

# Prevalence of ectoparasite infestation in dogs in Urmia suburb, Iran: A cross-sectional study

## Abstract:

Canine infestations of ectoparasites are a significant medical and veterinary concern worldwide, including in Iran, due to the potential transmission of pathogenic agents. This study aimed to determine the prevalence and species diversity of ectoparasites in dogs in Urmia. A total of 138 dogs were randomly selected and examined between July 2022 and July 2023; this included 39 stray dogs, 99 sheepdogs, and 21 pet dogs. The body surfaces of the dogs were examined for ectoparasites, including ticks, mites, lice, and fleas. These parasites were directly removed from the dogs' skin and subsequently identified. The results indicated that out of the 138 dogs studied, 57 (41.30%) were infected with external parasites. Among the infected dogs, 32 (56.14%) had ticks from the genera *Hyalomma* and *Rhipicephalus*, 16 dogs (28.07%) were infected with mites, specifically *Sarcoptes scabiei* and *Demodex canis*, 5 dogs (8.77%) were infected with fleas (*Ctenocephalides canis* and *Pulex irritans*), and 4 dogs (7.01%) were infected with lice (*Trichodectes canis*). The study found significant differences in the prevalence of ectoparasites based on the sex and age of the examined dogs ( $p<0.05$ ). Male dogs exhibited a higher infection rate, and ectoparasite infestations were more common in dogs younger than three years old. Additionally, the highest level of ectoparasite infestation occurred in the spring season. These findings highlight that ectoparasites are prevalent among dogs in the region, posing potential health risks to humans as they can act as vectors for spreading infectious agents. Therefore, it is crucial to educate dog owners about the health risks associated with external parasite infestations and about effective control and prevention strategies.

**Keywords:** ectoparasites, Dog, Urmia, Public health.

# فراوانی آلودگی به انگل‌های خارجی در سگ‌های شهرستان ارومیه، ایران: یک مطالعه مقطعی

## چکیده:

آلودگی سگ به انگل‌های خارجی به دلیل انتقال عوامل بیماری‌زا در سراسر جهان و در ایران از اهمیت پزشکی و دامپزشکی برخوردار است. مطالعه حاضر با هدف تعیین فراوانی و تنوع گونه‌های انگل‌های خارجی در سگ‌های شهرستان ارومیه انجام شد. در مجموع ۱۳۸ سگ (۷۸ قلابه سگ گله و ۳۹ قلابه سگ بی خانمان و ۲۱ سگ خانگی)، از تابستان ۱۴۰۱ تا تابستان ۱۴۰۲ به‌طور تصادفی انتخاب و مورد بررسی قرار گرفتند. سطح بدن از نظر انگل‌های خارجی شامل کنه‌های سخت، جرب‌ها و کک و شپش بررسی شد. نتایج نشان داد که از مجموع ۱۳۸ قلابه سگ مورد مطالعه، ۵۷ قلابه (۴۱/۳۰ درصد) آلوده به انگل‌های خارجی بودند. از ۵۷ قلابه سگ آلوده به انگل‌های خارجی، ۳۲ قلابه (۵۶/۱۴ درصد) آلوده به کنه (جنس *هیالوما* و *ریپی سفالوس*)، ۱۶ قلابه (۲۸/۰۷ درصد) آلوده به جرب (*سارکوپتیس اسکابی* و *دمودکس کنیس*)، ۵ قلابه (۸/۷۷ درصد) آلوده به کک (*کتنوسفالیدس کنیس* و *پولکس ایریتانس*) و ۴ قلابه سگ (۷/۰۱ درصد) آلوده به شپش (*تریکودکس کنیس*) بودند. فراوانی آلودگی به انگل‌های خارجی با سن و جنس سگ‌های آلوده رابطه آماری معنی‌داری نشان داد ( $p < 0/05$ ). بطوریکه بیشترین میزان آلودگی به انگل‌های خارجی در سگ‌ها دیده شد، همچنین آلودگی به انگل‌های خارجی در سگ‌ها کمتر از سه سال، بیشتر دیده شد. در این مطالعه بیشترین میزان آلودگی به انگل‌های خارجی در فصل بهار دیده شد. نتایج این مطالعه نشان داد که آلودگی به انگل‌های خارجی در سگ‌های منطقه شایع می‌باشد که این انگل‌ها می‌تواند به انسان منتقل شوند و به عنوان ناقلی برای انتشار عوامل عفونی در منطقه عمل کنند. بنابراین آموزش‌های لازم به صاحبان سگ‌ها و دامداران از نظر مخاطرات بهداشتی آلودگی به انگل‌های خارجی و روش‌های کنترل و پیشگیری از آنها ضروری است.

