

**آلودگی کنه‌ای خارپشت گوش‌دراز**  
*Hemiechimus auritus* (Mammalia: Erinaceidae)  
**به همراه توصیف کنه سخت**  
*Rhipicephalus turanicus* (Acarina: Ixodidae) در ایران

- **نسرین کیوانفر\***: گروه زیست‌شناسی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه فردوسی مشهد، صندوق پستی: ۳۳۱-۹۱۷۳۵
- **محبوبه سادات حسین‌زاده**: گروه زیست‌شناسی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه فردوسی مشهد، صندوق پستی: ۳۳۱-۹۱۷۳۵
- **پوریا واعظ‌نیا**: موزه دیرینه‌شناسی و علوم توس، مشهد

تاریخ پذیرش: آبان ۱۳۹۴

تاریخ دریافت: تیر ۱۳۹۴

### چکیده

کنه‌ها از عوامل مهم انتقال بیماری‌های مختلف در دنیا محسوب می‌شوند و می‌توانند بر روی گستره وسیعی از انواع مختلف جانوران اهلی و وحشی تغذیه نمایند. در این تحقیق به بررسی وضعیت آلودگی کنه‌ای خارپشت گوش‌دراز پرداخته شد. ۲۹ خارپشت از هفت ایستگاه در اطراف مشهد در فصول بهار و تابستان سال ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۴ جمع‌آوری شد که ۲۵ خارپشت آلوده به کنه بودند. در مجموع تعداد ۶۸ کنه جدا سازی شد که از این تعداد ۴۶ کنه (۲۵ نر و ۲۱ ماده) بالغ بوده و برای شناسایی مورد استفاده قرار گرفت. کنه‌های شناسایی شده متعلق به گونه‌های *Hyalomma anatolicum*، *H. excavatum*، *H. marginatum* و *Rhipicephalus turanicus* بودند. اولین توصیف گونه *R. turanicus* برای این انگل در خارپشت گوش‌دراز در ایران می‌باشد. با توجه به اهمیت بهداشتی کنه‌ها و نیز هم‌زیستی خارپشت‌ها در منازل و باغ‌ها و رفت و آمد آزادانه خارپشت‌ها به دامداری‌ها، مطالعات بیش‌تری به منظور شناخت آلودگی‌های خارپشت‌ها و انتقال بیماری‌ها توسط آن‌ها در کشور مورد نیاز است.

**کلمات کلیدی:** پستانداران کوچک، حیات وحش، شهرستان مشهد، کنه، میزبان



## مقدمه

خارپشت گوش‌دراز (*Hemichimus auritus*) (Gmelin, ۱۷۷۰)

حشره‌خواری متعلق به خانواده Erinaceidae می‌باشد که دارای گوش‌های دراز، پوزه نوک تیز، با ناحیه صورت سفید زرد است که نسبت به خارپشت اروپایی غربی چته کوچک‌تری دارد و سریع‌تر راه می‌رود. این گونه از شرق مدیترانه در میان نواحی استپی و خشک آسیا تا غرب پاکستان و نواحی غربی چین تا مغولستان و اوکراین در شمال پراکنش دارد (Stubbe و همکاران، ۲۰۰۸). پراکندگی این خارپشت در ایران در اکثر نواحی به‌ویژه نیمه شمالی کشور از شرق تا غرب می‌باشد (Hutterer, ۲۰۰۵؛ Cupp, ۱۹۹۱). خارپشت‌ها می‌توانند میزبان‌های مناسبی برای تعداد زیادی از انگل‌ها، ویروس‌ها و قارچ‌ها باشند و در انتقال برخی بیماری‌های مشترک انسان و جانوران مثل سالمونلا موثر باشند (Estrada-Pena و همکاران، ۲۰۰۴؛ Poglayen و همکاران، ۲۰۰۳؛ Visser و همکاران، ۲۰۰۱؛ Moor و McCarthy, ۲۰۰۰). با وجود پراکندگی وسیع خارپشت‌ها، اطلاعات محدودی در مورد انگل‌های داخلی و خارجی آن‌ها وجود دارد. از طرف دیگر، اغلب مطالعات صورت گرفته روی کنه‌های سخت نیز، مربوط به جانوران اهلی به‌ویژه گاو، گاو میش، گوسفند و بز است؛ حال آن‌که بیش‌تر آلودگی‌های ایجاد شده توسط کنه‌های سخت به جانوران حیات وحش (۹۰٪) تعلق دارد و تنها سهم اندکی از این آلودگی‌ها (۱۰٪) به جانوران اهلی اختصاص دارد (Wall و Shearer, ۲۰۰۱). از جمله مطالعات محدود صورت گرفته در ایران درباره کنه‌های حیات‌وحش به‌ویژه خارپشت گوش‌دراز، می‌توان به گزارش Youssefi و همکاران (۲۰۱۱) اشاره کرد. در این مطالعه کنه رپی سفالوس تورانی کوس را از خارپشت اروپایی (*Erinaceus concolor*) گزارش نموده‌اند. پس از آن Hajipour و همکاران (۲۰۱۴) ضرورت مطالعه روی انگل‌های خارجی خارپشت‌ها را خاطر نشان کردند و میزان آلودگی خارپشت اروپایی را با انواع کنه‌ها در غرب کشور در محیط‌های شهری و خارج شهری، گزارش نمودند. Nematollahi و همکاران (۲۰۱۴) نیز به بررسی فون انگل‌های خارپشت اروپایی در ایران پرداختند و نشان دادند که خارپشت‌ها میزبانان بسیار مناسبی برای انواع انگل‌ها و پاتوژن‌ها محسوب می‌شوند. Moshaverinia و همکاران (۲۰۱۵) به اهمیت دارا بودن انگل‌های خارجی و داخلی خارپشت‌ها اشاره کردند. تمایل به نگهداری خارپشت‌ها به‌عنوان جانور خانگی از یک سو و نبود اطلاعات کافی از وضعیت آلودگی خارپشت گوش دراز در شرق کشور از سوی دیگر، ضرورت مطالعه در این زمینه را روشن‌تر می‌سازد (Hajipour و همکاران، ۲۰۱۵؛ Moshaverinia و همکاران، ۲۰۱۵؛ Riley و Chomel, ۲۰۰۵). لذا

