği ortaya koyulmaktadır. Ayrıca, *ex vivo* antijen üretim teknikleri, deneysel standardizasyonu artırırken etik kaygıları azaltarak hayvan refahına katkı sağlamaktadır.

Anahtar kelimeler: Kriyoprezervasyon, kümülatif mortalite, takizoit, *Toxoplasma gondii*, virülans



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



SÖZLÜ BİLDİRİ OTURUMU 7

SB42

1 Kasım 2025 – 16:00-17:30

Toksoplazmoz şüphesi olan gebe kadınların amniyosentez sıvısında PCR yöntemi ile *Toxoplasma gondii* araştırılması

Elmas KAHRAMAN KILBAŞ¹, Ebru ALICI DAVUTOĞLU², Selçuk ÖZDEN³,
Didem KAYMAK², Asude ÖZGÜL³, Merve GÜL⁴, Mustafa ALTINDİŞ⁴,
Seda EKİZOĞLU⁵, Erdal POLAT⁶

¹İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Tıbbi Mikrobiyoloji Doktora Programı, İSTANBUL; ²İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum AD, İSTANBUL; ³Sakarya Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum AD, SAKARYA; ⁴Sakarya Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji AD, SAKARYA; ⁵İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyoloji AD, İSTANBUL; ⁶İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji AD, İSTANBUL

E-posta: elmsprnkrk@gmail.com

Amaç: Toksoplazmoz, genellikle kedi dışkısı ve kontamine gıdalar ile bulaşan *Toxoplasma gondii* (*T. gondii*) parazitinin neden olduğu, vücuttaki tüm organları etkileyebilen bir paraziter enfeksiyon olup, gebelerde konjenital toksoplazmoz gelişimine yol açabilir. Gebeliğin ilk trimesterinde enfekte olup tedavi edilmeyen fetüslerde ya da doğum sonrasında bebeklerde ciddi nörolojik ve oftalmolojik bozukluklar görülebilmektedir. *T. gondii* enfeksiyonlarının serolojik tanısında sıklıkla enzyme-linked immunoassay (ELISA) yöntemi kullanılır. IgG ve IgM antikorlarının her ikisinin de pozitif olarak saptandığı durumlarda, enfeksiyonun başlangıç zamanının saptanması için avidite testine başvurulur. Düşük avidite indeksi varlığında, konjenital toksoplazmoz tanısı amacıyla amniyotik sıvıda polimeraz zincir reaksiyonu (PZR) yöntemi ile *T. gondii* DNA'sı araştırılır; pozitiflik tanıyı doğrular. Bu çalışmanın amacı, gebelerin serumlarında *T. gondii* IgG ve IgM antikorlarını ELISA yöntemiyle taramak, IgM ve IgG antikorları her ikisi de pozitif/ara değer olarak bulunan hastalara avidite testi uygulamak ve amniyotik sıvı ile serum numunelerinde Real Time PCR kullanarak parazit DNA'sının varlığını araştırmaktır.

Yöntem: Çalışmada, gebelik haftası 6-26 arasında olan 50 gebenin kanından elde edilen serumda *T. gondii* IgM ve IgG antikorları ELISA yöntemiyle araştırıldı. IgG ve IgM pozitif bulunan serumlarda avidite testi yapıldı. Serum ve amniyotik sıvı numunelerinden DNA elde edildikten sonra Gerçek Zamanlı PZR ile *T. gondii* DNA'sının varlığı incelendi.

Bulgular: Araştırmaya katılan gebelerin yaş ortalaması 33,05±5,22 olup, hastaların %76'sı 13-19. gebelik haftası arasındaydı. ELISA testi sonucuna göre, 50 gebenin 4'ü (%8) *T. gondii* IgM pozitif, 23'ü (%46) IgG pozitif, 1'i (%2) ara değer olarak bulundu. Gebelerin 5'inde (%10) hem IgG hem de IgM pozitifliği görüldü. Bu gebelerin 3'ünde (60%) düşük avidite tespit edildi. Gerçek Zamanlı PZR ile, amniyotik sıvı ve anne serum numunelerinde *T. gondii* DNA'sı tespit edilmedi.



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



Sonuç: Çalışmamızda düşük avidite saptanan 3 gebe dahil 50 hastanın tümünde amniyotik sıvı ve serum PZR sonuçları negatif bulunmuştur. Toksoplazmoz tanısında serolojik testler yaygın olarak kullanılsa da, yalancı pozitiflik, immünsüpresif bireylerde duyarlılık düşüklüğü ve aktif enfeksiyonun erken döneminde antikorların saptanamaması gibi sınırlamaları vardır. Akut toksoplazmozlu hastalarda IgM antikorlarının serumda uzun süre pozitif kalabildiği ve düşük avidite sonuçlarının bir yıla kadar saptanabildiği bilinmektedir. Bu nedenle PZR, serolojik yöntemleri tamamlayıcı bir tanı aracıdır. Ek olarak, PZR sonuçlarının negatif bulunması zamanlama, parazit yükü ve teknik sınırlamalara bağlı olabilir. Çalışma bulgularımız, konjenital toksoplazmoz tanısında seroloji ve PZR sonuçlarının birlikte değerlendirilmesinin önemini vurgulamaktadır.

Anahtar Kelimeler: *Toxoplasma gondii*, toksoplazmoz, gebelik, polimeraz zincir reaksiyonu

Bu çalışma Prof. Dr. Erdal POLAT ve Dr. Seda EKİZOĞLU danışmanlığında 2024 yılında tamamlanan "Toksoplazmoz Şüphesi Olan Gebe Kadınların Amniyosentez Sıvısında PCR Yöntem ile Toxoplasma gondii Araştırılması" başlıklı doktora tezi esas alınarak hazırlanmıştır. Bu çalışma, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa BAP Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü tarafından 36600 numaralı proje kapsamında desteklenmiştir.



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



SÖZLÜ BİLDİRİ OTURUMU 7

SB43

1 Kasım 2025 – 16:00-17:30

Tekrarlı pasaj gerektirmeyen *Toxoplasma gondii* takizoit kültürü: Statik HeLa hücre kültür modeli ile sürekli üretim stratejisi

Tülay AKSOY¹, Ahmet YILDIRIM², İbrahim Çağrı ŞEKERCİ², Ahmet ÖZBİLGİN²
İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Parazitoloji AD, MALATYA; Manisa Celal Bayar
Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Parazitoloji AD, MANİSA

E-posta: ibrahimcagrisekerici@gmail.com

Amaç: *Toxoplasma gondii* RH suşu takizoitlerinin yüksek canlılık ve biyolojik bütünlükte sürekli elde edilmesi, tanısal uygulamalardan aşı geliştirme ve deneysel enfeksiyon modellerine kadar pek çok araştırma alanında temel bir gereksinim ve bilimsel çalışmalar açısından kritik bir ön koşul teşkil etmektedir. Bununla birlikte mevcut üretim stratejileri, seri pasaj zorunluluğu, kültürlerin sürekliliğini sınırlayan metodolojik engeller ve deney hayvanı kullanımına bağımlılık gibi önemli sorunlar barındırmaktadır. Bu çalışmanın amacı, söz konusu kısıtlılıkları aşarak takizoitlerin uzun süreli ve sürdürülebilir biçimde, seri pasaj gerektirmeden üretilebildiği, statik HeLa hücre kültürüne dayalı, etik ve maliyet açısından avantaj sağlayan, standardize edilebilir bir üretim modeli geliştirmektir.

Yöntem: Sıvı azot koşullarında kriyoprezervasyonla saklanan HeLa hücreleri çözündürülerek RPMI-1640 besiyerinde çoğaltılmıştır. *T. gondii* RH Ankara suşu takizoitleri, konvansiyonel modelde HeLa monolayer hücrelerine 1:1 oranında inoküle edilmiş; elde edilen saflaştırılmış takizoitler pasajsız statik HeLa kültür sistemine aktarılmıştır. Statik modelde, herhangi bir mekanik müdahale uygulanmaksızın 30 gün boyunca yalnızca günlük besiyeri değişimi ile kültür devam ettirilmiş; her gün üst fazdan düzenli takizoit hasadı yapılarak yoğunluk ve canlılık oranları belirlenmiştir. Statik ve konvansiyonel HeLa hücre kültürlerinden elde edilen takizoitlerin biyolojik uygunluğu *in vivo* (BALB/c fare modeli) enfektivite analizi ile değerlendirilmiştir. Tüm veriler GraphPad Prism yazılımı kullanılarak analiz edilmiş ve $p < 0.05$ istatistiksel anlamlılık eşiği olarak kabul edilmiştir.

Bulgular: Konvansiyonel kültür modelinde enfeksiyonun dördüncü gününde canlı takizoit verimi $21,1 \times 10^6$ takizoit/mL yoğunluğunda ve %90,3 canlılık oranına sahip takizoit elde edilmiştir. Statik kültür modelinde ise üretim ikinci günde başlamış ve otuz gün boyunca kesintisiz olarak sürdürülmüştür. Bu süreçte günlük ortalama canlı takizoit verimi $12,4 \times 10^6$ takizoit/mL, canlılık oranı ise %95,4 olarak belirlenmiştir. Statik sistemde takizoit üretimi 2–5. gün aralığında 4.günde ($18,7 \times 10^6$ takizoit/mL) ilk pike ulaşmış, 12–17. gün aralığında ise 13.günde (84×10^6 takizoit/mL) daha yüksek düzeyde ikinci bir pik göstermiştir. *In vivo* enfektivite analizleri, her iki kültür sisteminden (7 ± 0 .günde ölüm) elde edilen takizoitlerin yüksek enfektivite potansiyelini koruduğunu ortaya koymuş; peritoneal sıvıdaki takizoit yoğunlukları (konvansiyonel: $8,1 \times 10^6$ takizoit/ ve statik: $8,3 \times 10^6$ takizoit/mL) arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmemiştir ($p > 0.05$).



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



Sonuç: Elde edilen bulgular, pasajsız statik HeLa hücre kültürü modelinin *T. gondii* RH suşu takizoitlerinin uzun süreli, yüksek canlılıkta ve sürdürülebilir biçimde üretimi için güvenilir bir alternatif yöntem sunduğunu göstermektedir. Konvansiyonel sistem başlangıçta daha hızlı üretim sağlasa da statik model hem üretim süresinin uzatılması hem de canlılık oranlarının korunması açısından üstünlük sergilemiştir. *In vivo* enfektivite analizi, statik kültürden elde edilen takizoitlerin biyolojik etkinliğinin konvansiyonel yöntemle üretilenlerle karşılaştırılabilir düzeyde olduğunu ortaya koymuştur. Bu bağlamda geliştirilen sistem, hayvan kullanımına bağımlılığı azaltan, maliyet etkin ve standardize edilebilir bir üretim stratejisi olarak toksoplazmoz araştırmalarında, aşı geliştirme çalışmalarında ve deneysel modellerde yaygın olarak kullanılabilecek potansiyele sahiptir.

Anahtar kelimeler: Enfektivite analizi, Statik HeLa kültürü, Takizoit üretimi, *Toxoplasma gondii*



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



SÖZLÜ BİLDİRİ OTURUMU 7

SB44

1 Kasım 2025 – 16:00-17:30

GERİ ÇEKİLDİ



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa





24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



SÖZLÜ BİLDİRİ OTURUMU 7

SB45

1 Kasım 2025 – 16:00-17:30

Et ve et ürünlerinde bulunan zoonoz protozoonların inaktivasyonu: Yöntemler ve etkinlik

Duran Yakup TÜRKMEN¹, Ayşe Serpil NALBANTOĞLU²

Ankara Üniversitesi, ¹Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Veterinerlik Parazitolojisi Bölümü;

²Veteriner Fakültesi, Parazitoloji AD, ANKARA

E-posta: dyturkmen@ankara.edu.tr

Amaç: FAO/WHO (Gıda ve Tarım Örgütü / Dünya Sağlık Örgütü) tarafından yapılan sıralamada gıda kaynaklı 24 parazitten 14'ü hayvansal kaynaklı gıda ile ilişkilendirilmiştir. Et ve et ürünlerinde ise mikrokist oluşturan ya da kontaminasyon yoluyla bulaşan parazitler bulunmaktadır. Kontaminasyon yoluyla bulaşanlar yeterli hijyen ile önlenirken mikrokist oluşturanlara karşı kullanılacak, pişirme, dondurma, yüksek basınç, ısınlama ya da geleneksel gıda işleme yöntemleri bulunmaktadır. Et ve et ürünlerinde karşılaşılabileceğimiz protozoonlardan *Sarcocystis* türleri ve *Toxoplasma gondii*, mikrokist yapan etkenlerdir. *Sarcocystis* spp. ve *T. gondii* Apicomplexa şubesinde yer alan hücre içi etkenlerdir. Seksüel ve aseksüel gelişim aşamalarından oluşan iki konaklı yaşam döngüleri benzerlik gösterse de konak spektrumlarında farklılıklar vardır. *Sarcocystis* spp. ara konak için tür bazında, son konak için ise aile bazında spesifiktir. Diğer yandan *T. gondii* için son konak kedi, ara konak ise sıcakkanlı tüm hayvanlardır. *Sarcocystis* cinsinde *S. hominis*, *S. heydorni* ve *S. suihominis* olmak üzere toplam üç adet zoonoz tür bulunmaktadır. *Toxoplasma gondii* ise cins içinde bulunan tek türdür. Bahsedilen dört tür de kas dokuda mikrokistlere neden olmalarıyla karakterizedir. Bu etkenlerin rutin karkas muayeneleri esnasında tespit edilmeleri mümkün olmadığından az pişmiş ya da çiğ tüketilen et ve et ürünleri tek sağlık açısından önem arz etmektedir.

Yöntem: Bu çalışma, et ve et ürünlerinde bulunan zoonoz protozoonların (*Sarcocystis* spp. ve *Toxoplasma gondii*) inaktivasyonuna yönelik yöntemlerin ve etkinliklerinin değerlendirilmesi amacıyla sistematik olmayan bir literatür taraması olarak tasarlanmıştır. Konuyla ilgili bilimsel yayınlar, PubMed, Web of Science ve Google Scholar gibi veri tabanları kullanılarak taranmıştır. Anahtar kelimeler olarak “zoonoz protozoonlar”, “*Sarcocystis*”, “*Toxoplasma gondii*”, “et ürünleri”, “inaktivasyon yöntemleri”, “pişirme”, “dondurma”, “yüksek basınç”, “ısınlama” ve “geleneksel” kullanılmıştır. Seçilen makaleler, zoonoz protozoonların et ve et ürünlerinde oluşturduğu halk sağlığı riskleri, yaşam döngüleri ve inaktivasyon yöntemlerinin etkinliği açısından değerlendirilmiştir. Çalışmalar, yöntemlerin uygulanabilirliği ve etkinlik derecesine göre karşılaştırmalı olarak analiz edilmiştir.

Bulgular: Literatür taraması, et ve et ürünlerinde bulunan zoonoz protozoonlardan *Sarcocystis* spp. (*S. hominis*, *S. heydorni*, *S. suihominis*) ve *Toxoplasma gondii*'nin mikrokist oluşturmaları nedeniyle halk sağlığı açısından önemli riskler taşıdığını ortaya koymaktadır. Et ve et ürünlerinde parazitlerle mücadelede kullanılan en yaygın yöntem pişirmedir. Mikrokist oluşturan parazitlerle mücadelede



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



en önemli kriter kullanılan yöntemin ete homojen bir şekilde uygulanmasıdır. Bu noktada pişirme tekniğinde ürünün merkez sıcaklığının parazitin türüne spesifik olarak gerekli minimum dereceye gelmesi ve burada inaktivasyon için yeterli süre kalması gerekmektedir. *Sarcocystis* spp. bazında bakıldığında etin merkez sıcaklığı 20 dakika süreyle 70°C sıcaklığa maruz kaldığında kistlerin içerisinde bulunan ve parazitin enfektif formu olan bradizoitlerin %97.43 oranda inaktive olduğu görülmektedir ve biyoassay çalışmalarında enfektivite görülmemiştir. *Toxoplasma gondii* söz konusu olduğunda kasaplık etler için 65.6°C, av etleri için 71.1°C'de ve kanatlı etleri için 73.9°C'de 3 dakikada kistlerin tamamının inaktive olduğu görülmektedir. Pişirmeden sonra en sık kullanılan yöntem ise dondurmadır. *Sarcocystis* spp. mikrokistleri -4°C'de 2 gün ya da -20°C'de 1 gün dondurulduğunda, *Toxoplasma gondii*'nin mikrokistlerinin ise -12.4°C'de etkenin anında ve tamamen inaktive olduğu gözlemlenmektedir. Yüksek basınçla işleme et ve et ürünlerinde parazit inaktivasyonu için kullanılan bir diğer yöntemdir. Literatürde bu yönetimin *Sarcocystis* spp. üzerinde etkisini inceleyen bir veriye rastlanmamıştır fakat *Toxoplasma gondii* ile enfekte etlerde yapılan çalışmalarda 300-400 MPa basınç 30 saniye süreyle uygulandığında etkeni tamamen inaktive olduğu gözlemlenmiştir. Işınlama yönteminde ise Elektron ve Gamma olmak üzere iki tür ışın bulunmaktadır. *Sarcocystis* spp. ile enfekte ürünler 2kGy dozda elektron ışınları ile muamele edildiğinde mikrokistlerin içindeki bradizoitlerin %92.5 oranında inaktive olduğu ve yapılan biyoassay çalışmalarında enfektivitesini kaybettiği gözlemlenmektedir. 2 kGy dozda Gamma ışınları ile muamele edildiğinde ise etkenin tamamen inaktive olduğu gözlemlenmiştir. *Toxoplasma gondii* için Elektron ışınlama tekniğiyle ilgili yeterli veri bulunmamakla birlikte 0.4-0.7 kGy dozda Gamma ışınları ile muamele edildiğinde etkenin tamamen inaktive olduğu görülmektedir. Et ve et ürünlerini işlemede kullanılan geleneksel (marinasyon, olgunlaştırma, tütsüleme) yöntemlerin belirtilen hedef etkenleri inaktive etmedeki etkinlikleri incelendiğinde; *Sarcocystis* spp. ile enfekte etlerin %6 NaCl ya da %3 asetik asit ile 48 saat marine edilmesi sonucunda etkenin tamamen inaktive olduğu gözlemlenmektedir. Tütsülemenin *Sarcocystis* spp. mikrokistleri üzerine etkisi ile ilgili yeterli veri bulunamamıştır. *Toxoplasma gondii* ile enfekte etlerdeki etkenlerin ise %6 NaCl ile 3 günde, 50°C'nin altında soğuk tütsüleme ile 25-28 saatte tamamen inaktive olduğu gözlemlenmektedir.