کلیدواژه‌ها: انگل‌های خارجی، سگ، ارومیه، بهداشت عمومی

## مقدمه:

بزرگ‌ترین شاخه جانوری متعلق به بندپایان (با توجه به داشتن بیش از یک میلیون گونه) می‌باشد. جرب‌ها، کک‌ها، کنه‌ها و شپش‌ها از انگل‌های خارجی با اهمیت پزشکی و دامپزشکی هستند. انگل‌های خارجی نه تنها باعث ایجاد استرس، خارش، ضایعات پوستی، کم‌خونی و آلرژی در انسان و حیوانات می‌شوند، بلکه بیماری‌های عفونی خطرناکی را بین انسان و حیوان انتقال می‌دهند (Yakhchali *et al.*, 2011). بعضی از انگل‌های خارجی به صورت مستقیم باعث اختلال در آسایش می‌شوند. *دمودکس کنیس*، *سارکوپتیس اسکابی* و *اوتودکس سینوتیس* عامل مولد گری و ضایعات جلدی در حیوانات گوشتخوار هستند که توانایی آلوده کردن افرادی که به طور مستقیم با حیوان مبتلا در ارتباط هستند، را دارند (Walker *et al.*, 2003). تزریق بزاق کک به هنگام تغذیه از سگ، باعث واکنش ازدیاد حساسیت و منجر به درماتیت آلرژیک می‌شود که با خارش شدید و احتمالاً عفونت ثانویه میکروبی همراه می‌باشد. همچنین

کک‌ها عامل انتقال بیماری طاعون به انسان هستند (Minabaji et al., 2020). ریپی سفالوس سانگی نئوس (کنه قهوه‌ای سگ)، ناقل بازیا کنیس و هیاتوزون کنیس است (Shoorijeh et al. 2008). شپش تریکودکتس کنیس هم علاوه بر ایجاد ضایعات پوستی می‌تواند در انتقال دیپیلیدیوم کنینوم نقش مهمی داشته باشد (Mosallanejad et al. 2012).

کنترل و پیشگیری موثر انگل‌ها از چالش‌های مهم در دامپزشکی و نگهداری از حیوانات خانگی است. کنترل و پیشگیری از انگل‌های خارجی در سگ‌ها نیازمند یک رویکرد چند وجهی شامل درمان‌های دارویی، مدیریت محیطی و مراقبت‌های پیشگیرانه است. پیشرفت در توسعه داروهای ضد انگل، به طور قابل توجهی کنترل انگل‌ها را بهبود بخشیده است. روش‌های کنترل باید بر افزایش آگاهی عمومی از مدیریت انگل‌های خارجی متمرکز شود (Wall & Shearer, 2001).

با توجه به اینکه اطلاعاتی از وضعیت زیستی انگل‌های خارجی در سگ‌های شهرستان ارومیه و در شمال غربی کشور در دسترس نمی‌باشد؛ این مطالعه به منظور شناسایی انگل‌های خارجی در سگ‌های شهرستان ارومیه صورت پذیرفت.

## روش شناسی پژوهش:

### منطقه مورد مطالعه و روش جمع‌آوری و نمونه‌گیری

این مطالعه در سگ‌های شهرستان ارومیه صورت گرفت. شهرستان ارومیه مرز مشترک با عراق و ترکیه دارد. به لحاظ آب و هوایی نیمه خشک و توسط بارش سالیانه ۳۵۰ میلی‌متر می‌باشد. میانگین دما در مرداد ماه به ۲۸/۳ درجه سانتی‌گراد و در دی ماه ۵- درجه سانتی‌گراد گزارش شده است (Malekifard et al., 2014).