کنه‌ها (ticks) از مهم‌ترین انگل‌های خارجی خون‌خوار جانوران به‌ویژه نشخوارکنندگان به‌شمار می‌روند که به‌لحاظ رفتار تغذیه‌ای خون‌خواری خسارات قابل توجهی به‌بار می‌آورند. عمده‌ترین نقش کنه‌ها در انتقال عوامل بیماری‌زا (باکتری، ویروس، تک‌یاخته، قارچ و کرم) به‌عنوان میزبان واسط به انسان و جانوران می‌باشد و از این‌رو در حوزه بهداشت و سلامت جامعه از لحاظ پزشکی و دامپزشکی حائز اهمیت هستند. در واقع می‌توان کنه‌ها را از مهم‌ترین ناقلین موثر در انتقال بیماری‌های زئونوز برشمرد (Garcia, ۲۰۰۷؛ Jongejan و Uilenberg, ۱۹۹۴؛ Mazlum, ۱۹۷۲). از جمله این بیماری‌ها می‌توان تیلیریوزیس، بابزیوزیس و آناپلاسموزیس را نام برد (Wall و Shearer, ۲۰۰۱). قریب ۷۰۲ گونه کنه متعلق به ۱۴ جنس از خانواده کنه‌های سخت (Ixodidae) شناسایی شده‌اند که نقش مهمی در انتقال بیماری‌ها دارند و روند روبه رشد شناسایی گونه‌های این خانواده حاکی از اهمیت آن می‌باشد (Alberto و همکاران، ۲۰۱۰؛ Rahbari و همکاران، ۲۰۰۷).

در بین کنه‌های سخت، جنس *Rhipicephalus* با قریب ۷۵ گونه، ناقل مهمی در بیماری بابزیوزیس قوچ‌ها یا گوسفندهای وحشی محسوب می‌شوند (Chinikar و همکاران، ۲۰۰۹؛ Beati و Keirans, ۲۰۰۱؛ Jongejan و Uilenberg, ۱۹۹۴). اغلب گونه‌های جنس رپی سفالوس می‌توانند به‌آسانی با محیط‌های جنگل و کوهستان و مناطق نیمه‌بیابانی سازگار شده و معمولاً تعداد بسیاری از پستانداران و پرندگان و حتی خزندگان را آلوده نمایند. برخی از گونه‌های رپی سفالوس در طول زندگی خود دو یا سه میزبان دارند و تعداد کمی از گونه‌ها دارای میزبان اختصاصی هستند (Janovy و Larry, ۲۰۰۶).