Sonuç: Et ve et ürünlerinde bulunan zoonoz protozoonlar, özellikle *Sarcocystis* spp. (*S. hominis*, *S. heydorni*, *S. suis*) ve *Toxoplasma gondii*, mikrokist oluşturmaları nedeniyle halk sağlığı açısından önemli bir risk oluşturmaktadır. Özellikle *T. gondii* negatif kadınların gebelik esnasında etkene maruz kalması düşük ya da konjenital hastalıklara neden olabileceği için etkenlerin inaktivasyonu yüksek önem arz etmektedir. Bu çalışmada, bu parazitlerin inaktivasyonuna yönelik pişirme, dondurma, yüksek basınç, ışınlama ve geleneksel gıda işleme yöntemlerinin etkinlikleri sistematik olmayan bir literatür taramasıyla değerlendirilmiştir. Bulgulara göre bu inaktivasyon yöntemleri arasındaki tercihin ürün çeşidi, uygulandığı ortam, çevre şartları ve tüketici tercihi gibi parametrelere göre değişebileceği görülmektedir. Pişirme ve dondurmanın uygulama kolaylığı ve etkiliği göz önüne alındığında daha çok tercih edilebilecek yöntemler olduğu değerlendirilmektedir. Parma jambonu üretim protokolü gibi örnekler incelendiğinde geleneksel yöntemlerin ürün bazında rutin olarak uygulandığı ve etkili sonuçlar alındığı görülmektedir. Yüksek basınçlı işlemenin endüstriyel çapta konserve et ürünlerinde tercih edildiği fakat ev ortamında hazırlanan et ve et ürünlerinde uygulanabilirliğinin düşük olduğu değerlendirilmektedir. Işınlama yönteminin ise ürünün renk ve dokusunda meydana getirdiği değişiklikler ve uygulamada gerekli endüstriyel ekipmanlar nedeniyle tüketici tercihleri baz



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



alındığında uygulanabilirliğinin düşük olduğu düşünülmektedir. Bahsedilen yöntemlerin maliyeti, uygulanabilirliği, ürün kalitesine etkisi ve bölgesel farklılıkları gibi faktörlere bağlı olarak değişiklik göstermekte olup en uygun, etkili yöntemin belirlenmesi için daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır. Bu bağlamda, gıda güvenliği açısından standart prosedürlerin geliştirilmesi ve uygulanması halk sağlığının korunmasında kritik öneme sahiptir.

Anahtar kelimeler: Dondurma, Geleneksel, Işınlama, Pişirme, *Sarcocystis* spp., Tek sağlık, *Toxoplasma gondii*, Yüksek basınç



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



SÖZLÜ BİLDİRİ OTURUMU 08

2 Kasım 2025 – 10:30 – 12:00

Oturum Başkanları:

Levent AYDIN / Tonay İNCEBOZ

SB46. Mir-146a ekspresyon düzeylerinin arşivlenmiş serum örneklerinde değerlendirilmesi: Kistik Ekinokokkozis tanı ve takibinde potansiyel bir biyobelirteç
Eylem AKDUR ÖZTÜRK, Mesude ANGIN, Çağrı COŞKUN, Ayşegül ÜNVER

SB47. *Echinococcus granulosus* ile deneysel olarak enfekte edilmiş kuzularda miR-71, let-7-5p ve miR-2b-5p'nin araştırılması: Tanısal önemlerine ilişkin ön bilgiler
Figen ÇELİK, Ahmet TEKTEMUR, Sami ŞİMŞEK

SB48. Deneysel bir enfeksiyon modelinde *Echinococcus granulosus sensu stricto*'nun yaşam evreleri ve konaklar arasındaki mitokondriyal genetik stabilitesi
Figen ÇELİK, **Muhammet USLUĞ**, Sami ŞİMŞEK

SB49. Kistik Ekinokokkozlu Hastalarda İnflamatuvar ve Antioksidan Biyobelirteçlerin (IL-6, IL-10, IFN- γ , GSH, SOD) Serum Düzeylerinin İncelenmesi
Neriman MOR, Hüseyin Fatih GÜL, Ülkü KARAMAN

SB50. Deneysel olarak enfekte edilmiş koyunlarda Kistik Ekinokokkozis'in tanısı ve tedavi sonrası takibinde ultrason ve serolojinin karşılaştırmalı analizi
Figen ÇELİK, **Sami ŞİMŞEK**, Songül ÇERİBAŞI, Muhammet USLUĞ, Mehmet HAN

SB51. Siirt ilinde koyun, keçi ve köpeklerde *Echinococcus granulosus sensu lato*'nun epidemiyolojisi, tanısı ve karakterizasyonu: keçilerde echinococcus canadensis (g6/g7)'in adaptasyonuna dair bulgular
Muhammed Ahmed SELÇUK, Burçak ASLAN ÇELİK, Figen ÇELİK, Özgür Yaşar ÇELİK, Kerem ERCAN, Muhammet USLUĞ, Afra Sena TEKİN, Sami ŞİMŞEK

SB52. Varroa destructor ile doğal enfeste kolonilerde bazı esansiyel bileşiklerin etkinliğinin araştırılması ve ilaç adayı tespiti
İrem Ayça ÖZSOY, Elif CEYLAN, A. Onur GİRİŞGİN, Figen KÜTÜKOĞLU, Suna ZENGİN, Oya GİRİŞGİN, Mehmet ÖZÜÇLÜ, Levent AYDIN

SB53. Hastalar ve sağlıklı kontrollerde yüksek oranda *Blastocystis* spp. varlığı: Sakarya Akyazı'dan epidemiyolojik bir çalışmanın ilk bulguları
Fatma CEVAHİR, Şeyda TOK, Canan BİRİMOĞLU OKUYAN, Yasemin TOZOĞLU, Sona Namvar KOHAN, Dilara ÇANKAYA, Gökçe ÖZKAN, Minazer DOĞAN, Fatma Zehra ÖZTAŞ, Meltem AYAŞ, Özgür KURT



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



SÖZLÜ BİLDİRİ OTURUMU 8

SB46

2 Kasım 2025 – 10:30-12:00

Mir-146a ekspresyon düzeylerinin arşivlenmiş serum örneklerinde değerlendirilmesi: Kistik Ekinokokkozis tanı ve takibinde potansiyel bir biyobelirteç

Eylem AKDUR ÖZTÜRK¹, Mesude ANGIN², Çağıl COŞKUN³, Ayşegül ÜNVER⁴

¹Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Parazitoloji AD, ADANA; ²Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Biyoloji AD, BALIKESİR; ³Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyofizik AD, ADANA; ⁴Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Parazitoloji AD, İZMİR

E-posta: akdureylem@gmail.com

Amaç: Kistik Ekinokokkozis (KE), Echinococcus granulosus' un metasestod formunun insan ve koyun, keçi, sığır gibi çiftlik hayvanlarının iç organlarında içi sıvı dolu kistlere neden olduğu zoonotik bir hastalıktır. KE' nin tanı/takibi için standart yöntem bulunmamaktadır. Bu nedenle özellikle dolaşımdaki mikroRNA (miRNA) ekspresyonundaki değişikliklerin analizine dayanan invaziv olmayan yeni tanı stratejilerine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çalışmada, miR-146a'nın KE hastalarının arşivlenmiş serum örneklerindeki varlığını ilk kez araştırmayı ve üç yıllık bir süre boyunca KE tanısı ve takibindeki rolünü değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Çalışmaya 39 KE hastasına ait operasyon sırasında alınan serum örneği, operasyon sonrası takibi yapılan 14 hastadan alınan 56 takip örneği ve 3 sağlıklı kontrole ait serum örneği dahil edilmiştir. Arşivlenmiş örneklerde miR-146a ekspresyon düzeyi, kantitatif gerçek zamanlı PCR (qRT-PCR) yöntemiyle analiz edilmiş ve gruplar arası farklılıklar istatistiksel yöntemlerle değerlendirilmiştir.

Bulgular KE hastalarına ait serum örneklerinde miR-146a' nın ekspresyon düzeyi, sağlıklı kontrol grubuna kıyasla anlamlı şekilde yüksek bulunmuştur ($p < 0.05$). Takip hastalarında ise operasyon sonra üçüncü yıl kontrolünde alınan serum örneklerinde miR-146a ekspresyonunun önceki yıllara göre anlamlı düzeyde azaldığı saptanmıştır.

Sonuç Elde edilen bulgular, miR-146a'nın KE tanı ve takibinde biyobelirteç adayı olarak önerilebileceği ve ileri çalışmaların gerekliliğini göstermektedir. Ayrıca sonuçlar arşiv materyallerinden yeni tanısal biyobelirteçlerin araştırılmasına zemin oluşturabileceği düşünülmektedir. Bu miRNA'nın ayırıcı tanı potansiyelini doğrulamak için daha fazla sayıda iyi karakterize edilmiş örnek içeren bir hasta paneline ihtiyaç vardır.

Anahtar kelimeler Kistik Ekinokokkozis, miRNA, biyobelirteç, tanı, takip



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



SÖZLÜ BİLDİRİ OTURUMU 8

SB47

2 Kasım 2025 – 10:30-12:00

***Echinococcus granulosus* ile deneysel olarak enfekte edilmiş kuzularda miR-71, let-7-5p ve miR-2b-5p'nin araştırılması: Tanısal önemlerine ilişkin ön bilgiler**

Figen ÇELİK¹, Ahmet TEKTEMUR², Sami ŞİMŞEK¹

Fırat Üniversitesi, ¹Veteriner Fakültesi, Parazitoloji AD, ²Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyoloji AD, ELAZIĞ

E-posta: f.celik@firat.edu.tr

Amaç: Bu çalışmada, deneysel olarak *Echinococcus granulosus* ile enfekte edilmiş kuzuların serumunda parazite özgü üç miRNA'nın (miR-71, let-7-5p ve miR-2b-5p) ifade dinamiklerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Bu çalışmada, 14 kuzu (11 deney, 3 kontrol) deneysel enfekte köpeklerden elde edilen 20.000 *E. granulosus* yumurtasıyla oral yoldan enfekte edildi. Deney ve kontrol kuzularından düzenli olarak kan alındı ve serumlar RNA izolasyonu için -80 °C'de saklandı. Serum örneklerinden manuel RNA izolasyonu yapıldı. İzole edilen RNA'lardan cDNA sentezlendi ve qRT-PCR ile *E. granulosus*'a özgü miR-71, let-7-5p ve miR-2b-5p miRNA'larının ekspresyonu 5S rRNA referans alınarak belirlendi. Veriler 2-ΔΔCt yöntemiyle analiz edildi ve enfeksiyon süreci erken (1-10. hafta) ve geç (20-30. hafta) faz olarak değerlendirildi.

Bulgular: Bu çalışmada, deney grubundaki 11 kuzunun enfeksiyon öncesi serum örneklerinde ve 3 adet kontrol kuzusunda hiçbir miRNA ekspresyonu saptanmadı (Ct > 40). Referans gen 5S tüm örneklerde güvenilir şekilde tespit edildi. Enfeksiyondan sonra, üç miRNA'nın da farklı zamanlarda farklı düzeylerde eksprese oldukları gözlemlendi. miR-71, özellikle 1-10. haftalar ile 20-30. haftalar arasında anlamlı artışlar gösterdi. İlk pozitif ekspresyon bazı kuzularda erken dönemde (ör. 4. ve 6. haftalar), bazılarında ise daha geç dönemde (10. hafta) saptandı. Tüm enfekte kuzularda en az bir kez yüksek miR-71 seviyesi belirlendi. Let-7-5p, daha sınırlı sayıda hayvanda erken dönemde (1., 3. ve 6. haftalar) artış gösterdi. Ancak, 20-30. haftalar arasında 11 kuzunun 9'unda en az bir kez yüksek ekspresyon belirlendi. İki kuzuda (9 ve 13 nolu) hiçbir zaman ekspresyon saptanmadı. Genel olarak, let-7-5p'nin enfeksiyonun hem erken hem de geç dönemlerinde eksprese edildiği görüldü. miR-2b-5p, özellikle erken evrede (1-10. haftalar) daha yaygın ekspresyon gösterdi. Nitekim, 1. haftada iki kuzuda, 3. haftada üç kuzuda, sonraki haftalarda ise farklı bireylerde yüksek seviyeler bulundu. Geç evrede (20-30. hafta) ise yalnızca beş kuzuda yüksek ekspresyon belirlendi. İki kuzuda (12 ve 13 nolu) hiçbir zaman ekspresyon gözlenmedi. Sonuç olarak, üç miRNA da enfeksiyon sonrası serumlarda farklı zamanlarda yükseldi, özellikle miR-71 tüm enfekte kuzularda en az bir kez tespit edilmiştir. let-7-5p ve miR-2b-5p ise bireyler arasında daha değişken ekspresyon profilleri gösterdi. Bu bulgular, parazit kaynaklı miRNA'ların enfeksiyonun farklı evrelerinde potansiyel biyomarker olabileceğini desteklemektedir.



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



Sonuç: Bu çalışmada ekspresyon seviyeleri araştırılan miRNA'ların, kistik ekinokokkoziste hem erken teşhis hem de hastalık ilerlemesinin izlenmesi için invaziv olmayan potansiyel biyobelirteçler olabileceği gösterilmiştir.

Anahtar kelimeler: *Echinococcus granulosus*, kuzu, biyobelirteç, miR-71, let-7-5p, miR-2b-5p.



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



SÖZLÜ BİLDİRİ OTURUMU 8

SB48

2 Kasım 2025 – 10:30-12:00

Deneyisel bir enfeksiyon modelinde *Echinococcus granulosus sensu stricto*'nun yaşam evreleri ve konaklar arasındaki mitokondriyal genetik stabilitesi

Figen ÇELİK, Muhammet USLUĞ, Sami ŞİMŞEK

Fırat Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Parazitoloji AD, ELAZIĞ

E-posta: muhammetuslu19@gmail.com

Amaç: Bu çalışmanın amacı, doğal olarak enfekte olmuş koyunlardan toplanan protoskoleksler (mezbaşa kaynaklı), bu protoskoleksler ile deneyisel enfekte köpeklerden elde edilen erişkin parazitler ve bunların yumurtalarıyla deneyisel enfekte edilen kuzuların çeşitli organlarından elde edilen hidatik kistlerdeki *Echinococcus granulosus sensu stricto* izolatları arasındaki genetik farklılıkları haplotip düzeyinde araştırmaktır.