در بازه زمانی یکساله (تابستان سال ۱۴۰۱ تا تابستان ۱۴۰۲)، تعداد ۱۳۸ قلاده سگ (۷۸ قلاده سگ گله، ۲۱ سگ خانگی و ۳۹ قلاده سگ بی‌خانمان) به صورت کاملاً تصادفی و در مناطق مختلف شهرستان ارومیه (در ۳ منطقه جغرافیایی شمال، جنوب و مرکز)، از نظر آلودگی به انگل‌های خارجی مورد بررسی قرار گرفتند. نمونه‌گیری از سگ‌ها در فصول مختلف سال صورت گرفت، بطوری‌که در هر فصل تعداد ۳۵ قلاده سگ مورد بررسی قرار گرفت. جهت شناسایی آلودگی، نواحی مختلف بدن سگ‌ها (کشاله ران، گردن، گوش، سر، کارتیه‌های پستانی، زیر کتف، آلت تناسلی، دم و انگشت و شکم) پس از مقید کردن دام توسط صاحب دام یا دامپزشک، مورد بررسی قرار گرفت. در حین نمونه‌گیری، مشخصات جنس و سن حیوان در پرسشنامه ثبت گردید. نمونه‌ها به آزمایشگاه انگل‌شناسی دانشکده دامپزشکی دانشگاه ارومیه منتقل و سپس براساس کلیدهای تشخیص شناسایی شدند.

برای جدا کردن کنه‌ها از بدن دام، از پنس با زاویه ۴۵ درجه در امتداد ضمامم دهانی استفاده شد. کنه‌های جمع آوری شده در هر مرحله با استفاده از ظرف‌های شیشه‌ای درب دار (حاوی الکل اتیلک ۷۰ درصد درجه و ۰/۵ درصد گلیسرین) جهت شناسایی براساس کلیدهای تشخیصی به آزمایشگاه منتقل گردید (Estrada-Pena *et al.*, 2004).

برای جمع آوری نمونه‌های جرب، با استفاده از سوپ از ترشحات داخلی گوش دام تحت مطالعه به جهت جدا سازی احتمالی جرب‌ها در گوش، نمونه برداری انجام شد. همچنین با استفاده از اسکالپل، از پوست سالم و ضایعه دار (موربخته، پوسته پوسته شده) گوش، صورت، اندام‌های حرکتی و همچنین زیر شکم، تراشه برداری سطحی و کمی عمقی‌تر تا حدی که خونریزی مشاهده شود، نمونه برداری شد. برای جستجوی جرب دمودکس از نوار چسب استات و نیز فشردن پوست با انگشت دو دست استفاده شد (Mirani *et al.*, 2017). پوسته‌های نمونه برداری شده پس از انتقال به آزمایشگاه، در داخل لوله آزمایش پس از غوطه بردن در هیدروکسید پتاسیم ۱۰ درصد به مدت ۳۰ دقیقه در بشر حاوی آب روی شعله گرم شدند. پس از حل شدن پوسته‌ها، لوله آزمایش به مدت ۲ دقیقه سانتریفیوژ شده و رسوب حاصله به منظور بررسی حضور جرب زیر میکروسکوپ بررسی گردید (Minabaji *et al.*, 2020; Wall & Shearer, 2001).

کک‌ها از سطوح مختلف بدن (اندام‌های حرکتی و پنجه‌ها، پهلوها، پشت، نواحی سینه و شکم) سگ‌های تحت مطالعه با استفاده از دستکش و شانه جمع آوری شدند. کک‌هایی که در محل نگهداری سگ‌ها بودند، توسط جارو برقی حاوی یک پوشش توری ریز در انتهای لوله مکنده آن جمع آوری و به لوله آزمایش حاوی اتانول ۷۰ درصد منتقل شدند. نمونه کک‌ها در آزمایشگاه با استفاده از کلید تشخیصی معتبر شناسایی شدند (Keskin *et al.*, 2019).

برای جمع آوری شپش‌ها، از موهای نواحی مختلف بدن به کمک شانه زدن استفاده شد. نمونه‌ها به کمک روش هضمی پتاس ۱۰ درصد و رسوب گیری جدا و بر اساس کلید تشخیصی معتبر شناسایی شدند (Wall & Shearer, 2001).