۱۹۳۶ Pomerantsev *Rhipicephalus turanicus* در سیکل زندگی خود معمولاً می‌تواند تا سه میزبان را درگیر کند. مطالعات نشان داده است که کنه‌های نابالغ این گونه بیش‌تر خارپشت و جوندگانی مانند جربیل‌ها و موش‌ها را آلوده می‌کنند و کنه‌های بالغ به‌طور معمول گاو و گوسفند و سگ را ترجیح می‌دهند. در مناطقی که غنای گونه‌ای بالاست مانند مناطق مدیترانه‌ای دیده شده است که کنه‌های رپی سفالوس تورانی کوس گرایش بیش‌تری به گوشت‌خواران بزرگ‌تر و پرندگانی که از زمین نیز تغذیه می‌کنند، نشان می‌دهند. به‌طور کلی دوره فعالیت این کنه‌ها از بهار تا آخر تابستان می‌باشد (Youssefi و همکاران، ۲۰۱۱؛ Estrada-Pena و همکاران، ۲۰۰۴).

کنه‌های جمع‌آوری شده در داخل ظرف‌های شیشه‌ای درب‌دار (محتوی الکل اتیلیک ۷۰٪ و گلیسرین ۵٪) قرار داده شد (Wall و Shearer, ۱۹۹۷) و به آزمایشگاه جانورشناسی دانشگاه فردوسی مشهد، برای شناسایی منتقل گردید. روی شیشه‌ها مشخصات نمونه (تاریخ نمونه برداری، محل جمع‌آوری نمونه‌ها، محل جدا کردن کنه، نوع میزبان و جمع‌آوری‌کننده) ثبت شد. در شناسایی نمونه‌ها از پتاس ۱۰٪ و روش مونتگه استفاده و مشخصات کنه‌ها، شامل جنس، محل جداسازی از بدن خارپشت ثبت گردید. نمونه‌های کنه با استفاده از استرنئومیکروسکوپ بررسی و براساس کلیدهای آرایه‌شناسی ریخت‌شناسی طراحی شده برای جنس نر مورد شناسایی قرار گرفت (Walker و همکاران، ۲۰۰۷؛ Wall و Shearer, ۲۰۰۱؛ Pomerantzev, ۱۹۵۰).

## نتایج

تعداد ۶۸ کنه به‌طور سالم با قطعات دهانی کامل از خارپشت‌های گوش‌دراز از حومه شهرستان مشهد جداسازی شد که از این تعداد ۴۶ کنه (۲۵ نر و ۲۱ ماده) بالغ بوده و برای شناسایی مورد استفاده قرار گرفت. کنه‌های مورد مطالعه از میان خارهای بدن، لاله گوش و کشاله ران خارپشت برداشت شد که بیش‌ترین مکان کنه‌ها، در بین خارهای بدن خارپشت بود. درصد آلودگی خارپشت‌های گوش‌دراز به کنه‌ها براساس ایستگاه محاسبه شد (جدول ۱). بیش‌ترین آلودگی مربوط به ایستگاه‌های آرامگاه فردوسی، ناظریه و سیدی که تمام نمونه‌ها آلوده بوده و کم‌ترین آلودگی مربوط به خارپشت‌های پردیس دانشگاه فردوسی مشهد می‌باشد. نتایج حاصل نشان داد که بیش‌ترین آلودگی مربوط به گونه *Hyalomma anatolicum* با ۶۶٪ بوده و *H. R. turanicus* و *excavatum* و *H. marginatum* به‌ترتیب با ۳۵٪، ۲۵٪ و ۱۹٪ آلودگی داشتند.

پژوهش حاضر با هدف بررسی میزان آلودگی خارپشت گوش‌دراز در شمال‌شرق ایران به کنه‌های سخت و شناسایی و توصیف این کنه‌ها صورت گرفت. این مطالعه اولین توصیف ریپیسفالوس تورانی کوس (*Rhipicephalus turanicus*) است که در خارپشت گوش‌دراز در ایران ایجاد آلودگی کرده است.