Yöntem: Protoskoleksler Elazığ'daki bir mezbahadan elde edilen koyun karaciğerlerindeki hidatik kistlerden toplandı. Kist sıvıları santrifüj edilerek incelendi ve %0,1 eozin boyası ile canlılık kontrolü yapıldı, %90'ın üzerinde canlı protoskoleks içeren süspansiyon hazırlandı. Bu materyalden genotipleme için DNA izole edildi. İki köpeğe iki gün boyunca gavaj ile 20.000 protoskoleks verildi, bir köpek kontrol olarak tutuldu. Enfeksiyon sonrası 50. günde arekolin hidrobromür uygulanarak erişkin parazitler toplandı ve bunlardan yumurtalar elde edildi. 11 kuzu bu yumurtalar ile enfekte edildi, 3 kuzu da non-enfekte kontrol olarak tutuldu. Enfekte kuzulardan altısına üç ay boyunca her 30 günde bir albendazol (7,5 mg/kg) verildi. Deney sonunda koyunlar kesildi ve hidatik kistlere ait germinal membranlar toplandı. Neticede, mezbahadan toplanan protoskoleksler, köpeklerden elde edilen gebe halkalar ve kuzulardaki hidatik kistlerin germinal membranlarından ayrı ayrı gDNA izolasyonları yapıldı. Bütün örneklerin mt-CO1 ve mt-NADH1 gen bölgeleri PCR ile çoğaltıldı ve çift yönlü dizi analizi yapıldı. Sekanslar BLAST ile referans dizilerle karşılaştırıldı, haplotip analizleri DnaSP programında gerçekleştirilirken ve haplotip ağı PopART ile elde edildi, filogenetik ağaç MEGAX programıyla elde edildi.

Bulgular: mt-CO1 için 58, mt-NADH1 için 56 izolat çift yönlü sekanslandı, sekans uçları trimlendi ve standart uzunluklara (CO1: 840 bp; NADH1: 1009 bp) indirildi. BLAST analizleri, tüm örneklerin *E. granulosus* s.s. (G1/G3) ile %100 benzer olduğunu gösterdi. mt-CO1 analizinde toplam 21 haplotip tanımlandı. Hap_C01 en baskın haplotipti (30 izolat), diğer haplotipler daha nadir varyantlardan oluşuyordu. Bu dağılım, baskın atasal bir soyun yanı sıra düşük frekansta yeni varyantların da bulunduğunu gösterdi. Nötralite testlerinden Fu's Fs değeri negatif ve anlamlı çıktı, bu da yakın tarihli popülasyon genişlemesine işaret etmekteydi. Fu ve Li's testlerinin anlamlı olmaması yönsel seçim olmadığını düşündürdü. Nükleotid çeşitliliği düşük ($\pi=0.00267$) olup, klonal yayılma hipotezini desteklemekteydi. Mutasyonlar genellikle tek baz ikameleri şeklindeydi. Konak veya organ kaynaklı bir ayrışma görülmedi ve tüm izolatlar monofiletik bir yapıda toplandı. mt-NADH1 geninde çeşitlilik daha yüksekti. 45 haplotip belirlendi ve neredeyse her izolat



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



benzersiz haplotip taşımaktaydı. Haplotip çeşitliliği çok yüksekti ($H_d=0.983$), nükleotid çeşitliliği ise $\pi=0.00876$ idi. Hap_N01 atasal haplotip olarak tanımlandı ve ağ analizinde merkezde yıldız biçimli bir yapı oluşturdu. Bu topoloji genişleyen popülasyonların tipik göstergesidir. F_u 's F_s değeri negatif ve anlamlıydı, demografik genişleme veya pozitif seçilimi desteklemekteydi. Toplam 36 polimorfik bölge saptandı, bazı haplotipler birkaç mutasyon taşıırken, diğerleri çok sayıda değişiklik barındırıyordu. Bu mutasyonların bazıları eş anlamlı, bazıları ise aminoasit değişimine yol açabilecek türdendi. Sonuçlar, mt-CO1 geninde düşük, mt-NADH1 geninde ise yüksek çeşitlilik bulunduğunu ve her iki genin de yaşam evreleri ile konak değişimlerine rağmen *E. granulosus s.s.*'nin genetik stabilitesini koruduğunu ortaya koymuştur.

Sonuç: Bu çalışma, *E. granulosus s.s.*'nin (G1/G3) hem doğal hem de deneysel konaklarda yaşam döngüsü boyunca yüksek mitokondriyal genetik stabilite gösterdiğini ortaya koymuştur. Tüm izolatlar monofiletik bir grupta toplanmış, organ veya konağa bağlı farklılaşma gözlenmemiştir.

Anahtar kelimeler: Kistik ekinokokkozis, *Echinococcus granulosus sensu stricto*, CO1, NADH1, mitokondriyal çeşitlilik, haplotip analizi.



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



SÖZLÜ BİLDİRİ OTURUMU 8

SB49

2 Kasım 2025 – 10:30-12:00

Kistik Ekinokokkozlu Hastalarda İnflamatuvar ve Antioksidan Biyobelirteçlerin (IL-6, IL-10, IFN- γ , GSH, SOD) Serum Düzeylerinin İncelenmesi

Neriman MOR¹, Hüseyin Fatih GÜL², Ülkü KARAMAN³

Kafkas Üniversitesi, Tıp Fakültesi, ¹Tıbbi Parazitoloji ²Tıbbi Biyokimya AD, KARS; ³Ordu
Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Parazitoloji AD, ORDU

E-posta: nerimanmor@gmail.com

Amaç: Kistik ekinokokkoz (KE), *Echinococcus granulosus* parazitinin neden olduğu zoonotik bir hastalık olup, kronik seyri boyunca konak bağışıklık sistemi üzerinde çeşitli immünolojik ve oksidatif stres yanıtlarını tetikleyebilmektedir. Bu çalışmada, KE tanısı almış hastalarda bazı inflamatuvar sitokinlerin (IL-6, IL-10, IFN- γ) ve antioksidan biyobelirteçlerin (GSH, SOD) serum düzeylerinin araştırılması amaçlanmıştır.

Yöntem: Daha önceden İndirekt Hemaglutinasyon Testi (IHA) ile tanısı konulmuş ve -80 °C'de muhafaza edilen pozitif 44 hidatik kistli hasta birey çalışma grubunu, IHA yöntemiyle hidatik kist negatif olan ve dışkı incelemesinde paraziti olmayan 45 sağlıklı birey ise çalışmanın kontrol grubunu oluşturdu. Serum örneklerinde GSH, SOD, IL-6, IL-10 ve IFN γ seviyeleri Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA) yöntemi ile analiz edildi. İstatistik analiz olarak; çalışmada yer alan değişkenlerden nitel veriler sayı (yüzde) ile özetlenirken, nicel değişkenler için medyan kullanıldı. İki bağımsız grup arasındaki karşılaştırmalarda Mann Whitney-U testi kullanıldı. Uygulanan istatistiksel analizlerde en küçük anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ değeri olarak kabul edildi. Tüm analizler IBM SPSS Statistics 26.0 kullanılarak yapıldı.

Bulgular: Hasta grubunda IL-6 seviyeleri, kontrol grubuna kıyasla anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p < 0.001$). Buna karşın, GSH ve SOD seviyeleri hasta grubunda anlamlı olarak düşüktür (sırasıyla $p = 0.003$ ve $p = 0.015$). IFN- γ ve IL-10 düzeyleri açısından ise iki grup arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p = 0.904$ ve $p = 0.303$).

Sonuç: Elde edilen veriler, hastalığın immünopatogeneze dair önemli ipuçları sunmakta ve KE inflamatuvar yanıtı artırırken, antioksidan savunma sistemini baskılayabileceğini göstermektedir. Bu biyobelirteçlerin hastalık tanısı, seyri veya tedavi yanıtının izlenmesinde potansiyel rol oynayabileceğini göstermektedir.

Anahtar kelimeler: Kistik Ekinokokkoz, Sitokinler, Oksidatif stres, Antioksidanlar, İmmün yanıt

Kaynaklar

1. Zhang W, Ross AG, McManus DP. Mechanisms of immunity in hydatid disease: implications for vaccine development. *J Immunol*, 2008, 181(10):6679-6685.



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



2. Altıntaş N, Yolaşmaz A. Kistik Ekinokokkozis ve İmmunolojisi. Tıbbi ve Veteriner İmmunoparazitoloji. Özcel MA, İnci A, Turgay N, Köroğlu E. (Eds). Türkiye Parazitoloji Derneği Yayınları. No:21, İzmir, 2007.
3. Arcak S. Kistik ekinokokkozisde Proinflamatuvar sitokin, sitokin Reseptör ve kemokin yanıtı. Dokuz Eylül Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Doktora tezi. İzmir, 2009.
4. Yaseen A, Li W, Aini A, Ran B, Jiang T, Shao Y, et. al. Th1/Th2/Th17 cytokine profile in hepatic cystic Echinococcosis patients with different cyst stages. Parasite Immunol. 2021; 43(7): e12839.
5. Tepe M. Kist hidatikli hastalarda antikör ve IL-2, IL-4, IL-9, IL-10 ve IFN- gamma sitokin yanıtlarının birlikte değerlendirilmesi. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Yüksek lisans Tezi. İstanbul, 2016.

Bu çalışmanın bir kısmı ön çalışma olarak 11. Ulusal 4. Uluslararası Hidatidoloji Kongresi (2-4 Ekim 2024, Edirne, Türkiye)'nde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



SÖZLÜ BİLDİRİ OTURUMU 8

SB50

2 Kasım 2025 – 10:30-12:00

Deneyssel olarak enfekte edilmiş koyunlarda Kistik Ekinokokkozis'in tanısı ve tedavi sonrası takibinde ultrason ve serolojinin karşılaştırmalı analizi

Figen ÇELİK¹, **Sami ŞİMŞEK¹**, Songül ÇERİBAŞI², Muhammet USLUĞ¹,
Mehmet Cengiz HAN³

Fırat Üniversitesi Veteriner Fakültesi, ¹Parazitoloji AD, ²Patoloji AD, ³Cerrahi AD, ELAZIĞ

E-posta: ssimsek@firat.edu.tr

Amaç: Kistik ekinokokkozis (KE), hem insanlarda hem de çiftlik hayvanlarında görülen küresel ölçekte önemli bir zoonotik hastalık olup ciddi ekonomik kayıplara yol açmaktadır. Bu çalışmanın amacı, deneyssel olarak enfekte edilen koyunlarda KE'nin enfeksiyon sonrası ve tedavi sonrası takibinde ultrasonografi (US) ve serolojik yöntemlerin erken tanıdaki etkinliğini karşılaştırmaktır.

Yöntem: Bu amaçla 14 kuzu (11 deney, 3 kontrol) deneyssel enfekte köpeklerden elde edilen *Echinococcus granulosus* yumurtalarıyla enfekte edilerek düzenli olarak kan örnekleri alınmış ve US incelemeleri yapılmıştır. Kısmi pürifiye kist sıvısı antijeni (KPKSA) ve rekombinant paramyosin (EgPmy5) antijenleri hazırlanmış, Western blot ile duyarlılık ve özgüllükleri değerlendirilmiştir.

Bulgular: KPKSA'sı %95 duyarlılık göstermiş ancak yüksek çapraz reaksiyon oranı (%95) sergilemiştir. Buna karşılık rEgPmy5 antijeni %70 duyarlılık ve %100 özgüllük ile daha düşük çapraz reaksiyon oranı (%20) ortaya koymuştur. İlk kistler enfeksiyondan 8 ay sonra US ile görüntülenmiştir. Sekizinci ayda başlanan albendazol (7,5 mg/kg) tedavisi, erken dönemde kistlerde sıvı azalması, membran gerginliğinde kayıp ve fibrozis ile deformasyona yol açmıştır. Üç aylık tedavi sonrasında kistlerin boyutu önemli ölçüde küçülmüş, altı aylık tedavi sonunda ise çoğu kist fibrotik, sıvı içermeyen ve iğne ucu büyüklüğünde yapılar haline gelmiştir. Serolojik olarak, enfeksiyonun ilk haftasında antijenlere karşı pozitiflik tespit edilmiş ve bu pozitiflik hayvanların kesimine kadar devam etmiştir.

Sonuç: KPKSA'nın koyun popülasyonunda serolojik takip için kullanılabileceği ve albendazolün hidatik kistlerde erken dönemde bile regresyona yol açtığı gösterilmiştir.

Anahtar kelimeler: *Echinococcus granulosus*, koyun, ultrason, albendazol, antijen, western blot



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



SÖZLÜ BİLDİRİ OTURUMU 8

SB51

2 Kasım 2025 – 10:30-12:00

Siirt ilinde koyun, keçi ve köpeklerde *Echinococcus granulosus* sensu lato'nun epidemiyolojisi, tanısı ve karakterizasyonu: keçilerde *Echinococcus canadensis* (g6/g7)'in adaptasyonuna dair bulgular

Muhammed Ahmed SELÇUK¹, Burçak ASLAN ÇELİK¹, Figen ÇELİK², Özgür Yaşar ÇELİK³, Kerem ERCAN³, Muhammet USLUĞ², Afra Sena TEKİN⁴, Sami ŞİMŞEK²

¹Siirt Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Parazitoloji AD, SİİRT; ²Fırat Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Parazitoloji AD, ELAZIĞ; ³Siirt Üniversitesi Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları AD, SİİRT; ⁴Çukurova Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Parazitoloji AD, ADANA

E-posta: ahmed.selcuk@siirt.edu.tr

Amaç: Kistik ekinokokkozis (KE), *Echinococcus granulosus* sensu lato'nun sebep olduğu, özellikle kırsal bölgelerde insan ve hayvanlarda yaygın olarak görülen, halk sağlığı açısından önemli riskler taşıyan ve kasaplık hayvanlarda verim kayıplarına yol açarak ciddi ekonomik zararlara neden olan zoonotik bir hastalıktır. Bu çalışmanın amacı, Siirt ilinde bir yıllık mezbaha takibi ile koyun ve keçilerde *Echinococcus granulosus* s.l. prevalansının belirlenmesi, elde edilen izolatların moleküler karakterizasyonunun yapılması, ayrıca sokak köpeklerinden toplanan dışkı örneklerinde parazitin yaygınlığının araştırılması ve sonuç olarak koyun, keçi ve köpek izolatları arasındaki genetik farklılıklar ile haplotip çeşitliliğinin ortaya konulmasıdır.

Yöntem: Çalışma kapsamında 2023 yılı boyunca Siirt ilinde bulunan bir mezbaha haftada en az üç gün ziyaret edilmiş ve koyun ile keçilerde KE prevalansı belirlenmiştir. Ek olarak, sokak köpeklerinden dışkı örnekleri toplanarak çalışmaya dahil edilmiştir. Elde edilen hidatik kist izolatlarından (protoskoleks/germinal membran) ve köpek dışkılarından genomik DNA izolasyonu yapıp mt-CO1 gen bölgesi PCR ile çoğaltılmış, bütün izolatların DNA dizisi analizi yapılarak biyoinformatik analizleri gerçekleştirilmiştir.

Bulgular: Kesim sonrası incelemelerde, 5119 koyunun 569'unda (%11,12) ve 2860 keçinin 66'sında (%2,31) KE kistleri saptanmıştır. Koyunlarda en yüksek pozitiflik Kasım ayında (%20,39), en düşük ise Temmuz ayında (%5,62) kaydedilmiştir. Pozitif koyunların %4,39'u (n=25) bir yaşın altında, %95,61'i (n=544) bir yaşın üzerinde; %4,57'si (n=26) erkek, %95,43'ü (n=543) dişi olarak belirlenmiştir. Tespit edilen kistlerin %35,85'i (n=204) içi sıvı dolu, %59,40'ı (n=338) kalsifiye, %4,75'i (n=27) gelişim aşamasında bulunmuştur. Keçilerde en yüksek pozitiflik Aralık ayında (%5,83), en düşük ise Mayıs ayında (%0,62) kaydedilmiştir. Pozitif keçilerin %3'ü (n=2) bir yaşın altında, %97'si (n=64) bir yaşın üzerinde; %15,15'i (n=10) erkek, %84,85'i (n=56) dişi olarak kaydedilmiştir. Kistlerin %56,1'i (n=37) içi sıvı dolu, %42,4'ü (n=28) kalsifiye, %1,5'i (n=1) yeni gelişim aşamasında bulunmuştur. Moleküler analizlerde, 61 koyun izolatının tamamı *E. granulosus* sensu stricto (G1/G3), 13 keçi izolatının ise 7'si *E. granulosus* s.s. (G1/G3), 6'sı *E. canadensis* (G6/G7)



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



olarak tanımlanmıştır. Köpeklerden elde edilen iki izolat ise *E. granulosus* s.s. (G1/G3), olarak belirlenmiştir. Popülasyon genetiği analizlerinde Tajima's D ve Fu's Fs değerlerinin gen bölgelerine göre farklılık gösterdiği, her iki testte de hem negatif hem de pozitif sonuçların elde edildiği kaydedilmiştir.