## تجزیه و تحلیل آماری

در این مطالعه، برای تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها از برنامه SPSS (نسخه ۲۱) و آزمون مربع کای ( $\chi^2$ ) برای ارزیابی آماری ارتباط بین شیوع آلودگی با سن و جنس دام و نیز پراکندگی در فصول مختلف سال استفاده شد. سطح معنی‌دار،  $p < 0.05$  در نظر گرفته شد.

## یافته‌های پژوهش:

از مجموع ۱۳۸ قلاده سگ مورد مطالعه، ۵۷ قلاده (۴۱/۳ درصد) آلوده حداقل به یک گونه از انگل های خارجی بودند. جدول ۱، میزان فراوانی آلودگی به انگل های خارجی در سگ های شهرستان ارومیه بر اساس سن، جنس و نوع حیوان را نشان می دهد.

جدول ۱ : فراوانی سگ های آلوده به انگل های خارجی در شهرستان ارومیه بر اساس نوع، جنس و سن حیوان.

| سن (سال)                            |            | جنس                                |            | نوع سگ                             |               |           |                                   |
|-------------------------------------|------------|------------------------------------|------------|------------------------------------|---------------|-----------|-----------------------------------|
| <۳                                  | ≥۳         | ماده                               | نر         | خانگی                              | بی خانمان     | سگ گله    |                                   |
| ۴۱(۳۹/۷۱)                           | ۹۷(۷۰/۲۸)  | ۷۳(۵۲/۸۹)                          | ۶۵(۴۷/۱۰)  | ۲۱(۱۵/۲۱)                          | ۳۹(۲۸/۲۶)     | ۷۸(۵۶/۵۲) | تعداد سگ های نمونه گیری شده(درصد) |
| ۲۷ (۶۵/۸۵)                          | ۳۰ (۳۰/۹۲) | ۱۸(۲۴/۶۵)                          | ۳۹<br>(۶۰) | ۵ (۲۳/۸۰)                          | (۳۰/۷۶)<br>۱۲ | ۴۰(۵۱/۲۸) | تعداد آلوده (درصد)                |
| X <sup>2</sup> =14.50,<br>P= 0.0001 |            | X <sup>2</sup> =17.72,<br>P<0.0001 |            | X <sup>2</sup> = 7.64,<br>P=0.0219 |               |           | آنالیز آماری                      |

در این مطالعه، بررسی داده های مربوط به جنس حیوانات بیانگر وجود اختلاف معنی داری در فراوانی آلودگی به انگل های خارجی در جنس های مختلف دام بود (جدول ۱)، بطوریکه بیشترین میزان آلودگی به انگل های خارجی در سگ نر دیده شد ( $p < 0.0001$ ) ( $OR = 4.5$ ,  $CI 95\% = 2.2 - 9.5$ )؛ همچنین آلودگی به انگل های خارجی در سگ های کمتر از سه سال بیشتر دیده شد ( $p = 0.0001$ ) ( $OR = 0.2$ ,  $CI 95\% = 0.1 - 0.4$ ) (جدول ۱).

در این مطالعه تفاوت معنی دار آماری در فراوانی آلودگی به انگل های خارجی در سگ های خانگی، سگ های گله و سگ های بی خانمان مشاهده شد (جدول ۱)، به طوری که احتمال آلودگی سگ های گله به طور معناداری بیشتر از سگ های بی خانمان و سگ های خانگی مورد مطالعه بود. در این مطالعه، نسبت شانس (OR) برای مقایسه میزان آلودگی به انگل های خارجی در سه گروه سگ های گله، سگ های بی خانمان و سگ های خانگی محاسبه شد. بطوریکه میزان آن در سگ های بی خانمان ( $OR = 2.3$ )، سگ های بی خانمان و سگ های خانگی ( $CI 95\% = 1.05 - 5.2$ ) بود. این میزان در سگ های گله نسبت به سگ های خانگی ( $OR = 0.2$ ,  $CI 95\% = 0.1 - 0.8$ ) بود و در سگ های بی خانمان نسبت به خانگی ( $OR = 0.7$ ,  $CI 95\% = 0.2 - 2.4$ ) بود.