## مواد و روش‌ها

نمونه‌گیری کنه‌ها از خارپشت گوش‌دراز در فصل بهار و تابستان سال‌های ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۴ در باغات و روستاهای بیلاقی اطراف و حاشیه شهر مشهد انجام شد. شهر مشهد و حاشیه آن از آب و هوای گرم و خشک برخوردار می‌باشد. براساس داده‌های سازمان هواشناسی میانگین بیشینه و کمینه دمای هوا در مردادماه ۴۰ و در دی ماه ۰/۵ درجه سانتی‌گراد می‌باشد (<http://www.accuweather.com/fa/ir/mashhad>). از آنجایی که خارپشت‌ها شب‌زی می‌باشند، نمونه‌گیری با نور چراغ قوه در شب در میان بوته‌ها و آبراه‌ها و کنار دیوار باغ‌ها صورت گرفت (Hoefler, ۱۹۹۴). خارپشت‌ها پس از شناسایی (ضیایی، ۱۳۸۸) و جداسازی کنه‌ها (در صورت وجود) در طبیعت و زیستگاه خود رهاسازی شدند. از آنجایی که جانور در هنگام احساس ترس شکل بدن خود را گلوله می‌کند نمی‌توان کلیه قسمت‌های بدن را به‌ویژه زیر بغل، کشاله ران و لاله‌ی گوش را به‌خوبی بررسی کرد. لذا به منظور جداسازی بهتر نمونه‌های کنه و مقیدسازی خارپشت از روش ابداعی زیر استفاده شد: جانور را در تشتک دیواره‌دار قرار داده و آب با فشار کم به روی ناحیه شکم خارپشت ریخته شد. به این ترتیب جانور بدن خود را باز کرده و جدا سازی کنه‌های قسمت شکمی بدون بی‌هوشی و آسیب به جانور انجام شد. جداسازی کنه‌ها از پوست میزبان با استفاده از پنس ظریف با زاویه ۴۵ درجه در امتداد ضامنم دهانی، صورت گرفت. پس از جداسازی کنه‌ها در فیلد و رهاسازی خارپشت‌ها در همان زیستگاه،

جدول ۱: درصد آلودگی کنه‌های به تفکیک ایستگاه و تعداد خارپشت‌ها

ایستگاه نمونه‌برداری	مختصات جغرافیایی		تعداد خارپشت گوش‌دراز N=۲۹	تعداد خارپشت‌های آلوده به کنه N=۲۵	درصد آلودگی
	عرض جغرافیایی	طول جغرافیایی			
پردیس دانشگاه فردوسی مشهد	۳۶° ۱۸' ۳۴"	۵۹° ۳۱' ۳۵"	۴	۳	۷۵٪
آرامگاه فردوسی	۳۶° ۲۹' ۰۹"	۵۹° ۳۱' ۰۲"	۵	۵	۱۰۰٪
محسن‌آباد (حوالی گلپهار)	۳۶° ۳۴' ۱۱"	۵۹° ۰۹' ۴۴"	۳	۲	۶۶٪
ناظریه	۳۶° ۲۹' ۰۲"	۵۹° ۲۲' ۲۰"	۲	۲	۱۰۰٪
کاهو	۳۶° ۳۱' ۱۳"	۵۹° ۱۸' ۴۷"	۵	۴	۸۰٪
سیدی	۳۶° ۱۳' ۴۲"	۵۹° ۳۶' ۲۵"	۳	۳	۱۰۰٪
طرقبه	۳۶° ۱۸' ۳۶"	۵۹° ۲۲' ۲۷"	۷	۶	۸۵٪



ضمائم خلفی وسیع و گسترده دارای فستون در نرها، فستون مرکزی به‌طور واضحی قطورتر، آدانال شیلدهای رشد یافته است. صفحات اسپیراکل در قسمت پسین پاهای چهارم یافت می‌شود. ناحیه صفحات اسپیراکل دارای موهای پراکنده، ورودی و دم اسپیراکل اندکی توسعه یافته است. سپرهای مخرجی (Anal shields) تنها در نرها قابل رویت، باریک و نواری با اندازه‌ای برابر، شیار مخرجی در ناحیه خلفی قرار دارد (شکل ۱ و ۲).

**توصیف کنه *Rhipicephalus turanicus*:** براساس مشاهدات، کنه ری‌سفالوس تورانی کوس دارای رنگ قهوه‌ای روشن تا تیره، پاها کشیده و باریک دارای پال ویلی (pulvilli). قطعات دهانی قابل رویت از نمای پشتی، پالپ‌ها و هیپوستوم کوتاه و قطعات دهانی کوتاه، پایه کاپیتلوم به‌طور مشخص شش‌ضلعی و طول پالپ‌ها تقریباً برابر طول کاپیتلوم، اسکوتوم فاقد نقش و الگوی خاص و به رنگ قهوه‌ای، طرفین حاشیه چپ و راست اسکوتوم با بافت صاف و هموار، واجد چشم، با چشم‌هایی مسطح و اندکی برجسته،



شکل ۱: تصویر کنه سخت *Rhipicephalus turanicus* از سطح پشتی (چپ) و شکمی (راست). فلش نشان‌دهنده فستون مرکزی و درشت و سپرهای مخرجی است.