Sonuç: Bu pilot çalışma ile Siirt ilinde koyun, keçi ve köpeklerden elde edilen *E. granulosus* s.l.'nin erişkin ve larval formlarının moleküler karakterizasyonu yapılmış ve türler arasındaki genetik farklılıklar ortaya konulmuştur. Çalışmanın en dikkat çekici bulgusu, Türkiye'de ilk kez keçilerde *E. canadensis* (G6/G7)'in varlığının ortaya konmasıdır. Ayrıca bu türün özellikle keçilerde beklenenden yüksek prevalans göstermesi şaşırtıcı bulunmuş ve ileri araştırmalar gerektiren önemli bir durum olarak değerlendirilmiştir. Deve ve domuz popülasyonlarının neredeyse hiç bulunmadığı bir bölgede *E. canadensis* (G6/G7)'in neden bu denli yaygın görüldüğünün ayrıntılı olarak incelenmesi gerekmektedir.

Anahtar kelimeler: *Echinococcus granulosus*, Keçi, Koyun, Köpek, Moleküler karakterizasyon, Prevalans



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



SÖZLÜ BİLDİRİ OTURUMU 8

SB52

2 Kasım 2025 – 10:30-12:00

***Varroa destructor* ile doğal enfeste kolonilerde bazı esansiyal bileşiklerin etkinliğinin araştırılması ve ilaç adayı tespiti**

İrem Ayça ÖZSOY¹, Elif Aybala CEYLAN¹, Ahmet Onur GİRİŞGİN¹,
Figen KÜTÜKOĞLU², Suna Aslı ZENGİN³, Oya GİRİŞGİN⁴,
Mehmet ÖZÜİÇLİ⁵, Levent AYDIN¹

¹Bursa Uludağ Üniversitesi, Veteriner Fakültesi Parazitoloji AD, BURSA; ²Tarım ve Orman Bakanlığı Gıda Kontrol Araştırma Enstitüsü, BURSA; ³Zekner Holding-ARION İlaç A.Ş. İSTANBUL; ⁴Bursa Uludağ Üniversitesi, Karacabey MYO, BURSA; ⁵Balıkesir Üniversitesi, Veteriner Fakültesi Parazitoloji AD, BALIKESİR

E-posta: iremaycaozsoy@uludag.edu.tr

Amaç: Bu çalışma, bal arılarının (*Apis mellifera* L.) en yaygın paraziti olan *Varroa destructor*'un (Acari: Varroidae) kontrolünde *Lavandula officinalis* (Lavanta), *Foeniculum vulgare* (Rezene) ve *Laurus nobilis* (Defne) uçucu yağlarının bireysel olarak ve bazı esansiyal bileşikler (Tymol, mentol, carvacrol) içeren karışımlar ARİON ARGE'ye ait laboratuvar şartlarında hazırlanıp etkinliklerini belirlemek amacıyla *varroa destructor* ile doğal enfeste kolonilerde yapılmıştır.

Yöntem: Türkiye'nin Bursa ilinden deneysel koloniler, her biri 8 kovandan oluşan 7 homojen gruba ayrılmıştır. 3 uçucu bireysel esansiyal yağ, 3 farklı esansiyal yağ bileşiği her bir gruba uygulanmış ve 1 grup kontrol olarak tedavi edilmeden bırakılmıştır. Her grup 3 mevsim boyunca, 2 ardışık sonbahar ve 1 ilkbahar boyunca tedavi edilmiştir. Uçucu yağların etkinlikleri Henderson-Tilton formülü ile belirlenmiş ve yağlar arasındaki anlamlılık Tukey'in çoklu karşılaştırma testi ile belirlenmiştir.

Bulgular ve Sonuç: İlk sonbaharda en yüksek etkinlik bunu *L. nobilis* (%76,7), *L. officinalis* (%76,4) ve *F. vulgare* (%74,5) uçucu yağları takip etti. İlkbaharda etkinlik oranları *L. officinalis*'te %83,8, Thymovar'da %81,8, *F. vulgare*'de %78,8 ve *L. nobilis*'te %70,8 olarak bulunmuştur. İkinci sonbaharda etkinlik oranları, *L. officinalis*'te %76,6, *F. vulgare*'de %71,9 ve *L. nobilis*'te %65,2 olarak saptanmıştır. Bileşik preparatlardan Lavanta tymol karışımı 20 aday içinde ön çalışma ile belirlenmiş olup sprey, şerit ve arı keki ile 3 ayrı gruba ilkbahar denemesi tamamlanmıştır. Sprey grubu %62,2, Şerit grubu %75,2 ve arı keki grubu %72,1 etkinlikte bulunmuştur. Tedavi süresince ve sonrasında yan etki olup olmadığı kontrol edilmiş ve tedavi çalışmalarında minimum ve maksimum doz ile içerik yüzde oranları farklılıkları oluşturulma aşamasındadır. Etkinliğin en az %90'lara ulaşması amaçlanmaktadır.

Anahtar kelimeler: Varroa, etkinlik, esansiyel yağ, tedavi



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



SÖZLÜ BİLDİRİ OTURUMU 8

SB53

2 Kasım 2025 – 10:30-12:00

Hastalar ve sağlıklı kontrollerde yüksek oranda *Blastocystis* spp. varlığı: Sakarya Akyazı'dan epidemiyolojik bir çalışmanın ilk bulguları

Fatma CEVAHİR¹, Şeyda TOK², Canan BİRİMOĞLU OKUYAN³, Yasemin TOZOĞLU⁴, Sona Namvar KOHAN⁵, Dilara ÇANKAYA⁴, Gökçe ÖZKAN⁶, Minazer DOĞAN¹, Fatma Zehra ÖZTAŞ⁷, Meltem AYAŞ⁸, Özgür KURT⁹

¹Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Akyazı Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü, SAKARYA; ²Sakarya Akyazı İlçe Sağlık Müdürlüğü, SAKARYA; ³Sakarya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Halk Sağlığı Hemşireliği Bölümü, SAKARYA; ⁴Acıbadem Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Tıbbi Mikrobiyoloji Programı, İSTANBUL; ⁵Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Biyomedikal Mühendisliği Programı, SAKARYA; ⁶Acıbadem Üniversitesi, Tıp Fakültesi 3. Sınıf öğrencisi, İSTANBUL; ⁷Akyazı Devlet Hastanesi Tıbbi Laboratuvarı, SAKARYA; ⁸Acıbadem Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü, İSTANBUL; ⁹Acıbadem Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji AD, İSTANBUL

Amaç: Parazit enfeksiyonları, dünyanın birçok bölgesinde ciddi sorunlara yol açabilen ancak yeterince ön planda olmayan halk sağlığı sorunlarıdır. Epidemiyolojik çalışmalar, yerel halkın mevcut enfeksiyon durumunu belirlemek ve sağlık profesyonellerini bu enfeksiyonlara karşı önlem almaya teşvik etmek için önemli araçlardır. Burada, Sakarya ilinin Akyazı ilçesindeki hastalar ve sağlıklı kontrol grubu üzerinde yapılan bağırsak parazitleri epidemiyolojik çalışmasının ilk sonuçlarını sunuyoruz.

Gereç ve Yöntem: Acıbadem Üniversitesi'nden etik onay alınmış ve tüm katılımcılardan kayıt öncesinde bilgilendirilmiş onam alınmıştır. Her katılımcı, kişisel ve çevresel özelliklere ilişkin soruların yer aldığı bir anket formu doldurmuştur. Akyazı Devlet Hastanesi'ne gastrointestinal ve/veya dermatolojik şikayetlerle başvuran bireylerden (Çalışma Grubu [ÇG]) ve parazitolojik inceleme için dışkı örneği veren kişiler ve sağlıklı gönüllülerden (Kontrol Grubu [KG]) alınan dışkı örnekleri doğrudan ikiye ayrıldı: Bir kısmı ileri moleküler değerlendirme için doğrudan -80 °C'ye kaldırıldı, diğer kısmı ise SAF (sodyum asetat, asetik asit, formalin) fiksatif içeren Feconomics® (Salubris, İstanbul) içerisine eklendi. 1 Eylül 2025 itibarıyla, Akyazı'da 318 dışkı örneği (252 hasta, 66 kontrol) toplanmıştı ve Acıbadem Üniversitesi Araştırma Laboratuvarı'nda doğrudan inceleme, konsantrasyon, trikrom ve Kinyoun asit-dirençli boyama ile bağırsak parazitleri açısından değerlendirilmeye başlandı.

Sonuçlar: İlk incelemelerde, her iki grubun da yarısından fazlasında (SG: %54,8; ÇG: %54,5) parazit bulunmadığını ve daha ileri değerlendirme gerektiren şüpheli vakalar olmadığı gözlemlendi. En yaygın etken, sadece SG'de (n= 95 [%37,7]) değil, kontrol grubunda da (n=23 [%34,8]) *Blastocystis*



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim - 2 Kasım 2025, Bursa



spp. idi. Otuz dokuz hastada (15,5%) *E. histolytica*/*E. dispar* ayrımı için ileri testler gerektiren amip kistleri tespit edildi.

Sonuç: ÇG'de *Blastocystis* spp. sıklığının yüksek olması, *Blastocystis*'in sağlıklı bağırsak mikrobiyotasının bir parçası olduğunu gösteren son raporlarla tutarlı, çarpıcı bir bulgu olarak değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bağırsak paraziti, epidemiyolojik çalışma, paraziter enfeksiyonlar, halk sağlığı, Sakarya, Türkiye

POSTER BİLDİRİLER



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



POSTER OTURUMU

PB01

31 Ekim – 2 Kasım 2025 / 09:00 – 19:00

THP-1 makrofaj modelinde *Leishmania tropica*'ya karşı konvansiyonel antileishmanial ajanların hücre içi etkinliğinin kantitatif analizi

Ahmet YILDIRIM¹, Tülay AKSOY², Ahmet ÖZBİLGİN¹

¹Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Parazitoloji AD, MANİSA;

²İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Parazitoloji AD, MALATYA

E-posta: ahmet.yildirim@cbu.edu.tr

Amaç: Kutanöz leishmaniasis etkeni *Leishmania tropica*'ya karşı konvansiyonel antileishmanial ilaçların hücre içi duyarlılığının, enfekte THP-1 makrofajlarının kontrollü lizisiyle serbest bırakılan canlı amastigotların uygun in vitro koşullarda promastigot forma dönüşmesi ve ardından ATP düzeyine dayalı luminometrik ölçüm ile canlılıklarının kantitatif olarak belirlenmesini esas alan Parazit kurtarma ve dönüştürme testi (PRTA) yöntemiyle değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: *In vitro* enfeksiyon modeli, farklılaştırılmış THP-1 makrofajlarının *L. tropica* promastigotları ile enfekte edilmesi yoluyla oluşturulmuştur. Hücre içi antileishmanial ilaç duyarlılığı (Amfoterisin B, Pentamidin, Miltefosin, Sodyum Stiboglukonat ve Meglumin Antimonat), iki farklı kantitatif analiz yöntemi kullanılarak değerlendirilmiştir. İlk yöntemde, enfekte hücreler Giemsa boyama protokolü ile hazırlanmış ve ışık mikroskobu altında yapılan doğrudan sayımla hücre içi amastigot yüküne bağlı olarak IC₅₀ değerleri hesaplanmıştır. İkinci yöntemde ise enfekte makrofajlar kontrollü olarak parçalanmış, serbest kalan hücre içi amastigotların uygun koşullarda promastigot forma dönüşmesi sağlanmış ve promastigotlara dönüşen parazitlerin metabolik aktivitesi, ATP düzeyine dayalı CellTiter-Glo® lüminesans testi ile ölçülerek luminometrik IC₅₀ değerleri elde edilmiştir. Her iki yöntemden elde edilen veriler, istatistiksel olarak analiz edilmiştir.

Bulgular: Amfoterisin B, Pentamidin, Miltefosin, Sodyum Stiboglukonat ve Meglumin Antimonat ile gerçekleştirilen testlerde, mikroskobik ve luminometrik IC₅₀ değerleri arasında yüksek korelasyon saptanmıştır. Elde edilen verilerin istatistiksel analizi sonucunda yöntemler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Ayrıca, mikroskobik ve luminometrik IC₅₀ değerleri arasında güçlü bir pozitif korelasyon olduğunu ortaya koymuştur.

Sonuç: Luminometrik tabanlı PRTA, klasik mikroskobik sayım yöntemine kıyasla güvenilir ve standardize edilebilirken; zaman, iş gücü ve kaynak kullanımı açısından daha verimli bir analiz platformu olarak öne çıkmaktadır. Canlı parazitlerin metabolik aktivitesine dayalı fonksiyonel değerlendirme imkânı sağlaması, yüksek örnekleme kapasitesi, otomasyona uyumluluğu ve operatör bağımlılığını en aza indirmesi, yöntemin başlıca avantajları arasındadır. PRTA, yalnızca genel antileishmanial ilaç taramaları için değil, aynı zamanda *L. tropica* gibi türlere özgü, yüksek klinik öngörü gerektiren modellerde de uygulanabilirliği kanıtlanmış, güvenilir ve standardize edilebilir bir analiz platformu olarak önerilmektedir.

Anahtar kelimeler: Hücre içi ilaç duyarlılığı, *Leishmania tropica*, Parazit kurtarma ve dönüştürme testi, THP-1



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



POSTER PRESENTATIONS

PP/PB02

31 Ekim – 2 Kasım 2025 / 09:00 – 19:00

Determining the prevalence of vector-borne infections in dogs using rapid diagnostic test kits

Elif Aybala CEYLAN¹, İrem Ayça ÖZSOY¹, Ahmet Onur GİRİŞGİN¹,
Levent AYDIN¹, Veli Yılgör ÇIRAK¹

Bursa Uludağ University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Parasitology, BURSA

E-mail: aybalaceylann@gmail.com

Aim: Pathogens such as *Ehrlichia* spp., *Anaplasma* spp., *Leishmania* spp., and *Dirofilaria immitis*, which infect dogs, are widely prevalent worldwide. These pathogens negatively impact animal health and are also significant for public health due to the zoonotic potential of some. This study aims to determine the prevalence of four different pathogens in dogs brought to an Animal Rehabilitation Centre in Bursa, Turkey, from more than 30 provinces. Additionally, it seeks to examine the relationships between infection combinations and factors such as age, breed, and gender.

Methods: This study involved a total of 909 dogs, comprising 426 females and 483 males, from various breeds and age groups, conducted between December 2022 and September 2025. Blood samples from the dogs were tested for *D. immitis* antigen (n=909), *Ehrlichia* spp. (n=909), *Anaplasma* spp. (n=909), and *Leishmania* spp. (n=894) antibodies. The data were analyzed based on sex, age groups (1–3 years, 4–8 years, and 9 years or older), different breeds, and combinations of single, dual, and triple infections.

Results: Dogs were found to be infected with: *Ehrlichia* spp. (21.6%), *Anaplasma* spp. (13.8%), *Leishmania* spp. (9.7%), and *D. immitis* (4%). Out of a total of 264 dogs infected with a single species, the infection rates were as follows: 12.7% with *Ehrlichia* spp., 6.9% with *Anaplasma* spp., 6.8% with *Leishmania* spp., and 2.6% with *D. immitis*. The most common combination of infections among those with dual infections was *Ehrlichia* spp. + *Anaplasma* spp. at 5.5%. There were no statistically significant differences noted in the rates of triple infections, and no dog was found to be infected with all four species simultaneously. When analyzing infection rates by sex, only *Ehrlichia* infections were found to be significantly higher in male dogs compared to females; for the other pathogens, no significant differences were observed between the genders. Infection rates by age category were as follows: for dogs aged 1–3 years, the rates were *Ehrlichia* spp. (13.3%), *Anaplasma* spp. (10.7%), *Leishmania* spp. (3.6%), and *D. immitis* (2.3%). In the 4–8 years age group, the rates were *Ehrlichia* spp. (25.6%), *Anaplasma* spp. (15.2%), *Leishmania* spp. (11.7%), and *D. immitis* (4.4%). For dogs aged 9 years and older, known as older dogs, the rates were *Ehrlichia* spp. (27.8%), *Anaplasma* spp. (16.7%), *Leishmania* spp. (22.2%), and *D. immitis* (9.3%). Infections with *Dirofilaria*, *Ehrlichia*, and *Leishmania* were found to be less common in dogs aged 1–3 years. Additionally, an analysis of breeds with more than 50 dogs tested—specifically Golden Retriever, Setter, Mixed Breed, Fino, and Terrier—revealed that only *Leishmania* spp. infections were more common in mixed breed dogs. No specific breed predisposition was observed for the other pathogens.



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



Conclusion: The findings indicated that dogs were particularly affected by rickettsial agents, with notable rates of *Leishmania* infections observed. Although *Dirofilariasis* was detected at relatively low rates, studies conducted in Turkey showed that the incidence of this pathogen has increased fourfold over the last 25 years, especially on a provincial level. These results underscore the importance of regular screening and effective vector control programs for dogs to ensure animal health and address zoonotic risks.