در این مطالعه از ۵۷ قلاده سگ آلوده به انگل های خارجی، ۳۲ قلاده (۵۶/۱۴ درصد) آلوده به کنه، ۱۶ قلاده (۲۸/۰۷ درصد) آلوده به جرب، ۵ قلاده (۸/۷۷ درصد) آلوده به کک و ۴ قلاده (۷/۰۱ درصد) آلوده به شپش بودند (جدول ۲).

جدول ۲: میزان فراوانی انگل های خارجی در سگ های شهرستان ارومیه بر مبنای سن، جنس و نوع سگ

| انگل خارجی | نوع سگ |           |       | سن (سال) |      | جنس |    | فصل  |         |       |        |
|------------|--------|-----------|-------|----------|------|-----|----|------|---------|-------|--------|
|            | سگ گله | بی خانمان | خانگی | نر       | ماده | ≥۳  | <۳ | بهار | تابستان | پاییز | زمستان |
| کنه        | ۲۶     | ۶         | ۰     | ۲۲       | ۱۰   | ۲۱  | ۱۱ | ۲۲   | ۷       | ۲     | ۱      |
| جرب        | ۹      | ۳         | ۴     | ۱۰       | ۶    | ۷   | ۹  | ۱۴   | ۲       | ۰     | ۰      |
| شپش        | ۲      | ۲         | ۰     | ۳        | ۱    | ۱   | ۳  | ۰    | ۰       | ۰     | ۴      |
| کک         | ۳      | ۱         | ۱     | ۴        | ۱    | ۱   | ۴  | ۴    | ۱       | ۰     | ۰      |
| مجموع      | ۴۰     | ۱۲        | ۵     | ۳۹       | ۱۸   | ۳۰  | ۲۷ | ۴۰   | ۱۰      | ۲     | ۵      |

نتایج حاصل از بررسی فراوانی آلودگی به انگل های خارجی در سگ های شهرستان ارومیه بر مبنای سن، جنس، نوع سگ و فصول مختلف در جدول ۲ آورده شده است. با توجه به نتایج به دست آمده، بیشترین میزان آلودگی به کک ها، جرب ها و کنه ها در فصل بهار دیده شد (جدول ۲).

در این مطالعه، انگل های خارجی از قسمت های مختلف بدن شامل گوش، پشت و پهلوها، سر، سینه و شکم و اندام های حرکتی و دم سگ های مورد مطالعه در شهرستان ارومیه جدا شدند که بیشترین محل آلودگی در کنه، کک، جرب و شپش به ترتیب گوش، پشت و پهلو، اندام های حرکتی و سر بود (جدول ۳).

جدول ۳: فراوانی توزیع بدنی انگل های خارجی در سگ های تحت مطالعه در شهرستان ارومیه

| توزیع بدنی (درصد) |            |                  |            |       | گونه انگل |
|-------------------|------------|------------------|------------|-------|-----------|
| گوش               | سینه و شکم | اندام حرکتی و دم | پشت و پهلو | سر    |           |
| ۵۶/۶۷             | ۷/۱۴       | ۴/۱۲             | ۱۵/۴۳      | ۱۶/۶۴ | کنه       |
| ۲/۱۴              | ۱۲/۳۹      | ۶۵/۲۴            | ۱۶/۷۸      | ۳/۴۵  | جرب       |
| ۱/۸               | ۱۲/۵۱      | ۲۹/۶             | ۴۶/۷۴      | ۹/۳۵  | کک        |

|      |      |   |       |       |     |
|------|------|---|-------|-------|-----|
| ۱/۲۱ | ۲/۱۳ | ۰ | ۵۴/۱۲ | ۴۲/۵۴ | شپش |
|------|------|---|-------|-------|-----|