شیوع بیماری‌های قابل انتقال از طریق کنه‌ها، به‌ویژه از دیدگاه اپیدمی‌شناسی فراهم سازد. توجه به کنه‌های سخت جنس هیالوما، ری‌سفالوس و جداسازی آن‌ها از احشام اهلی به‌طور عمده گوسفند و بز، در ایران سال‌هاست که صورت می‌گیرد و گزارش‌هایی از شیوع بیماری‌های مختلف در نقاط مختلف ایران ارائه می‌گردد (Razmi و همکاران، ۲۰۰۷؛ Hashemi-Fesharki، ۱۹۹۷). توجه به آلودگی پستانداران حیات وحش در دهه اخیر توسط محققین در ایران مورد توجه واقع شده است. بررسی آلودگی خارپشت‌های گوش‌دراز به کنه‌ها براساس ایستگاه‌نشان داد که بیش‌ترین آلودگی مربوط به حوالی آرامگاه فردوسی، ناظریه و سیدی و کم‌ترین آلودگی مربوط به خارپشت‌های پردیس دانشگاه فردوسی مشهد می‌باشد. میزان آلودگی در این ایستگاه‌ها می‌تواند به وابسته به میزان چرای گوسفندان به‌عنوان میزبان کنه‌ها در این مناطق باشد. در مطالعه حاضر گونه‌های *H. anatolicum* و *R. turanicus* بالاترین آلودگی را نشان دادند. فراوانی کنه‌های جنس هیالوما نسبت به سایر جنس‌های کنه‌های سخت می‌تواند یکی از علل این افزایش باشد. گزارشات مشابهی از فراوانی جنس هیالوما با



شکل ۲: تصویر کنه سخت *Rhipicephalus turanicus* از سطح جانبی. فلش نشان‌دهنده صفحات اسپیراکل گسترده است.

## بحث

کنه‌ها نقش مهمی در انتقال بسیاری از بیماری‌های مهم در حوزه سلامت و بهداشت جامعه دارند. داشتن دانش کافی از پراکنش جغرافیایی، زیستگاه و جانوران میزبان کنه‌ها می‌تواند اطلاعات ارزشمندی را در جهت کنترل کنه‌ها و جلوگیری از



بهرتر است شناسایی براساس مطالعات مولکولی صورت گیرد (Gorgani-Firouzjaee و همکاران، ۲۰۱۳؛ Ioffe-Uspensky و همکاران، ۱۹۹۷). با توجه به اولویت حفظ حیات وحش در تنوع زیستی کشور، شناخت آلودگی‌های تهدیدکننده ذخایر زیستی از اهمیت ویژه برخوردار است. هم‌چنین گرایش روزافزون به ویلاسازی و زندگی در باغ‌ها و بیلاقات اطراف شهر در فصول گرم که فعالیت کنه‌ها بالاست و نزدیکی و هم‌زیستی انسان با جانورانی مانند خارپشت، از یک سو و عبور و مرور آزادانه خارپشت‌ها در بین مراکز پرورش دام از سوی دیگر مطالعه در زمینه انگل‌های خارجی جانوران را بیش از پیش خاطر نشان می‌سازد. از آنجایی که تعداد خارپشت‌های بررسی شده در برخی ایستگاه‌ها در این مطالعه اندک بود، نمونه‌برداری بیش‌تر جهت ارائه نتایج دقیق‌تر توصیه می‌گردد.

## تشکر و قدردانی

سپاس فراوان از اداره کل حفاظت محیط زیست استان خراسان رضوی که در انجام این تحقیق همکاری نمودند. از خانم‌ها یلدا ظریف‌زرگریان و طوبی محمدیان کلات که در جمع‌آوری تا فیکسه کردن نمونه‌ها همکاری داشتند، سپاس و قدردانی می‌گردد.