Key words: Dog, *Dirofilaria*, *Ehrlichia*, *Anaplasma*, *Leishmania*, Turkey



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



POSTER PRESENTATIONS

PP/PB03

31 Ekim – 2 Kasım 2025 / 09:00 – 19:00

In vitro effects of some probiotics on *Blastocystis* in culture

Zeynep Enfal DEMİR¹, Beyza Nur DAMAR¹, Ayse Sezen DOĞAN¹,
Erdogan MALATYALI²

Aydin Adnan Menderes University, ¹Faculty of Medicine, ²Department of Parasitology, AYDIN

E-mail: erdogan.malatyalı@adu.edu.tr

Blastocystis is one of the most common intestinal protozoa found in humans, and infection can present as both symptomatic and asymptomatic. Therapeutic effects of probiotics on *Blastocystis* infection have been reported in previous studies. The present study was designed to investigate the *in vitro* effects of three probiotic microorganisms on *Blastocystis* cultures. This study was supported by the TÜBİTAK 2209 University Student Support Project. A *Blastocystis* isolate was obtained from a stool sample in routine laboratory at Aydın Adnan Menderes University Hospital. A positive stool sample with direct microscopy was cultured in Jones medium. The study was approved by the local ethics committee (2025/134). *Blastocystis* isolate was cultured in mediums containing three probiotics (*Bacillus clausii*, *Saccharomyces boulardii*, and *Bifidobacterium longum*). Viability was assessed at 12, 24, 48, and 72 h using trypan blue staining and light microscopy. Subtype identification was performed based on the 18S SSU rRNA gene sequence. Preliminary results showed that *S. boulardii* and *B. longum* were more effective in reducing *Blastocystis* counts than *B. clausii*. Sequence analysis identified the isolate as *Blastocystis* ST3, through GenBank and the PubMLST database. Although these early results are based on a single isolate, the study contribute to the use of probiotics in the treatment of *Blastocystis*. In addition, it may give new information on *Blastocystis* microbiota relationship.

Key words: *Blastocystis*, probiotics, *in vitro*, culture



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



POSTER OTURUMU

PB04

31 Ekim – 2 Kasım 2025 / 09:00 – 19:00

Yaban domuzlarında (*Sus scrofa*) *Blastocystis*'in moleküler düzeyde araştırılması: Türkiye'den ilk bulgular

Eylem AKDUR ÖZTÜRK¹, Aykut ZEREK², İpek ERDEM², Funda DOĞRUMAN AL³

¹Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Parazitoloji AD, ADANA; ²Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Veteriner Fakültesi Parazitoloji AD, HATAY; ³Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji AD, Tıbbi Parazitoloji BD, ANKARA

E-posta: akdureylem@gmail.com

Amaç: *Blastocystis* insan ve çok çeşitli hayvanlarda görülebilen, zoonotik potansiyele sahip bağırsak ökaryotudur. Son yıllarda Türkiye'de hem kırsal hem de kentsel alanlarda yaban domuzu (*Sus scrofa*) popülasyonunun artışı, bu hayvanların insanlara zoonotik patojenlerin bulaşında potansiyel rezervuar olarak rolünü araştırmayı gerekli kılmaktadır. Bu çalışmada Türkiye'de ilk kez yaban domuzlarında *Blastocystis* varlığının moleküler düzeyde araştırılması amaçlanmıştır.

Yöntem: Hatay ilinin üç farklı ilçesinden (Antakya, İskenderun, Kırıkhan) toplanan 24 yaban domuzuna ait dışkı örneğinde gerçek zamanlı PCR (RT-PCR) yöntemi kullanarak *Blastocystis* varlığı araştırıldı. *Blastocystis* pozitif örneklerin, alt tip düzeyinde tanımlanması amacıyla barkodlama PCR sonrası Sanger yöntemiyle DNA dizi analizi yapıldı.

Bulgular: RT-PCR ile *Blastocystis* pozitiflik oranı %29,2 (7/24) olarak saptandı. Barkodlama PCR sonucu iki izolatin DNA dizi analizi başarılı şekilde yapıldı ve her ikisinin de zoonotik *Blastocystis* alt tipi olan ST5 (allel 115) ile %100 benzerlik gösterdiği belirlendi.

Sonuç: Bu çalışma, Türkiye'de yaban domuzlarında *Blastocystis* varlığının doğrulandığı ilk araştırmadır. Bulgular, yaban hayatında zoonotik parazitlerin izlenmesinin önemini vurgulamakta ve daha geniş örneklem sayılarıyla, farklı coğrafi bölgeleri ve insan, evcil hayvan ve çevresel örnekleri de kapsayacak ileri araştırmaların gerekliliğine işaret etmektedir.

Anahtar kelimeler: *Blastocystis*, Yaban domuzu, zoonotik, ST5



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



POSTER OTURUMU

PB05

31 Ekim – 2 Kasım 2025 / 09:00 – 19:00

Kültür koşullarının *Leishmania tropica*'nın enfektif form gelişimi ve *in vivo* enfeksiyon dinamikleri üzerindeki belirleyici rolü

Ahmet YILDIRIM¹, Tülay AKSOY², **İbrahim Çağrı ŞEKERCİ¹**, Ahmet ÖZBİLGİN¹

¹Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Parazitoloji AD, MANİSA;

²İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Parazitoloji AD, MALATYA

E-posta: ibrahimcagrisekerici@gmail.com

Amaç: Türkiye’de kutanöz leishmaniasisin (KL) başlıca etkeni olan *Leishmania tropica*, vektör yakarcanın bağırsaklarında metasiklogenez sürecinden geçerek enfektif forma ulaşmaktadır. Bu biyolojik dönüşüm, parazitin konakta oluşturduğu enfeksiyonun şiddeti ve klinik seyri açısından kritik bir basamak olarak değerlendirilmektedir. *In vitro* koşullarda kullanılan kültür ortamlarının fiziko-kimyasal özelliklerinin metasiklogenez verimliliğini ve dolayısıyla parazitin virulans kapasitesini etkileyebileceği daha önce bildirilmiş olmakla birlikte, klinik *L. tropica* izolatlarında bu etkinin karşılaştırmalı olarak ortaya konmasına yönelik veriler sınırlı kalmıştır. Bu çalışma, farklı kültür koşullarının klinik bir *L. tropica* izolatında enfektif form gelişimine etkisini ve BALB/c fare modelinde enfeksiyon dinamikleri üzerindeki belirleyici rolünü sistematik olarak ortaya koymayı amaçlamaktadır.

Yöntem: KL hastasından izole edilerek sıvı azotta saklanan bir *L. tropica* izolatı, uygun koşullarda çözüldürülmüş ve NNN besiyerine ekilmiştir. Elde edilen kültürler, enfeksiyon öncesinde beş gün süreyle iki farklı sıvı besiyerinde çoğaltılmıştır: RPMI-1640 (%10 FCS, pH 7.2) ve Schneider’s Insect Medium (SIM; %20 FCS, pH 5.5). Ardından her bir BALB/c fareye (n=5/grup) 1×10^8 promastigot, arka ayak tabanına subkutan enjeksiyon yoluyla uygulanmıştır. Enfeksiyon dinamikleri altı hafta boyunca üç temel parametre üzerinden izlenmiştir: (i) lezyon çapı ölçümleri, (ii) Giemsa ile boyanmış preparatlarda amastigot yükünün yarı-kantitatif skorlaması ve (iii) NNN besiyerinde kültür pozitifliği ile promastigot çoğalma düzeylerinin belirlenmesi. Elde edilen veriler, gruplar arası farklılıkların değerlendirilmesi amacıyla uygun istatistiksel yöntemler kullanılarak analiz edilmiştir.

Bulgular: SIM besiyerinde kültüre edilen promastigotlar, RPMI grubuna kıyasla daha erken dönemde (~2. hafta) fare ayak tabanında lezyon gelişimine yol açmış ve altıncı haftada anlamlı derecede daha büyük lezyonlar oluşturmuştur (SIM: $4,22 \pm 0,01$ mm; RPMI: $3,52 \pm 0,01$ mm; $p < 0,05$). Amastigot yükü de SIM grubunda belirgin şekilde daha yüksek bulunmuştur (ortalama skor: SIM: $5,6 \pm 0,55$; RPMI: $2,2 \pm 0,45$; $p < 0,05$). Ayrıca NNN besiyerinde, SIM grubunda promastigotların daha erken ve yoğun çoğaldığını göstermiş, 7. günde yoğunluk $1,2 \pm 0,04 \times 10^6$ /ml iken RPMI grubunda $0,2 \pm 0,02 \times 10^6$ /ml olarak saptanmıştır. Kontrol grubunda ise herhangi bir lezyon oluşumu, amastigot varlığı ya da kültür pozitifliği gözlenmemiştir. Sonuç: Vektör yakarcanın bağırsak ortamını daha gerçekçi biçimde yansıtan SIM besiyerinde kültüre edilen promastigotların, *L. tropica*’nın metasiklogenez kapasitesini ve *in vivo* enfeksiyon oluşturma potansiyelini anlamlı düzeyde artırdığı gösterilmiştir. Bu bulgular, enfeksiyon öncesinde kullanılan kültür koşullarının parazit virulansı üzerinde belirleyici bir rol oynadığını vurgulamakta ve SIM’in deneysel KL çalışmalarında biyolojik olarak uygun ve bilimsel açıdan güçlü bir kültür modeli olarak değerlendirilebileceğini ortaya koymaktadır.

Anahtar kelimeler: BALB/c fare modeli, Kutanöz leishmaniasis, *Leishmania tropica*, Metasiklogenez, Schneider’s insect medium



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



POSTER BİLDİRİ OTURUMU

PB06

31 Ekim – 2 Kasım 2025 / 09:00 – 19:00

Türkiye ulusal leishmaniasis prevalans çalışması: Kanin Leishmaniasis

İrem Ayça ÖZSOY¹, Elif Aybala CEYLAN¹, Oğuz AYZAZ², Yiğit KAÇAR³,
Ahmet Onur GİRİŞGİN¹, Levent AYDIN¹

¹Bursa Uludağ Üniversitesi, Veteriner Fakültesi Parazitoloji AD, BURSA; ²MSD Hayvan Sağlığı, İSTANBUL; ³Bursa Uludağ Üniversitesi, Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları AD, BURSA

E-posta: iremaycaozsoy@uludag.edu.tr

Genel olarak Leishmaniasis etkenleri bulaşıcı ve zoonoz bir protozoondur. Tatarcık sineği ısırıkları ile bulaşan hastalık viseral ve mukokutanöz hasar ile karakterizedir. Çok geniş bir konakçı çeşitliliği vardır (köpek, tilki, kedi, at, insan, kemirgenler...). Küresel iklim değişikliği nedeniyle vektör sineğin (*Phlebotomus* spp.) yayılım alanının giderek genişlemesi sonucu köpek leishmaniasis vakalarının yeni coğrafik alanlarda ve/veya mevcut olduğu alanlarda riskin ne durumda olduğu belirlenmelidir. Bu nedenle bu çalışma ile Bursa Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi ve MSD Hayvan Sağlığı ortaklığında hastalığın köpeklerde yaygınlığının ve farkındalığının belirlenmesi amaçlanmıştır. Aynı zamanda hızlı test, klinik belirti, biyokimya ve Real-time PCR karşılaştırılması ile pet klinik veteriner hekimlerine yol gösterici olması beklenmektedir.

Türkiye genelinde 7 bölgede her pet kliniği ve/veya hayvan hastanelerine 30'ar adet olmak üzere toplam 2500 adet hızlı test kiti (IDEXX) dağıtılmış olup her köpek için ayrı ayrı klinik belirti varsa biyokimya sonuçlarını içeren bir protokol dosyası teslim edilmiştir. Kliniklerden gelen protokol ve pozitif/ negatif kan örneklerinin %10 'una Real-time PCR (BİOGUARD) testi uygulanmıştır.

Şu ana kadar yapılan çalışmalarda toplam 536 köpeğe ait parametreler incelenmiş olup, 85 (%15,85)'i hızlı test pozitif bulunmuştur. Bunların içinden rastgele seçilen 24 pozitif örnekte Real-time PCR yapılmış ve 7 adeti (%29,16) pozitif bulunmuştur. PCR sonuçları bire bir klinik belirtilerle örtüşmektedir. Çalışma devam etmektedir.

Anahtar kelimeler: Köpek, leishmaniasis, Türkiye, yaygınlık, tanı



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



POSTER BİLDİRİ OTURUMU

PB07

31 Ekim – 2 Kasım 2025 / 09:00 – 19:00

Türkiye'nin farklı coğrafi bölgelerinde Nosemosis'in yaygınlığı

İrem Ayça ÖZSOY¹, Oya GİRİŞGİN², Mehmet ÖZÜİÇLİ³, Elif Aybala CEYLAN¹, Ahmet Onur GİRİŞGİN¹, Levent AYDIN¹

¹Bursa Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Parazitoloji AD, BURSA; ²Bursa Uludağ Üniversitesi Karacabey MYO, BURSA; ³Balıkesir Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Parazitoloji AD, BALIKESİR

E-posta: iremaycaozsoy@uludag.edu.tr

Amaç: Nosemosis oluşturan türler önceleri protozoon olarak bilinmesine rağmen son moleküler çalışmalarla mikotik kökenli olduğu saptanmış olup, tüm dünyada olduğu gibi ülkemiz ergin bal arılarında yaygın görülen bir hastalıktır. Bu nedenle bu çalışmada ülkemiz bal arılarında önemli oranda arı kayıplarına yol açan noseamosis hastalığının, Türkiye'nin farklı coğrafi bölgelerindeki yaygınlığının belirlenmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Türkiye'de arıcılığın yoğun yapıldığı farklı bölgelerden örnekler toplanmış ve Bursa Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi Parazitoloji Laboratuvarı'na gönderilen ergin arı numuneleri üzerinde Nosemosis enfeksiyonunun varlığına dair mikroskopik muayene yapılarak incelenmiştir. Pozitif saptanan örneklerde Neubauer lamında sayım yöntemi ile arı başına düşen spor sayıları belirlenmiştir. Örnekler Ege, Marmara, Karadeniz, Akdeniz, Doğu Anadolu ve İç Anadolu bölgelerinden 227 arılık ve 17 ilden rastgele alınmıştır.

Bulgular: Ergin arılara ait 227 örneklemeden 141'i (%62,11) Nosemosis ile enfekte bulunmuştur. Yapılan incelemeler sonucunda, Marmara Bölgesi'nde %48,22 ile en yüksek enfeksiyon oranı saptanırken, sırasıyla Ege Bölgesi'nde %37,58, Akdeniz Bölgesi'nde %7,8, Karadeniz Bölgesi'nde %4,2, İç Anadolu Bölgesi'nde %1,41 ve Doğu Anadolu Bölgesi'nde %0,70 oranlarında enfeksiyon tespit edilmiştir. Marmara Bölgesi'nde ise %40,4'lük oran ile Bursa ili, bu bölgedeki en yüksek enfeksiyon oranını gösteren il olmuştur. Arı başına düşen en yüksek spor sayısı 26.800.000 ile Ege Bölgesi'ne ait Muğla ilinde, en düşük spor sayısı ise 50.000 ile Akdeniz Bölgesi'ne ait Osmaniye ilinde tespit edilmiştir. Daha önce çalışmalarda sadece *Nosema ceranae* türü PCR ile belirlenmişken son TAGEM çalışmasında Doğu Anadolu'nun bazı illerinde (örn. Erzincan, Iğdır) *N. apis* türü sınırlı olarak görülmüştür. Ancak hâkim tür daha patojen olan *N. ceranae*'dir.

Sonuç: Elde edilen veriler, Nosemosis'in Türkiye'deki bal arıları için ciddi ve yaygın bir problem teşkil ettiğini göstermektedir. Ayrıca, kolonide *Nosema* varlığının, *Varroa destructor* akarına karşı uygulanan tedavi süreçlerini olumsuz etkilediği göz önünde bulundurularak önlem alınmalıdır.