در این مطالعه کنه‌ها، جرب‌ها، کک‌ها و شپش‌ها به ترتیب بیشترین فراوانی آلودگی را داشتند (جدول ۲). از ۱۴۵ کنه جمع‌آوری شده، ۸۹ کنه ماده و ۵۶ کنه نر بودند. کنه‌های جمع‌آوری شده متعلق به دو جنس هیالوما (هیالوما مارژیناتوم ۱/۳۸ درصد) و ریپی سفالوس (ریپی سفالوس سانگی نئوس ۶۷/۱۴ درصد) و ریپی سفالوس بورس (۳۱/۴۸ درصد) بودند. بیشترین میزان آلودگی به کنه‌ها، در فصل بهار و بیشترین تعداد کنه‌ها از ناحیه گوش از سگ‌های مورد مطالعه جدا شد. جرب‌های جمع‌آوری شده در این مطالعه سارکوپتیس اسکابئی و دمودکس کنیس بودند که بیشترین تعداد آنها از اندام حرکتی و دم جدا شد. در این بررسی تعداد ۸۹ کک شامل کتنوسفالیدس کنیس (۵۸) و پولکس/پیریتانس (۳۱) از ۵ قلاده (۸/۷۷ درصد) (۳ قلاده سگ گله، ۱ قلاده سگ بی خانمان و ۱ قلاده سگ خانگی)، جدا گردید. همچنین از ۴ قلاده سگ (۷/۰۱ درصد) (۲ قلاده سگ گله و ۲ قلاده سگ بی خانمان)، ۴۵ عدد شپش تریکودکس کنیس در فصل زمستان جدا شد.

## بحث:

خطر احتمال انتقال بیماری‌های مشترک (منتقله توسط بندپایان) از سگ به انسان، با توجه به افزایش نگهداری افراد از حیوانات خانگی بخصوص سگ رو به افزایش می‌باشد (Yakhchali et al., 2011). مطالعات متعددی در ایران در مورد اهمیت بندپایان انگل خارجی سگ سانان و فراوانی و همچنین نقش بالقوه آن‌ها را در انتقال عوامل انگلی مشترک به خصوص در جمعیت‌های در معرض خطر (روستائیان و دامداران) انجام شده است (Shoorijeh et al., 2008; Pestechian et al., 2012; Shahram et al., 2012; Mirani et al., 2017).

در این مطالعه ۴۱/۳۰ درصد سگ‌ها به انگل‌های خارجی آلوده بودند. براساس نتایج به دست آمده، کنه‌ها فراوان‌ترین انگل خارجی بودند. در این مطالعه که اولین بررسی در ارتباط با آلودگی به انگل‌های خارجی سگ‌های شهرستان ارومیه بود، دو جنس ریپی سفالوس (ریپی سفالوس بورس، ریپی سفالوس سنگوینوس) و هیالوما (هیالوما مارژیناتوم، هیالوما مارژیناتوم) با فون غالب گونه ریپی سفالوس سانگوینوس شناسایی شدند که با مطالعات انجام شده در سه ناحیه مختلف کشور، گیلان غرب (Mirani et al., 2017)، ایلام (Bahrami & Delpisheh, 2010) و شیراز (Shoorijeh et al., 2008) مطابقت داشت. در مطالعات انجام شده در تهران (Jamshidi, et al., 2012)،

ترکیه (Aldemir, 2007) و همچنین در هند و پاکستان (Ghosh *et al.*, 2007) ریپی سفالوس بورسا گونه غالب بود. این اختلاف می‌تواند به دلایل تفاوت شرایط محیطی، بهداشتی، آب و هوایی مناطق تحت مطالعه باشد.

در این مطالعه کنه‌ها، جرب‌ها، کک‌ها و شپش‌ها به ترتیب بیشترین فراوانی آلودگی را داشتند. این نتیجه مطابق با گزارش میرانی و همکاران در سال ۲۰۱۷ از سگ‌های گیلان غرب، منطقه غرب کشور بود (Mirani *et al.*, 2017). همچنین از سگ‌های این مطالعه، تریکودکسس کنیس از نواحی سر و پشت و پهلو سگ‌های آلوده جدا گردید. شوریجه و همکاران (۲۰۰۸)، آلودگی سگ‌های شیراز به تریکودکسس کنیس را ۴/۵ درصد گزارش نمودند (Shoorijeh *et al.*, 2008). در گزارش جمشیدی و همکاران فراوانی آلودگی سگ‌های تهران به تریکودکسس کنیس ۲۹/۴ درصد بود (Jamshidi *et al.*, 2012).