## منابع

۱. تارنمای داده‌های آب و هوایی. ۲۰۱۵. <http://www.accuweather.com/fa/ir/mashhad>
۲. ضیایی، ه.، ۱۳۸۸. راهنمای صحرایی پستانداران ایران. کانون حیات وحش ایران. تهران. ۴۲۰ صفحه
۳. Beati, L. and Keirans, J.E., ۲۰۰۱. Analysis of the systematic relationships among ticks of the genera *Rhipicephalus* and *Boophilus* (Acari: Ixodidae) based on mitochondrial ۱۲S ribosomal DNA gene sequences and morphological characters. *J. Parasitol.* Vol. ۸۷, No. ۱, pp: ۳۲-۴۸.
۴. Chinikar, S.; Ghiasi, S.M.; Ghalyanchi-Langeroudi, A.; Goya, M.M.; Shirzadi, M.R.; Zeinali, M. and Haeri, A., ۲۰۰۹. An overview of Crimean-Congo Hemorrhagic Fever in Iran. *Iran J. Microbiol.* Vol. ۱, No. ۱, pp: ۷-۱۲.
۵. Cupp, E.W., ۱۹۹۱. Biology of ticks. *Vet Clin North Am Small Anim Pract.* Vol. ۲۱, No. ۱, pp: ۱-۲۱.
۶. Estrada-Pena, A.; Bouttour, A.; Camicas, J.L. and Walker, A.R., ۲۰۰۴. Ticks of domestic animals in the Mediterranean region. *U. Z.* Vol. ۱۳۱, pp: ۱۲۰-۱۳۱.
۷. Ganjali, M.; Dabirzadeh, M. and Sargolzaie, M., ۲۰۱۴. Species Diversity and Distribution of Ticks (Acari: Ixodidae) in Zabol County, Eastern Iran. *J. Arthropod-Borne Dis.* Vol. ۸, No. ۲, pp: ۲۱۹-۲۲۳.

میزان شیوع بالا در آذربایجان غربی و ناحیه کوهستانی زاگرس نیز در دام‌های اهلی وجود دارد (Nabian و Rahbari، ۲۰۰۸؛ Telmadarraiy و همکاران، ۲۰۰۴). جنس ری‌سفالوس که در این تحقیق مورد بررسی قرار گرفت، حائز اهمیت ویژه‌ای در انتقال بیماری‌هاست، گونه *R. sanguineus* که در همدان به‌عنوان ناقل بیماری تب خونریزی دهنده کریمه کنگو گزارش شده است و هم‌چنین کنه *R. appendiculatus* که مهم‌ترین ناقل *Theileria parva* می‌باشد، از جمله گونه‌های این جنس می‌باشند (Tahmasebi و همکاران، ۲۰۱۰؛ Hasani Azimi و Hasani، ۲۰۰۸؛ Razmi و همکاران، ۲۰۰۷). کنه ری‌سفالوس تورانی کوس تاکنون در دام‌های اهلی (ناحیه حفاظت‌شده کلاه قاضی در اصفهان) نیز گزارش شده است (Rahbari و Nabian، ۲۰۰۷). گزارش شیوع بالای گونه *R. sanguineus* در گوسفندها و بزهای اهلی ناحیه زابل در سیستان و بلوچستان نیز حاکی از گستردگی دامنه آلودگی به کنه ری‌سفالوس می‌باشد (Ganjali و همکاران، ۲۰۱۴). در استان گلستان نیز Sarani و همکاران (۲۰۱۴) حضور کنه‌های جنس ری‌سفالوس را در گوسفند، بز، شتر و گاو گزارش کردند. در مطالعه حاضر کنه‌های آلوده‌کننده خارپشت گوش‌دراز، از جنس هیالوما، سه گونه *H. excavatum*، *H. anatolicum* و *H. marginatum* می‌باشند که از کنه‌های رایج خارپشت‌ها، به‌شمار می‌آید و ممکن است همراه سایر کنه‌ها بر روی یک میزبان واحد دیده شوند (Youssefi و همکاران، ۲۰۱۱). کنه ری‌سفالوس تورانی کوس به شکل نابالغ از خارپشت اروپایی (*Erinaceus concolor*) در شمال غرب و شمال ایران گزارش شده است (Hajipour و همکاران، ۲۰۱۵؛ Youssefi و همکاران، ۲۰۱۱). براساس مطالعات گذشته، خارپشت‌ها، چونندگان و پستانداران کوچک جثه تنها میزبان کنه‌های نابالغ بودند، درحالی‌که مطالعات کنونی نشان داده است کنه‌های بالغ را به‌غیر از دام‌های بزرگ و سگ‌ها، روی خارپشت‌ها می‌توان مشاهده کرد (Youssefi و همکاران، ۲۰۱۱؛ Estrada-Pena و همکاران، ۲۰۰۴). از آنجایی که گونه ری‌سفالوس تورانی کوس می‌تواند تا دو سال روی مرتع بدون تغذیه زنده بماند، نمی‌توان با روش‌های متداول چون تغییر مرتع جمعیت این کنه‌ها را کنترل نمود. لذا شناسایی دقیق این کنه از سایر گونه‌ها بسیار حائز اهمیت است. از آنجایی‌که شناسایی و تفکیک دو گونه *R. sanguineus* و *R. turanicus* در نمونه‌های نابالغ براساس صفات ریخت‌شناسی دشوار است، لازم است شناسایی براساس صفات ریختی بالغ در جنس نر صورت گیرد و از نمونه‌های نابالغ برای شناسایی ریختی استفاده نشود. چنان‌چه نمونه بالغ نباشد، با توجه به شباهت دو گونه