Anahtar kelimeler: Bal Arısı, Nosemosis, Türkiye, Yaygınlık



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



POSTER OTURUMU

PB08

31 Ekim – 2 Kasım 2025 / 09:00 – 19:00

Parazit kurtarma ve dönüştürme testi: *Leishmania tropica* modelinde protokol optimizasyonu ve uygulama stratejileri

Tülay AKSOY¹, Ahmet YILDIRIM², Ahmet ÖZBİLGİN²

¹İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Parazitoloji AD, MALATYA; ²Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Parazitoloji AD, MANİSA

E-posta: tulay.aksoy@inonu.edu.tr

Amaç: Bu çalışmada, *Leishmania tropica* izolatu kullanılarak farklı kültür ortamlarının (RPMI-1640, Schneider's Insect Medium (SIM), M199) promastigot çoğaltımı, ön koşullandırma ve amastigotlardan promastigotlara dönüşüm süreçleri üzerindeki etkileri karşılaştırmalı olarak değerlendirilerek; enfektif metasiklik formların yüksek verimlilikle elde edilebildiği, biyolojik geçerliliği yüksek ve metodolojik açıdan standardize edilmiş bir parazit kurtarma ve dönüşüm testi (PRTA) protokolünün geliştirilmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: *L. tropica* amastigotlarının promastigot forma dönüşümünü değerlendirmek amacıyla RPMI-1640, SIM ve M199 besiyerlerinin, ön koşullandırma ve geri dönüşüm aşamalarında farklı kombinasyonlarla kullanıldığı dokuz test grubu oluşturulmuştur. NNN besiyerinden elde edilen promastigotlar üç farklı besiyerinde çoğaltılmış, PMA ile farklılaştırılmış THP-1 hücrelerinde enfeksiyon modeli oluşturulmuştur. Elde edilen amastigotlar, PRTA protokolü kapsamında kültüre alınarak dönüşüm süreçleri morfolojik olarak invert mikroskop altında izlenmiş; metabolik aktiviteleri ATP temelli CellTiter-Glo® testi ile kantitatif olarak değerlendirilmiştir.

Bulgular: En yüksek dönüşüm verimi hem ön koşullandırma hem de geri dönüşüm aşamasında yalnızca SIM besiyerinin kullanıldığı Test 5 deney grubunda elde edilmiştir (RLU: 49.567 ± 9.099). Bu grupta mikroskopik incelemelerde yüksek yoğunlukta ve canlı promastigotlar gözlemlenmiştir. Diğer kültür ortamı kombinasyonlarında ise dönüşüm ya düşük düzeyde kalmış ya da hiç gerçekleşmemiştir. Özellikle M199 (Test 9; RLU: 0.089 ± 0.071) ve RPMI (Test 1; RLU: 0.118 ± 0.080) ortamlarının her iki aşamada birlikte kullanıldığı gruplarda dönüşüm başarısı istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p > 0,05$).

Sonuç: Kantitatif veriler ve mikroskopik gözlemler, *L. tropica*'nın promastigot forma dönüşümünde kültür ortamı bileşiminin belirleyici bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymuştur. Özellikle SIM, vektör benzeri çevresel koşulları taklit etme kapasitesi sayesinde metasiklik promastigot üretiminde en yüksek verimliliği sağlamıştır. Bu çalışma, enfeksiyon yeteneği yüksek promastigotların elde edilmesini mümkün kılan güvenilir bir in vitro model sunmakta; enfeksiyon biyolojisi ve antileishmanial ilaç araştırmaları için sağlam bir deneysel altyapı oluşturmaktadır.

Anahtar kelimeler: Geri dönüşüm, Kültür ortamı, *Leishmania tropica*, Ön koşullandırma, Parazit kurtarma, Schneider's Insect Medium



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



POSTER BİLDİRİ OTURUMU

PB09

31 Ekim – 2 Kasım 2025 / 09:00 – 19:00

***Leishmania infantum* izolatlarında Amfoterisin B duyarlılığının belirlenmesinde yenilikçi bir yöntem: Modifiye Disk Elüsyon yaklaşımı**

Yener ÖZEL¹, İbrahim ÇAVUŞ², Ahmet ÖZBİLGİN²

¹Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji AD, BALIKESİR; ²Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Parazitoloji AD, MANİSA

E-posta: yener_ozel@hotmail.com

Amaç: *Leishmania infantum*, başta Türkiye olmak üzere Akdeniz havzasında endemik olarak görülen visseral leishmaniasis'in etkenidir. Bu hastalığın tedavisinde yaygın olarak kullanılan Amfoterisin B (AmpB)'ye karşı direnç gelişme riski, ilaç duyarlılık testlerinin güvenilir ve uygulanabilir biçimde yürütülmesini zorunlu kılmaktadır. Günümüzde kullanılan test yöntemleri genellikle yüksek maliyetli olup teknik altyapı ve deneyimli personel gerektirmektedir. Bu çalışmada, klasik sıvı mikrodilüsyon yöntemine alternatif olarak, bakteriyel direnç testlerinden uyarlanarak modifiye edilen disk elüsyon yönteminin *L. infantum* izolatlarında AmpB duyarlılığının belirlenmesinde uygulanabilirliği araştırılmıştır.

Yöntem: *L. infantum* promastigotlarına karşı AmpB'nin minimum parazitisit konsantrasyonu (MPK), hem klasik sıvı mikrodilüsyon yöntemi hem de geliştirilen modifiye disk elüsyon yöntemi ile belirlenmiştir. Modifiye yöntemde, seri dilüsyonla hazırlanan AmpB çözeltileri steril kağıt disklerle emdirilmiş, bu diskler bromtimol mavisi içeren RPMI-1640 besiyerine yerleştirilmiştir. Parazit canlılığı, renk değişimi (mor → sarı) ile görsel olarak değerlendirilmiştir. Elde edilen veriler Mann-Whitney U testi ile karşılaştırılmıştır.

Bulgular: Her iki yöntemde de AmpB, 0,5 µg/mL ve üzerindeki konsantrasyonlarda tüm parazitleri öldürmüştür. Mann-Whitney U testi ile yapılan istatistiksel analizde 48. ve 72. saat sonuçları arasında anlamlı fark saptanmamıştır (p>0.05).

Sonuç: Modifiye disk elüsyon yöntemi, AmpB duyarlılık testlerinde klasik mikrodilüsyonla karşılaştırılabilir doğrulukta sonuçlar vermektedir. Düşük maliyetli, kolay uygulanabilir ve görsel olarak yorumlanabilir yapısı sayesinde, bu yöntem özellikle altyapısı kısıtlı laboratuvarlarda veya saha koşullarında pratik bir alternatif sunmaktadır. Ayrıca ticari olarak önceden hazırlanmış AmpB diskleri ile yöntemin standardizasyonu sağlanabilir. Bu yaklaşım, *Leishmania* türlerinde rutin ilaç duyarlılık taramalarının basitleştirilmesine katkı sağlayabilecek yenilikçi bir yöntem olarak değerlendirilmektedir.

Anahtar kelimeler: Amfoterisin B, Modifiye disk elüsyon yöntemi, Layşmanyaz, *L. infantum*



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



POSTER BİLDİRİ OTURUMU

PB10

31 Ekim – 2 Kasım 2025 / 09:00 – 19:00

HIV ile koenfekte bir viseral leishmaniasis olgusunda tanı ve tedavi deneyimi

Mehmet TÜZ¹, **Yener ÖZEL**², Derya TUNA ECER¹, Gülce ALDEMİR¹, Ahmet ÖZBİLGİN³

Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi, ¹Enfeksiyon Hastalıkları AD; ²Tıbbi Mikrobiyoloji AD, BALIKESİR; ³Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Parazitoloji AD, MANİSA

E-posta: yener_ozel@hotmail.com

Amaç: Viseral leishmaniasis (VL), kala-azar, ülkemizde çoğunlukla Doğu Anadolu, Ege, İç Anadolu ve Akdeniz bölgesinde görülmekte ve etken tür çoğunlukla *Leishmania infantum*'dur. Bu olguda, Balıkesir ilinde HIV tanısı almış ve aynı zamanda yerli VL koenfeksiyonu bulunan bir hastaya ait klinik sunum, tanı ve tedavi süreçleri irdelenmiştir.

Olgu: Dış merkezde HIV tanısı alan 60 yaş erkek hasta 3-4 aydır artan halsizlik ve kilo kaybı ile polikliniğe başvurdu. Pansitopeni nedeniyle kemik iliği biyopsisi yapılmış, malignite saptanmamış. Fizik muayenede ateş olmayıp, vitaller stabil ve hepatosplenomegali dışında patolojik bulgu saptanmadı. Rutin bakılan laboratuvar tetkikleri **Tablo 1**'de belirtilmiştir. PPD:4 mm ve toraks btde aktif enfeksiyöz bulgusu olmayan hastaya TAF/FTC/Bictegravir ve profilaktik tmp/sxt 1x1000 mg başlandı. ART'nin ilk 1 ayında şikayetler gerilemekte, hemogramda hücre serileri düzelme eğilimindeydi. ART'nin 45. gününde bulantı-kusma, oral alım bozukluğu şikayetleri ile tekrar başvuran hasta, HIV-RNA negatifleşmesi ve CD4 sayısında artış olmasına rağmen tekrar pansitopeni gelişmesi üzerine ileri tetkik ve tedavi amaçlı yatırıldı. Tedaviye ART ve tmp/stx ile devam edildi, ek ampirik tedavi başlanmadı. Balgamda 3 gün üst üste mikobakteri PCR ve ARB negatif saptandı. Beyin görüntülemeleri doğal, toraks ve batin görüntülemelerinde hepatosplenomegali ve ön planda reaktif değerlendirilen jeneralize LAP dışında bulgu saptanmadı. LAP eksizyonel biyopsisi planlandı, fakat hasta kabul etmedi. Köyde yaşadığı, hayvancılıkla uğraştığı, çevrede çoban köpeklerinin olduğu öğrenilen hastadan visseral leishmaniasis (VL) araştırılması için periferik kan örnekleri alındı. Tetkik sonuçları çıkana kadar IRIS öntanısıyla prednisolon 1x40 mg başlandı. Steroid ile sitopenileri düzelme eğilimine girmesi üzerinde 7. günde prednisolon 20 mg'a düşüldü. VL açısından serum örneklerinden yapılan IFAT (1/1024) ve rK39 hızlı antijen testleri ile serum örneğinin buffy-coat kısmından yapılan Giemsa boyalı yayma (**Şekil 1**) ve PCR testleri pozitif saptandı. Ayrıca tür tayini için yapılan PCR testinde etken türün *L. infantum/donovani* olduğu saptandı. Hastadan alınan periferik kan örneğinin buffy-coat kısmından parazit izolasyonu için NNN besiyerine ekim yapıldı. VL tanısı kesinleşen hastaya toplam 50 mg doza ulaşacak şekilde 1-5, 10.,17.,24. ve 31. gün Lipozomal Amfoterisin B 5 mg/kg/gün dozunda uygulandı. Tedavinin 5. gününden sonra yapılan PCR testi ve periferik kanın buffy-coat kısmından yapılan Giemsa boyalı yaymada negatiflik saptandı. Tedavinin 21. gününde kontrol USG'de splenomegalide yaklaşık 3 cm gerileme görüldü. 2 hafta sonra NNN besiyerinde promastigot formlar görüldü ve PCR testinde etken tür yine *L. infantum/donovani* olarak saptandı.



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa

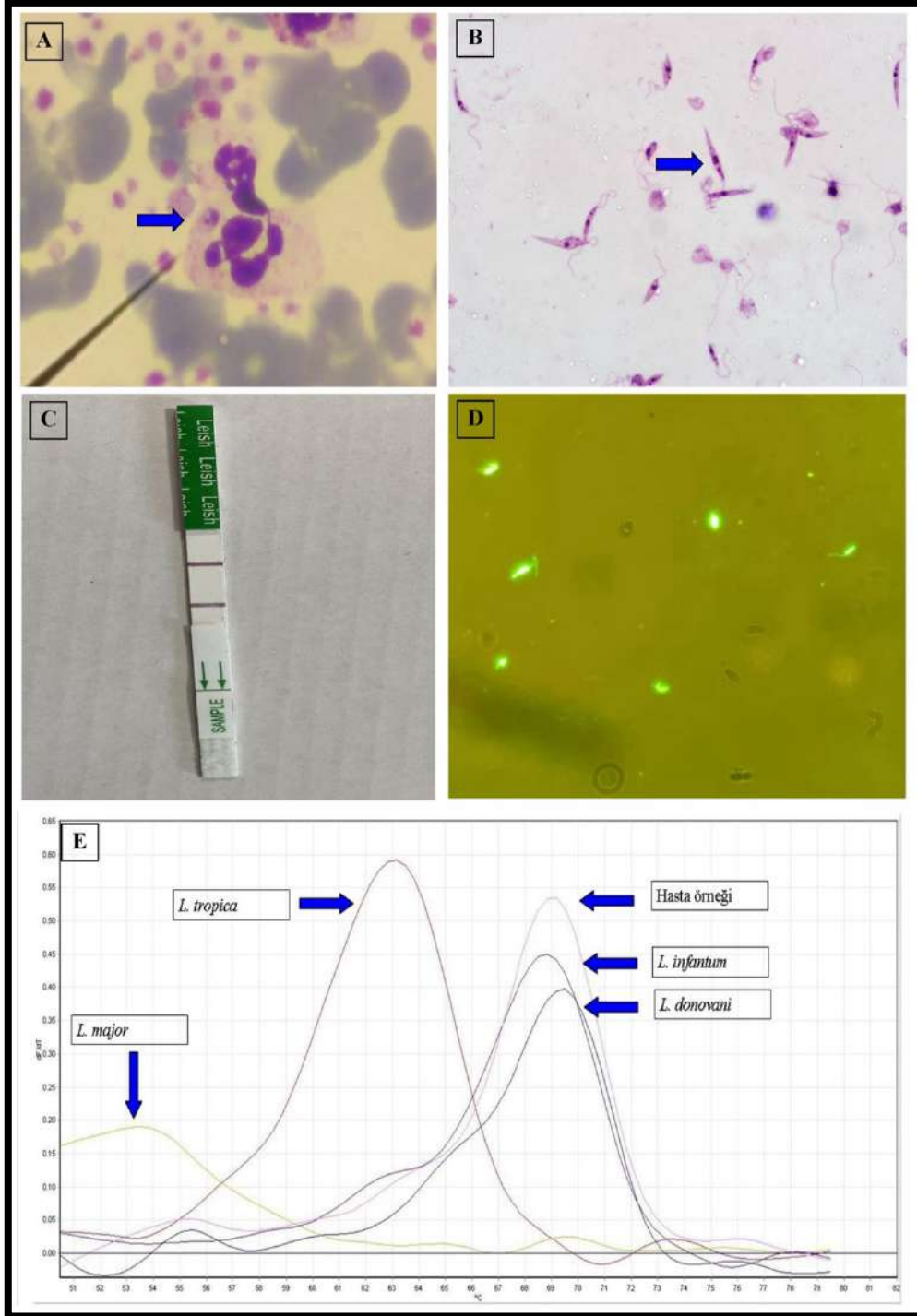


Sonuç: Bildiğimiz üzere bu olgu ülkemizde HIV ve Viseral Leishmaniasisin birlikte görüldüğü ikinci ancak periferik kanın buffy-coat kısmından parazitin izole edilebildiği ve PCR ile tiplendirildiği ilk olgudur.

Anahtar kelimeler: AIDS/HIV, Koenfeksiyon, *L. infantum*, Viseral layşmanyaz

Tablo 1. Hastanın laboratuvar sonuçları

Tedavi Günleri	İlk Başvuru	ART-1	ART-45 Pred-1	ART-55 Pred-5	LipAmpB- 1 ART-60	LipAmp B-5	LipAmp B-10	LipAmp B-28
WBC (/mm3)	2000	4900	2400	3900	4100	4800	3900	8900
Nötrofil (%)	69,4	87,2	81,5	84,3	88,8	84,1	77,8	88,4
Hgb (g/dl)	9,3	9,6	7,7	9,0	11,4	10,8	11,4	11,3
Plt (x103)	144	119	97	143	103	66	135	287
CRP (mg/L)	124	24	116	16	36	32	50	6
PCT (ug/uL)	0,3	0,3	2,7	0,6	1,6	1,9	0,3	0,08
Sedim (mm/sa)	104	126	140	52	28	51	67	64
ALT (IU/L)	N	N	N	N	N	N	N	N
AST (IU/L)	N	N	N	N	N	N	N	N
Total Bil. (mg/dl)	N	N	N	N	N	N	N	N
Albümin (g/L)	3,1	3,0	1,9	2,3	3,3	2,9	3,0	3,2
Üre (mg/dl)	52	58	52	73	57	66	48	54
Kreatinin (mg/dl)	1,40	1,86	1,40	0,98	0,93	1,25	1,10	1,16
CD-4 (/mm3)	11	-	47	-	-	-	-	-
HIV-RNA x103 (kopya/ml)	886	-	<45	-	-	-	-	-
	Tedavi öncesi		5. gün					
VL IFAT	1/1024		-					
VL rk39	(+)		-					
VL <i>Leishmania</i> PCR	<i>L. infantum/donovani</i>		-					
VL Giemsa yayma	Amastigot (+)		Amastigot (-)					
ART: Antiretroviral tedavi; Pred: Prednol; LipAmpB: Lipozomal amfotersin B								



Şekil 1. VL laboratuvar tanısında kullanılan tetkikler. A) Giemsa boyalı yaymada amastigot form; B) NNN besiyerinde promastigot form; C) rk39 dipstick pozitif, D) IFAT 1/1024 pozitifliği; E) PCR yöntemi ile *L. infantum/donovani* tiplendirmesi



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



POSTER OTURUMU

PB11

31 Ekim – 2 Kasım 2025 / 09:00 – 19:00

Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi Merkez Laboratuvarı'nda 2012-2025 yılları arasındaki leishmaniasis tanısı alan hastaların değerlendirmesi

Soykan ÖZKOÇ¹, **Özlem MİMAN**¹, Muammer ÇELİK², Tonay İNCEBOZ¹

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, ¹Tıbbi Parazitoloji AD; ²Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji AD, İZMİR

Giriş: *Leishmania* spp., *Phlebotomus*'lar ile insanlara bulaşan zorunlu hücre içi parazitleridir. Kutanöz leishmaniasis (KL) ve visseral leishmaniasis (VL) olmak üzere iki ana klinik formu bulunmaktadır ve hastalık ülkemiz için endemik olarak tanımlanmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'nün ihmal edilen tropikal hastalıklardan biri olarak gösterdiği leishmaniasis için 2025 yılı için ön görülen yeni vaka sayısı VL için 90.000; KL için 1 milyon'dur.