فراوانی آلودگی به انگل‌های خارجی در سگ‌های جنس نر بیش از سگ‌های ماده در منطقه ارومیه بود که با یافته‌های گزارش شده از سگ‌های تهران (Shahram *et al.*, 2012) و گیلان غرب (Mirani *et al.*, 2017) مطابقت داشت. این تفاوت در میزان آلودگی، می‌تواند ناشی از الگوهای رفتاری و فعالیت‌های خارج از منزل سگ‌های نر باشد که ممکن است آنها را بیشتر در معرض محیط‌های آلوده به انگل‌های خارجی قرار دهد (Modu *et al.*, 2021).

در مطالعه حاضر رابطه آماری معنی‌داری بین سن و آلودگی به انگل‌های خارجی دیده شد، بطوریکه آلودگی به انگل‌های خارجی در سگ‌های کمتر از سه سال بیشتر دیده شد. در مطالعه انجام شده توسط مصلی نژاد و همکاران در اهواز (Mosallanejad *et al.*, 2012)، سگ‌های بالای ۳ سال آلودگی بیشتری داشتند. هم‌سو با نتایج مطالعه حاضر، در مطالعه ای در شیراز بیشتر سگ‌های یک تا شش ماه آلوده به انگل‌های خارجی بودند (Shoorije, *et al.*, 2016). در مطالعه ای دیگر در فزوین، مازندران و گیلان سگ‌های کمتر از ۳ سال بیشترین آلودگی به انگل‌های خارجی را داشتند (Ebrahimzade *et al.*, 2016). نبود ایمنی کافی در پاسخ به انگل‌ها، ساختار پوستی نازک در سگ‌های جوان بویژه در مورد آلودگی با کک و کنه و تماس زیاد با مادر در صورت آلوده بودن به انگل‌های خارجی می‌تواند از علل افزایش میزان آلودگی در سگ‌های با سن کمتر باشد (Otranto *et al.*, 2017, Wall & Shearer, 2001; Miller *et al.*, 2012).

در این مطالعه، سگ‌های خارج از منزل (گله و بی‌خانمان) به طور معنا داری بیشترین آلودگی به انگل‌های خارجی را داشتند که با نتایج مطالعات در مشهد (Minabaji *et al.*, 2020)، ایلام (Bahrami & Delpisheh, 2010) و پاکستان (Mujeeb-ur-Rahman *et al.*, 2012) مطابقت دارد.



(al., 2018) مطابقت داشتند. بالا بودن میزان آلودگی در سگ های خارج از منزل می تواند بعلت تفاوت در محیط زندگی سگ ها، افزایش احتمال تماس آنها با سگ های آلوده دیگر و طی کردن چرخه زندگی انگل در محیط باشد (Tadesse et al., 2024).

در مطالعه حاضر، بیشترین فراوانی آلودگی در فصل بهار دیده شد که این نتایج با مطالعه میناباجی و همکاران که آلودگی سگ های شهرستان مشهد به انگل های خارجی را در طی سال های ۱۳۹۶-۱۳۹۷ بررسی کردند، مطابقت دارد (Minabaji et al., 2020). هم چنین در مطالعه ای در شیراز (Shoorijeh et al., 2008) بیشترین فراوانی آلودگی در فصول تابستان و بهار و کمترین در زمستان و پاییز گزارش شده اند که با نتایج مطالعه ما مطابقت دارد. اما بر خلاف مطالعه ای ما و شیراز در مطالعه ای که در اهواز انجام شده بود (Mosallanejad et al., 2012)

در مطالعه حاضر بیشترین میزان آلودگی به کنه ها مربوط به گوش بود. همچنین بیشترین میزان آلودگی به کک ها در پشت و پهلوها، جرب ها در اندام های حرکتی و شپش ها در سر دیده شد. در مطالعه ای که توسط میرانی و همکاران در سگ های شهرستان گیلان غرب در استان کرمانشاه انجام شد، بیشترین آلودگی به کک در ناحیه سینه و شکم، کنه ها در ناحیه گوش و جرب ناحیه صورت و سر دیده شد (Mirani et al., 2017).

## نتیجه گیری و پیشنهادها

یافته های این تحقیق حاکی از بالابودن آلودگی سگ های شهرستان ارومیه به انگل های خارجی بود. بنابراین بایستی برنامه ریزی های لازم برای کنترل و پیشگیری از این انگل ها صورت بگیرد. همچنین آموزش های لازم به صاحبان سگ ها و دامداران از نظر مخاطرات بهداشتی آلودگی به انگل خارجی روشهای کنترل و پیشگیری ضروری است.