۲۵. **Rahbari, S.; Nabian, S. and Shayan, P., ۲۰۰۷.** Primary report on distribution of tick fauna in Iran. *Parasitol. Res.* Vol. ۱۰۱, No. ۲, pp: ۱۷۵-۱۷۷.
۲۶. **Razmi, G.R.; Glinsharifodini, M. and Sarvi, S., ۲۰۰۷.** Prevalence of Ixodid ticks on cattle in Mazandaran Province, Iran. *Korean J. Parasitol.* Vol. ۴۵, No. ۴, pp: ۳۰۷-۳۱۰.
۲۷. **Riley, P.Y. and Chomel, B.B., ۲۰۰۵.** Hedgehog zoonoses. *Emerg. Infect. Dis.* Vol. ۱۱, pp: ۱-۵.
۲۸. **Sarani, M.; Telmadarraiy, Z.; Salahi, Moghaddam, A.; Azam, K. and Sedaghat, M.M., ۲۰۱۴.** Distribution of ticks Acari: Ixodidae) infesting domestic ruminants in mountainous areas of Golestan province, Iran. *Asian Pac. J. Trop. Biomed.* Vol. ۴, pp: ۲۴۶-۲۵۱.
۲۹. **Stubbe, M.; Samiya, R.; Ariunbold, J.; Buuveibaatar, V.; Dorjderem, S.; Monkhzul, T.S.; Otgonbaatar, M.; Tsogbadrakh, M.; Zagorodniuk, I.; Amori, G.; Hutterer, R.; Kryštufek, B.; Yigit, N.; Mitsain, G. and Palomo, L.J., ۲۰۰۸.** *Hemiechinus auritus*. The IUCN Red List of Threatened Species: e.T۴۰۶۰۷A۱۰۳۳۹۱۵۲.
۳۰. **Tahmasebi, F.; Ghiasi, S.M.; Mostafavi, E.; Moradi, M.; Piazak, N. and Mozafari, A., ۲۰۱۰.** Molecular epidemiology of Crimean-Congo hemorrhagic fever virus genome isolated from ticks of Hamadan province of Iran. *J. Vector Borne Dis.* Vol. ۴۷, pp: ۲۱۱-۲۱۶.
۳۱. **Telmadarraiy, Z.; Bahrami, A. and Vatandoost, H., ۲۰۰۴.** A Survey on Fauna of Ticks in West Azerbaijan Province, Iran. *Iranian J. Publ. Health.* Vol. ۳۳, No. ۴, pp: ۶۵-۶۹.
۳۲. **Visser, M.; Rehbein, S. and Wiedemann, C., ۲۰۰۱.** Species of flea (*Siphonaptera*) infesting pets and hedgehogs in Germany. *J. Vet. Med.* Vol. ۴۸, pp: ۱۹۷-۲۰۲.
۳۳. **Walker, A.R.; Bouattour, A.; Camicas, J.L.; Estrada-Pena, A.; Horak, I.G.; Latif, A.A.; Pegram, R.G. and Preston, P.M., ۲۰۰۷.** Ticks of Domestic Animals in Africa: a Guide to Identification of Species. *Biosci. Rep. UK.* ۳۷۵ p.
۳۴. **Wall, R. and Sheare, D., ۱۹۹۷.** Veterinary entomology. ۱<sup>st</sup> ed. Chapman and Hall. pp: ۱۱۴-۱۳۵.
۳۵. **Wall, R. and Shearer, D., ۲۰۰۱.** Veterinary ectoparasites: Biology, pathology and control. ۳<sup>rd</sup> ed., Blackwell science. Oxford, USA. pp: ۶۵-۷۸.
۳۶. **Youssefi, M.R.; Taghi Rahimi, M.; Hosseini, S.M. and Darvishi, M.M., ۲۰۱۱.** First Report of *Rhipicephalus turanicus* from Hedgehog (*Erinaceus concolor*) in North of Iran. *World J. Zool.* Vol. ۶, No. ۴, pp: ۴۰۱-۴۰۳.
۸. **Garcia, L., ۲۰۰۷.** *Diagnosic medical parasitology.* ۵<sup>th</sup> edition. American society for Microbiology press, Washington D.C.
۹. **Gorgani-Firouzjaee, T.; Pour-Reza, B.; Naem, S. and Tavassoli, M., ۲۰۱۳.** Ectoparasitic infestations of the European hedgehog (*Erinaceus europaeus*) in Urmia city, Iran: First report. *Veterinary Research Forum.* Vol. ۴, No. ۳, pp: ۱۹۱-۱۹۴.