Yöntem: Bu retrospektif tanımlayıcı çalışmada İzmir'de bulunan Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi Merkez Laboratuvarı'nın Ocak 2012- Ocak 2025 tarihleri arasında Kutanöz Leishmaniasis (KL) ve Visseral Leishmaniasis (VL) tanısı alan hastaların özellikleri değerlendirilmiştir. Hastaların yaş, cinsiyet, yerleşim yeri, ilk başvuru poliklinik, tanıda kullanılan yöntem gibi bilgileri değerlendirilmiş; tanımlayıcı istatistiklerde yüzdelik dağılım kullanılmıştır.

Bulgular: 2012-2025 tarihleri arasındaki 13 yıl içinde 39'u VL, 7'si KL tanısı almış olan toplamda 46 leishmaniasis hasta raporlanmıştır. Hastaların 31'i (%66) erkek 16'sı (%34) kadındır. KL vakaları dermatoloji polikliniğinden yönlendirilirken; VL vakalarının yarısı enfeksiyon, diğer yarısı ise dahiliye, hematoloji ve romatoloji polikliniklerinden gönderilmiştir. KL vakalarında lezyondan yaymaların Giemsa boyanması ile direkt tanıdan; VL vakaların 3'ünde NNN kültür destekli olmak üzere tümünde serolojik (ELISA ve IFA, iki test birden) tanıdan faydalanılmıştır.

Sonuç: Bu yazıda amaç; ülkemizin leishmaniasis açısından endemik bir bölge olduğunu bir kez daha vurgulamak ve nedeni bilinmeyen ateş olgularında ve hikayesi uzun süreli deri lezyonlarında ayırıcı tanı listelerinde leishmaniasis de düşünülmesi gerektiğini tekrar hatırlatmaktır.

Anahtar kelimeler: Leishmaniasis, retrospektif Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



POSTER OTURUMU

PB12

31 Ekim – 2 Kasım 2025 / 09:00 – 19:00

Vektörlerin araştırma amaçlı toplanması için yeni bir yöntem: Yapışkan Yüzeyli Trap

Sevinj ISMAYILOVA, Murat HÖKELEK

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji AD, İSTANBUL

E-posta: dr.sevinc95@gmail.com

Amaç: Vektör sinek türleri birçok patojenin bulaşmasından sorumludur ve halk sağlığı açısından büyük önem taşır. Bu nedenle vektör sineklerin sahadan toplanması ve tür tayini, epidemiyolojik çalışmalar için gereklidir. Bu vektörlerle ilgili araştırmalarda farklı tuzaklar kullanılmaktadır. Geleneksel tuzakların maliyetli olması yeni ve pratik yöntemlere olan ihtiyacı artırmaktadır. Bu çalışmamızın amacı kontrplak panel, ışık yayan diyot (LED) ışık ve yapışkan sinek tutucu kağıt kullanarak geliştirdiğimiz basit ve daha az maliyetli yöntemi tanıtmaktır.

Yöntem: Boyutları 30 × 60 cm olan kontrplak panel, 30 × 60 cm boyutunda yapışkanlı sinek tutucu kağıt ve 2 metre pilli LED kullanılmıştır. Plakanın kenarlarına LED ışık monte edilmiş ve yapışkan sinek tutucu kağıt ortalanarak yerleştirilmiştir. Tuzaklar 3 gün süreyle belirli alanlara yerleştirilmiş, her gün toplanan örnekler laboratuvara götürülerek tür tayini yapılmış ve vektör olan türler ayrılmıştır. Günlere göre yakalanan böcek sayıları kaydedilmiştir.

Bulgular ve Sonuç: Üç gün boyunca sivrisinekler ağırlıklı olmak üzere farklı vektörler de yakalanmıştır. Özellikle bu ışıklı tuzak ile vektörlerin tek tek kontamine olmadan toplanabilmesi ve taşıdıkları mikroorganizmaların ayrı tanımlanabilmesi, moleküler epidemiyolojik çalışmalarda avantajlı olabilir.

Anahtar kelimeler: Vektör, yapışkan tuzak



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



POSTER OTURUMU

PB13

31 Ekim – 2 Kasım 2025 / 09:00 – 19:00

Pet-rodent ve tavşanlarda helmint enfeksiyonları: Ankara örnekleri

Merve SARIYEL¹, Ziyne SEVSAL², Batuhan ŞENGÜL, Barış ZENGİN²,
Gökben ÖZBAKIŞ BECERİKLİSOY¹

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi, ¹Parazitoloji AD, ANKARA; ²Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Veterinerlik Parazitolojisi AD, ANKARA

E-posta: barish.zengin@gmail.com

Amaç: Günümüzde pet hayvan olarak görülen rodent ve tavşanların popülaritesi giderek artmaktadır. Bu hayvanların taşıyabileceği parazitlerin araştırılması önem arz etmektedir. Bu çalışma ile Ankara ilinde bulunan sahipli pet rodent ve tavşanların dışkı muayeneleri yapılarak gastrointestinal helmintlerin varlığı, yaygınlığı ve tür teşhisleri amaçlanmıştır.

Yöntem: Her dışkı örneği önce makroskobik olarak sestod halkaları ve/veya erişkin helmintler yönünden incelendi. Akabinde sestod ve nematod yumurtalarının teşhisi amacıyla ~3 gr dışkı örneği tartılarak, doymuş tuzlu su flotasyon yöntemi uygulandı. En az bir helmint yumurtası ve/veya halka/erişkin helmint görülen örnekler enfekte olarak değerlendirildi. Tespit edilen yumurtalara ait morfolometrik ölçümler yapıldı ve dijital kamera bağlantılı ışık mikroskopu altında fotoğraflandı.

Bulgular: On iki farklı hayvan sahibinden alınan toplam 12 kemirgen kafesinin (12 hayvana ait) dışkı örneği incelendi. Bu örneklerin; 6'sı guinea pig, 4'ü hamster (3'ü Syrian/Golden hamster, 1 türü belirtilmeyen hamster) ve ikisi fareydi. Yapılan makroskobik incelemede herhangi bir helmint ya da cestod halkasına rastlanmamıştır. Flotasyon sonucu bir farede *Aspiculuris* spp. ve *Syphacia* spp. belirlenirken, örneklerin hiçbirinde cestod yumurtası saptanmamıştır. Çalışmada ayrıca 3 farklı tavşan sahibinden (1'i çiftlik) alınan toplam 14 tavşan kafesinin dışkı örneği incelendi. Tavşan kafeslerinden ikisinin helmint enfeksiyonu yönünden pozitif olduğu kaydedildi. Her iki örnekte de *Passalurus ambiguus* yumurtası belirlendi.

Sonuç: Bu çalışmada Ankara'daki pet rodent ve tavşanlarda bulunan gastrointestinal helmintlerin varlığı ve yaygınlığı hakkında veriler sağlanmıştır. Bildiğimiz kadarıyla Türkiye'de evcil rodentler üzerinde bir çalışma yapılmamış olup, bu konuda yürütülen ilk araştırmadır. Ayrıca alınan sonuçlar yapılacak kapsamlı araştırmalar için güncel veri kaynağı oluşturabilir niteliktedir.

Anahtar kelimeler: *Aspiculuris tetraptera*, Dışkı muayenesi, Kemirgen, *Passalurus ambiguus*, *Syphacia* spp.,



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



POSTER OTURUMU

PB14

31 Ekim – 2 Kasım 2025 / 09:00 – 19:00

Siirt ilinde koyun ve keçilerde hidatidozisin serolojik tanısı ve sonuçların yorumlanmasına yönelik alternatif bir yaklaşım

Burçak ASLAN ÇELİK¹, **Muhammed Ahmed SELÇUK**¹, Figen ÇELİK², Özgür Yaşar ÇELİK³, Muhammet USLUĞ², Afra Sena TEKİN⁴, Kerem ERCAN³, Sami ŞİMŞEK²

¹Siirt Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Parazitoloji AD, SİİRT; ²Fırat Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Parazitoloji AD, ELAZIĞ; ³Siirt Üniversitesi Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları AD, SİİRT; ⁴Çukurova Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Parazitoloji AD, ADANA

E-posta: ahmed.selcuk@siirt.edu.tr

Amaç: *Echinococcus* cinsine ait türler arasında özellikle *Echinococcus granulosus sensu lato*'nun neden olduğu Kistik ekinokokkozis (KE), dünya genelinde hem insan sağlığını tehdit ederek ciddi tıbbi ve sosyoekonomik sonuçlara, hem de kasaplık hayvanlarda verim kaybına neden olarak önemli ekonomik zararlara yol açmaktadır. Küresel ölçekte en önemli zoonotik enfeksiyonlardan biri kabul edilen KE'in tanısı; görüntüleme yöntemleri, serolojik ve moleküler testler ile klinik bulguların bütüncül değerlendirilmesine dayanmaktadır. Bu çalışmanın amacı, özellikle koyun ve keçilerde yaygın görülen KE'in sürü bazlı tanısında kullanılabilecek güvenilir bir yöntem geliştirmektir. Böylelikle hastalığın erken dönemde tespit edilerek etkin biçimde kontrol altına alınması ve enfekte hayvanların tedavisiyle verim kayıpları ile ekonomik zararların en aza indirilmesi hedeflenmektedir.

Yöntem: Koyun karaciğerlerinden elde edilen hidatik kist sıvısından, Antijen B'den zengin kısmi pürifiye kist sıvısı antijeni hazırlanmıştır. Bu antijenin duyarlılık ve özgüllüğünü değerlendirmek amacıyla, mezbahadan elde edilen hidatik kist pozitif 24 koyun ve 20 keçiye ait serum örnekleri ile negatif kontrol olarak kullanılan 27 kuzu ve 23 oğlağa ait serum örnekleri Western blot yöntemiyle analiz edilmiştir. Ardından, Siirt ili ve ilçelerinden toplanan 250 koyun ve 250 keçiye ait toplam 500 serum örneği serolojik olarak incelenmiş ve bu hayvanlarda seroprevalans oranları belirlenmiştir.

Bulgular: SDS-PAGE analizinde en belirgin bant 72 kDa'da saptanmış olup, bunu sırasıyla 55 kDa ve 28 kDa bantları takip etmiştir. Western blot analizlerinde 43 kDa'lık bant referans alınarak yapılan değerlendirmede, koyunlarda testin duyarlılığı %62,50, özgüllüğü ise %96,29 olarak belirlenmiştir. Sahadan toplanan 250 koyun serumunun 132'si pozitif, 118'i negatif bulunmuş ve buna göre %52,80 oranında yüksek bir seroprevalans saptanmıştır. Keçilerde testin duyarlılığı %55, özgüllüğü ise %86,95 olarak hesaplanmıştır. Toplanan 250 keçi serumunun 111'i pozitif, 139'u negatif bulunmuş ve %44,40 oranında dikkate değer bir seroprevalans ortaya konulmuştur. Ayrıca, olası çapraz reaksiyonların varlığını değerlendirmek amacıyla, mezbahadan elde edilen *Coenurus cerebralis*, *Fasciola hepatica*, *Cysticercus tenuicollis* ve *Dicrocoelium dendriticum* pozitif serumları da analize dahil edilmiştir.

Sonuç: Özellikle koyunlarda ciddi ekonomik kayıplara yol açan KE için kolay hazırlanabilir, düşük maliyetli ve saha taramalarında uygulanabilir antijenlerin geliştirilmesi, hastalığın kontrolünde kritik bir rol oynayacaktır. Böyle antijenler, KE ve diğer helmint enfeksiyonlarının birlikte görüldüğü durumlarda dahi pozitif hayvanların albendazol ile etkin şekilde tedavi edilmesine olanak sağlayarak hem hastalığın yayılımının azaltılmasına hem de ekonomik kayıpların önlenmesine önemli katkılar sunacaktır.

Anahtar kelimeler: Hidatik kist, Keçi, Koyun, Seroprevalans, Western Blot



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



POSTER PRESENTATIONS

PP/PB15

31 Ekim – 2 Kasım 2025 / 09:00 – 19:00

Pyrantel- and ivermectin-resistance in strongyles of horses

Veli Yılğör ÇIRAK¹, Hüseyin DOĞANTEKİN²

¹Bursa Uludağ University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Parasitology, BURSA;

²Bursa Uludağ University, Faculty of Veterinary Medicine, BURSA

E-mail: vcirak@uludag.edu.tr

Aim: Anthelmintic resistance in horse strongyles is a growing concern worldwide. Resistance to benzimidazole anthelmintics is widespread, whereas pyrantel (PYR) and ivermectin (IVM)/moxidectin resistance is increasing. In Türkiye, very limited published data exist on anthelmintic resistance in horse nematodes. These studies have shown the occurrence of benzimidazole resistance in strongyles.

Methods: The present study was conducted on a stud farm where BZ-resistance in cyathostomin strongyles was detected in the past. The farm veterinarian treated ten yearlings with pyrantel embonate, and faecal samples on day 14 post-treatment (p.t.) were sent to our laboratory. A modified McMaster method (with a multiplication factor of 50) was used to determine eggs per gram of faeces (EPG). Detecting a mean EPG of 1495 p.t. led us to conduct an efficacy trial on the farm. On the day of treatment, pyrantel embonate (Group 1) was given to eleven yearlings with a mean EPG of 918. Group 2 consisted of 21 animals with a mean EPG of 876, which received an IVM+praziquantel combination.

Results and Conclusions: Mean EPGs (1518 and 7 for PYR and IVM, respectively) were determined on day 14 p.t., and a faecal egg count reduction (FECR) test was done using the web-based analysis tool (<http://www.fecrt.com>), a practical, user-friendly and relatively simple approach to analysing the treatment results. Here, we report for the first time the total failure (=resistance) of PYR to control strongyle infections on a Turkish stud farm. Additionally, analysing the FECR for IVM (99.1%) resulted in "low resistance" based on an expected efficacy of 99.9% and a lower efficacy threshold of 96% (90% CI = 98.3% - 99.8%).

Key words: Horse, ivermectin, pyrantel, resistance, *Strongyles*



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



POSTER PRESENTATIONS

PP/PB16

31 Ekim – 2 Kasım 2025 / 09:00 – 19:00

Retrospective evaluation of *Demodex* spp. examinations in a Tertiary Care Hospital (2020–2025)

Feza İrem ALDI, Dilhan CALOGLU SARIKAYA, Nermin ŞAKRU

Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji AD, EDİRNE

E-mail: firemaldi@trakya.edu.tr

Aim: *Demodex* species are common ectoparasites inhabiting human hair follicles and sebaceous glands. While usually considered part of the normal skin flora, their overgrowth has been associated with dermatological conditions such as blepharitis, rosacea, and acneiform lesions.

Methods: This retrospective study analyzed superficial skin biopsy samples from 938 patients referred to the parasitology laboratory of our hospital for *Demodex* testing between June 2020 and June 2025.

Results: Of the 938 patients, 528 (56.3%) were positive for *Demodex* spp. Among positive cases, 74.8% (395/528) were female and 25.2% (133/528) were male, with no statistically significant difference between genders ($p=0.12$). The highest positivity rate was observed in the 46–60 age group (30.1%).

Conclusion: This five-year retrospective analysis provides epidemiological data on *Demodex* spp. infestation in a large patient cohort. The findings emphasize the potential role of *Demodex* spp. in dermatological disorders and contribute to a better understanding of its prevalence in routine clinical practice, supporting future research on regional and population-based variations.