۱۰. **Hajipour, N.; Tavassoli, M.; Gorgani-Firouzjaee, T.; Naem, S.; Pourreza, B.; Bahramnejad, K. and Arjmand, J., ۲۰۱۵.** Hedgehogs (*Erinaceus europaeus*) as a Source of Ectoparasites in Urban-suburban Areas of Northwest of Iran. *J. Arthropod-Borne Dis.* Vol. ۹, No. ۱, pp: ۹۸-۱۰۳.
۱۱. **Hashemi-Fesharki, R., ۱۹۹۷.** Tick-borne disease of sheep and goats and their related vectors in Iran. *Parasitol.* Vol. ۳۹, pp: ۱۱۵-۱۱۷.
۱۲. **Hofer, H.L., ۱۹۹۴.** Hedgehogs. *Vet. Clin. North Am. Small Anim. Pract.* Vol. ۲۴, pp: ۱۱۳-۱۲۰.
۱۳. **Hutterer, R., ۲۰۰۵.** *Mammal Species of the World* (۳<sup>rd</sup> ed.). Wilson, D.E. and Reeder, D.M, eds. Johns Hopkins University Press. pp: ۲۱۵.
۱۴. **Jongejan, F. and Uilenberg, G., ۱۹۹۴.** Ticks and control methods. *Rev. Sci. Tech Off Int. Epiz.* Vol. ۱۳, No. ۴, pp: ۱۲۰۱-۱۲۲۶.
۱۵. **Larry, S. and Janovy, J., ۲۰۰۶.** *Foundations of parasitology.* ۷<sup>th</sup> ed. MC Graw Hill Companies. ۵۹۰ p.
۱۶. **Mazlum, Z., ۱۹۷۲.** Tick species of Iran, its distribution host and seasonal activity. *J. Vet. Res.* Vol. ۷۲, pp: ۱-۲۸.
۱۷. **McCarthy, J. and Moore, T.A., ۲۰۰۰.** Emerging helminthzoonoses. *Int. J. Parasitol.* Vol. ۳۰, pp: ۱۳۵۱-۱۳۶۰.
۱۸. **Moshaverinia, A.; Borji, H.; Kameli, M.; Ghabdian, S. and Ghanei, R., ۲۰۱۵.** A survey on parasites of long-eared hedgehog (*Hemiechinus auritus*) in northeast of Iran. *J. Parasit. Dis.* pp: ۱-۴.
۱۹. **Nabian, S. and Rahbari, S., ۲۰۰۸.** Occurrence of Soft and Hard Ticks on Ruminants in Zagros Mountainous Areas of Iran. *Iranian J. Arthropod-Borne Dis.* Vol. ۲, No. ۱, pp: ۱۶-۲۰.
۲۰. **Nematollahi, A.; Ashrafi Helan, J.; Golezardy, H.; Zaboli, N.; Nouruzi, M. and Azari, M., ۲۰۱۴.** Parasitic Fauna of East European Hedgehog (*Erinaceus Concolor*) and Their Pathological Aspects in Iran. *J. adv. zool. Botany.* Vol. ۲, No. ۱, pp: ۱-۵.
۲۱. **Poglayen, G.; Giannetto, S.; Scala, A.; Garippa, G.; Capelli, G.; Scaravelli, D.; Brianti, E. and Reeve, N.J., ۲۰۰۳.** Helminths found in hedgehogs (*Erinaceus europaeus*) in three areas of Italy. *Vet. Rec.* Vol. ۱۵۲, pp: ۲۲-۲۴.
۲۲. **Pomerantzev, B.I., ۱۹۵۰.** Key to the genera and species of ticks in the USSR. *Zoological Institute; Academy of Science, USSR. Fauna of the USSR,* Vol. ۴, No. ۲, pp: ۳۶-۴۹.
۲۳. **Qumsiyeh, M.B., ۱۹۹۶.** *Mammals of the Holy Land.* Texas Tech University Press, Lubbock. ۳۸۹ p.
۲۴. **Rahbari, S. and Nabian, S., ۲۰۰۷.** The First Report of *Rhipicephalus (Boophilus) kohlsi* (Hoogstraal and Kaiser ۱۹۶۰) from Wild Goats (*Capra hircus aegagrus*) in Iran. *Iranian J. Parasitol.* Vol. ۲, No. ۲, pp: ۵۳-۵۶.