Key words: *Demodex*, dermatological disorders, ectoparasites, mite



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



POSTER PRESENTATIONS

PP/PB17

31 Ekim – 2 Kasım 2025 / 09:00 – 19:00

**Faunistic contributions to the knowledge of feather mites
(Acariformes: Astigmata) in Türkiye**

Gökhan EREN^{1,*}, Esat KIZILKAYA², Furkan EREN³

¹Department of Aquatic Animal Health, Mediterranean Fisheries Research, Production and Training Institute, General Directorate of Agricultural Research and Policies, ANTALYA, TÜRKİYE; ²Isparta University of Applied Sciences, Sütçüler Prof. Dr. Hasan Gürbüz Vocational School, Department of Forestry, ISPARTA, TÜRKİYE; ³Independent Researcher, Karasu, SAKARYA, TÜRKİYE

E-mail: gokhaneren54@gmail.com

Aim: Feather mites (Acariformes: Astigmata) are arthropods inhabiting the plumage of birds, and more rarely their skin (Dermationidae, Epidermoptidae, and Laminosioptidae) or respiratory tract (Cytoditidae and Turbinoptidae), where they live as commensals or parasites. According to the current and widely accepted taxonomy, this group is classified into two superfamilies, Analgoidea and Pterolichoidea, and is represented by approximately 2600 species belonging to more than 35 families. In Türkiye, ornithoparasitological studies have documented nearly 100 feather mite species belonging to 17 families, reflecting the considerable diversity of this group within the country. These records have been obtained primarily from passerines and various non-passerine hosts. Yet, it is considered that the actual diversity of feather mites is much higher, given the rich avifauna of Türkiye and the limited number of systematic surveys carried out thus far.

Method: In the present study, bird cadavers found dead in nature during parasitological surveys conducted in Antalya, Denizli, and Sakarya provinces were subjected to ectoparasitological examination, and feather mite specimens obtained from infested specimens were examined microscopically.

Result: As a result of these examinations, a total of eight feather mite species were identified: *Proctophyllodes scolopacinus* (Proctophyllodidae) from the Eurasian Woodcock (*Scolopax rusticola*) [Karasu, Sakarya – 23.02.2025]; *Proctophyllodes weigoldi* (Proctophyllodidae) and *Trouessartia incisa* (Trouessartiidae) from the Common Blackbird (*Turdus merula*) [Karasu, Sakarya – 15.07.2024]; *Falculifer rostratus* (Falculiferidae) from the Eurasian Collared Dove (*Streptopelia decaocto*) [Karasu, Sakarya – 25.02.2024]; *Sokoloviana mariae* (Ptiloxenidae) from the Pied Avocet (*Recurvirostra avosetta*) [Işıklı lake, Denizli – 03.03.2025]; *Proctophyllodes rubeculinus* (Proctophyllodidae) and *Trouessartia rubecula* (Trouessartiidae) from the European Robin (*Erithacus rubecula*) [Demre, Antalya – 30.10.2024]; and *Plicatalloptes subcrassipes* (Alloptidae) and *Scutomegninia phalacrocoracis* (Avenzoariidae) from the Great Cormorant (*Phalacrocorax carbo*) [Demre, Antalya – 13.01.2025].

Conclusions: Among these, *Plicatalloptes subcrassipes*, *Sokoloviana mariae*, and *Trouessartia incisa* represent new records for the feather mite fauna of Türkiye.

Key words: *Plicatalloptes subcrassipes*, *Sokoloviana mariae*, *Trouessartia incisa*



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



POSTER OTURUMU

PB18

31 Ekim – 2 Kasım 2025 / 09:00 – 19:00

Doğal enfeste sıçanlarda (*Rattus norvegicus*) bit enfestasyonlarına Selamectin'in etkisi

Faruk KÜÇÜKYILDIZ¹, Ayşe EVCİ², Ekin BAŞPINAR¹, Bilal DİK³, Veli Yılğör ÇIRAK⁴

¹Bursa Uludağ Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Deney Hayvanları Yetiştirme ve Araştırma Birimi, BURSA; ²Selçuk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Parazitoloji AD, KONYA; ³Beyhekim Mahallesi, Karakoçlar Sokak, Koza Sitesi, 18/12, Selçuklu, KONYA; ⁴Bursa Uludağ Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Parazitoloji AD, BURSA

E-posta: vcirak@uludag.edu.tr

Amaç: *Polyplax* (Psocodea: Phthiraptera: Polyplacidae) cinsinde yer alan bitler, sıçan ve farelerde parazitlenmekte, *P. spinulosa* sıçanlarda, *P. serrata* ise fare ve zaman zaman da sıçanlarda görülmektedir. Bu türler kan emerek beslenmekte ve bazı kemirgen patojenlerine vektörlük yapabilmektedirler. Bu çalışmada, doğal olarak bit enfestasyonu bulunan sıçanlarda enfestasyondan sorumlu türlerin belirlenmesi ve Selamectin'in tedavi edici etkisinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Araştırma, Bursa Uludağ Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Deney Hayvanları Yetiştirme ve Araştırma Birimi'nde bulunan Sprague Dawley ırkı sıçanlar (*Rattus norvegicus*) üzerinde yürütülmüştür. Hayvanlar sevofluran inhalasyon anestezisi altında, vücutlarının özellikle dorsal ve ventral kısımlarının tamamı ektoparazit enfestasyonu yönünden muayene edilmiştir ve makroskobik olarak görülen etkenler bir pens yardımıyla %70 etil alkol bulunan Eppendorf tüplerine toplanmıştır. Enfeste olduğu saptanan sıçanlardan iki grup oluşturulmuş; birinci gruptaki (Tedavi grubu) hayvanlara 8-12 mg/kg dozda Selamectin (Stronghold® %6 damlatma çözeltisi; Zoetis) tek uygulama olacak şekilde ense bölgesine (kollar ters yönde çevrilerek) deriye spot-on tarzında uygulanmıştır. İkinci gruptaki (Kontrol grubu) hayvanlara herhangi bir uygulama yapılmamıştır. Tedavi grubunda, ilaç uygulama tarihinden sonraki 2., 3., 4., 5., 6., 8. haftalarda; kontrol grubunda ise 8. haftada tüm hayvanlar tekrar bit varlığı yönünden muayene edilmiş ve saptanan bitler toplanmıştır. Tedavi öncesi ve sonrası toplanan tüm bit numunelerinin önce stereomikroskopta, daha sonra hazır preparat haline getirilerek ışık mikroskobunda ilgili literatürler eşliğinde teşhisleri yapılmıştır.

Bulgular: Kontrol grubunda yer alan yedi sıçandan toplanan 14 bit numunesinin 13'ü *P. spinulosa* (10 dişi; 3 erkek), biri ise erkek *P. serrata* olarak teşhis edilmiştir. Tedavi grubundaki 19 sıçandan toplanan toplam 90 adet bit numunesinin 82'si *P. spinulosa* (73 dişi; 9 erkek), sekizi ise dişi *P. serrata* olarak kaydedilmiştir. Selamectin uygulaması sonrası belirtilen haftalarda yapılan muayenelerde, tedavi grubundaki hiçbir sıçanda bit enfestasyonuna rastlanmamıştır. Kontrol grubunda +8. haftada yapılan muayenelerde altı sıçandan 28 bit numunesi toplanmış, bunların 25'i *P. spinulosa*, üçü ise *P. serrata* olarak teşhis edilmiştir. Selamectin uygulanan bölgede hiçbir sıçanda makroskobik bir yan etki gözlenmemiştir.

Sonuç: Elde edilen bulgular, Selamectin'in sıçanlarda *P. spinulosa* ve *P. serrata* kaynaklı bit enfestasyonlarına en az 8 hafta devam eden %100 etkisinin olduğu ortaya konmuştur. Selamectin'in spot-on formülasyonunda olması, uygulama kolaylığı getirmesinden dolayı da sıçanlarda karşılaşılabilecek bu tür enfestasyonların tedavisinde uygun bir seçenek olarak değerlendirilmiştir.

Anahtar kelimeler: *Polyplax serrata*, *Polyplax spinulosa*, *Rattus norvegicus*, Selamectin, Sıçan



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



POSTER OTURUMU

PB19

31 Ekim – 2 Kasım 2025 / 09:00 – 19:00

Kedide bildirilen ilk oral flumetrin toksisitesinin klinik ve laboratuvar bulguları

Sena ERKINAY¹, Rüştü KARATAŞ²

¹İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Parazitoloji AD, İSTANBUL; ²Ümraniye Belediyesi Hayvan Bakım ve Rehabilitasyon Merkezi, İSTANBUL

E-posta: senaerkinay96@gmail.com

Amaç: Piretroit grubu insektisitler; pire, kene ve diğer ektoparazitlerin kontrolünde etkin olmaları ve memelilerde düşük toksisiteye sahip olmaları nedeniyle uzun yıllardır kullanılmaktadır. Flumetrin, sentetik bir piretroittir ve flumetrin içeren preparatlar dünya genelinde kullanılmaktadır. Piretroitler, memelilerde organofosfat, karbamat veya organoklorlu insektisitlere göre daha düşük toksisiteye sahip olmakla birlikte, kedilerin karaciğerinde glukuronil transferaz enzim aktivitesinin sınırlı olması ve lipofilik özellik taşıyan bu bileşiklerin biyotransformasyonundaki yetersizlik sebebiyle tür spesifik bir duyarlılık söz konusu olabilmektedir. Literatürde oral flumetrin zehirlenmesine dair kedi vaka raporu yer almamaktadır. Bu bildirinin amacı, yanlışlıkla oral yolla flumetrin almış bir kedide gelişen klinik tabloyu, laboratuvar bulgularını ve uygulanan tedavi sürecini sunmaktır. Ayrıca bu vakanın, bildirilen ilk kedi flumetrin zehirlenmesi olması nedeniyle klinik açıdan farkındalık oluşturmaya hedeflenmektedir.

Olgu: Bir yaşında, sokakta yaşayan dişi kedi, köpeğe uygulanan topikal flumetrin solüsyonunu yalayarak oral yolla aldıktan yaklaşık 4 saat sonra halsizlik, dengesiz yürüyüş, salivasyon, hızlı solunum ve titreme şikayeti ile bakımevine getirildi. Anamnezde, köpeğe topikal olarak 4 ml flumetrin solüsyonu uygulandığı, ancak kedinin oral olarak ne miktarda alındığının tam olarak bilinmediği öğrenildi. Anamnez ve klinik bulgular doğrultusunda akut piretroit toksisitesi tanısı aldı. Klinik muayenede belirgin hipersalivasyon, letarji, solunum sayısında artış ve inkoordinasyon tespit edildi. Thoraks ve abdomen latero-lateral ve ventro-dorsal pozisyonlarda alınan radyografiler ile incelendi. Hemogram ve biyokimyasal incelemelerde alanin aminotransferaz (ALT), aspartat aminotransferaz (AST), alkalın fosfataz (ALP), gama glutamil transferaz (GGT), total protein (TP), total bilirubin (TBİL), kreatin (CRE), amonyak (NH₃), kan üre nitrojeni (BUN), glukoz (GLU), serum lipaz (VLIP), serum amilaz (VAMY), total karbondioksit (TCO₂), albümin (ALB) ve globulin (GLOB) parametreleri değerlendirildi. Hastaya ilk 72 saat boyunca intravenöz %0.9 NaCl solüsyonu ile sıvı tedavisi uygulandı. Klinik bulguların kontrolü amacıyla ilk 24 saat antiemetik ajanlar ve tremorları azaltmak için diazepam kullanıldı. Karaciğer fonksiyonlarını desteklemek amacıyla hepatoprotektif preparat ile E ve B vitamini desteği 30 gün boyunca sağlandı. Hastanın hemogram ve biyokimya değerleri etken alındıktan sonraki 5. Saat, 24. Saat, 72. Saat, 14. Gün ve 30. Gün kontrol edildi. Beslenme sürecinde kolay sindirilebilir, düşük yağlı diyet tercih edildi. Hasta düzenli aralıklarla kontrole çağrıldı ve her kontrolde hemogram ve biyokimya verileri yeniden değerlendirildi. Bulgular: Hastada toksik maddeyi oral olarak almasından 5 saat sonra letarji, inkoordinasyon, ataksi, hipersalivasyon ve solunum sayısında artış (45/dk) gözlemlendi. Hastanın radyografik incelemesinde herhangi bir patolojik bulguya rastlanılmadı. Hemogramda lökositoz ve nötrofili saptandı. ALT, AST, ALP, TBİL ve NH₃ referans değerlerin üzerindeydi. 24. Saatte letarji,

inkoordinasyon ve hemogram değerlerinde nötrofili devam etmekte ve ALT, TBIL, NH₃ ve serum amilaz referans aralığından yüksek tespit edildi. 72. saatte letarji tablosu devam etmekte iken hemogramda lenfopeni gözlemlendi. ALT, AST, TBIL, NH₃ ve serum amilaz referans değerinden yüksek bulundu. 14. Günde kedinin çevreyle ilgisinin arttığı, iştahının yerine geldiği gözlemlendi. Ancak lökopeni ve nötropenin yanı sıra ALT, AST, TBIL ve NH₃ parametrelerinin hala referans değerinden yüksek olduğu tespit edildi. 30. Günde ise klinik bulguların tamamen iyileştiği, hemogram ve biyokimya parametrelerinin referans aralığına döndüğü kaydedilmiştir. Sonuç: Bu rapor, kedilerde bildirilen oral flumetrim zehirlenmesi örneğidir. Kedilerde permetrin zehirlenmesi ile ilgili çok birçok vaka olmasına rağmen, literatürde flumetrim oral toksisitesine ilişkin bildirilmiş bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Klinik muayenede salivasyon, ataksi, titreme ve letarji gibi nörolojik bulgular ön planda iken laboratuvar incelemelerinde hepatik enzimler ve amonyak düzeyindeki artış dikkat çekmiştir. Düzenlenen semptomatik tedavi protokolü ile bu parametrelerin kademeli olarak normale döndüğü görülmüştür. 30. günün sonunda uygulanan tedavi ile klinik ve hematolojik düzelmenin görülmesi, erken tanı ve tedavinin prognoz açısından kritik önemini göstermektedir. Bu vaka sunumu, piretroitlerin kedilerde oluşturabileceği potansiyel toksik etkiler konusunda klinisyen veteriner hekimler için farkındalık yaratmakta ve literatüre özgün katkı sağlamaktadır.

Anahtar kelimeler: Flumetrim, piretroit, toksikasyon



5. saat



5. saat



24. saat



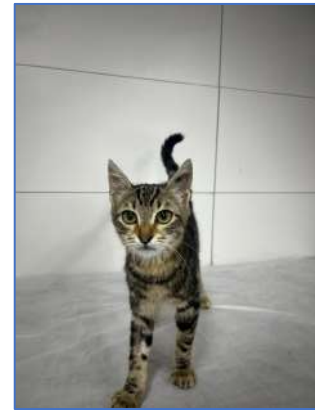
72. saat



XRy Grafi



14. gün



30. gün



24.
PARAZİTOLOJİ KONGRESİ
30 Ekim – 2 Kasım 2025, Bursa



POSTER OTURUMU

PB20

31 Ekim – 2 Kasım 2025 / 09:00 – 19:00

2017-2024 Yılları Arasında Marmara Bölgesi'nde Ruminantlarda Cryptosporidiosis Vakalarının Retrospektif Olarak Değerlendirilmesi

Taraneş ÖNCEL, Mesut ŞENEL, Hasan ÜNAL, Elif AYGÜR

E-posta: senelmesut@yahoo.com.tr

Cryptosporidium türleri zoonoz paraziter etkenlerden olup geniş bir konak spektrumuna sahiptir. Hastalık fekal-oral yolla bulaşmakta, erken dönemde doğru tanı ile ölüm ve verim kayıpları önlenmektedir. Bu çalışmada 2017-2024 yılları arasında Marmara Bölgesi'nde görülen Cryptosporidiosis vakalarının retrospektif olarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Yöntemler: Çalışmada Ocak 2017- Aralık 2024 yılları arasında Marmara Bölgesi'nin farklı illerinden Parazitoloji Laboratuvarına gönderilen 676 adet sığır, koyun ve keçiye ait gaita örnekleri carbol fuksin boyama yöntemi ile incelenmiş ve sonuçlar değerlendirilmiştir. Bulgular: İncelenen 676 adet numunenin 113'ü (%16.71) Cryptosporidiosis yönünden pozitif bulunmuştur. Değerlendirilen verilere göre, 151 keçinin 29'u (% 19.20), 450 koyunun 70'i (%15.5) ve 75 sığırın 14'ü (%18.66) pozitif olarak tespit edilmiştir. Sonuç: Cryptosporidiosis'in Marmara Bölgesi için önemli bir paraziter hastalık olduğunu göstermektedir. Çalışma sonucunda Cryptosporidiosis'e karşı koruma ve kontrol stratejilerinin geliştirilmesi, veteriner halk sağlığı ve ülke ekonomisine olumlu yönde katkı sağlanacaktır.

Anahtar kelimeler: Anahtar Kelimeler: Cryptosporidiosis, Marmara Bölgesi, Carbol Fuksin Boyama Yöntemi