## سپاسگزاری

این مقاله مستخرج از پایان نامه کارشناسی ارشد انگل شناسی دامپزشکی خانم سمیه شیرزادفر در دانشگاه ارومیه بوده که با رعایت دستورالعمل مصوب کمیته اخلاق دانشگاه ارومیه با کد اخلاق IR-UU-AEC-3/89 صورت گرفت. بدین وسیله از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه ارومیه که با تصویب و حمایت مالی امکان انجام مطالعه را فراهم آوردند تشکر به عمل می آید.

## تعارض منافع

هیچ گونه تعارض منافی بین نویسندگان وجود ندارد.

میرانی، فرهاد، یخچالی، محمد، نائم، ثریا (۱۳۹۶). مطالعه فون بندپایان انگل خارجی سگ در منطقه گیلانغرب استان کرمانشاه. مجله

تحقیقات دامپزشکی. ۷۲ (۱): ۱۴-۷.

میناباجی، امیر، مشاور نی، علی، خوش نگاه، جواد (۱۳۹۹). بررسی فراوانی آلودگی به انگل‌های خارجی در سگ‌های شهر مشهد.

مجله تحقیقات دامپزشکی. ۷۵ (۳): ۲۸۷-۲۸۰.

#### References:

Abdulkareem, B. O., Christy, A. L., & Samuel, U. U. (2019). Prevalence of ectoparasite infestations in owned dogs in Kwara State, Nigeria. *Parasite Epidemiology and Control*, 4, e00079.

Aldemir, O. S. (2007). Epidemiological study of ectoparasites in dogs from Erzurum region in Turkey. *Revue de Médecine Vétérinaire*, 158(3), 148-151.

Bahrami, A. M., & Delpisheh, A. (2010). Common ectoparasite species of domestic dogs in western Iran. *World Applied Science Journal*, 8(10), 1277-1281.

Chee, J. H., Kwon, J. K., Cho, H. S., Cho, K. O., Lee, Y. J., Abd El-Aty, A. M., & Shin, S. S. (2008). A survey of ectoparasite infestations in stray dogs of Gwang-ju City, Republic of Korea. *The Korean journal of parasitology*, 46(1), 23.

Christensson, D., Zakrisson, G., Gunnarsson, L., & Holm, B. (1998). Prevalence of lice found on dogs in Sweden. *Svensk Veterinärtidning (Sweden)*, 50, 189-191.

Dantas-Torres, F., & Otranto, D. (2014). Dogs, cats, parasites, and humans in Brazil: opening the black box. *Parasites & vectors*, 7, 1-25.

Ebrahimzade, E., Fattahi, R., & Ahoo, M. B. (2016). Ectoparasites of stray dogs in Mazandaran, Gilan and Qazvin Provinces, north and center of Iran. *Journal of Arthropod-Borne Diseases*, 10(3), 364.

Estrada-Peña, A., Bouattour, A. J. L. C., Camicas, J. L., & Walker, A. R. (2004). Ticks of domestic animals in the Mediterranean region. *University of Zaragoza, Spain*, 131.

González, A., del C Castro, D., & González, S. (2004). Ectoparasitic species from *Canis familiaris* (Linné) in Buenos aires province, Argentina. *Veterinary parasitology*, 120(1-2), 123-129.

Ghosh, S., Bansal, G. C., Gupta, S. C., Ray, D., Khan, M. Q., Irshad, H., & Ahmed, J. S. (2007). Status of tick distribution in Bangladesh, India and Pakistan. *Parasitology research*, 101, 207-216.

- Jamshidi, S., Maazi, N., Ranjbar-Bahadori, S., Rezaei, M., Morakabsaz, P., & Hosseinienejad, M. (2012). A survey of ectoparasite infestation in dogs in Tehran, Iran. *Revista brasileira de parasitologia veterinaria*, 21, 326-329.
- Keskin, A., Şimşek, E., Şimşek, G. T., & Beaucournu, J. C. (2019). On the small collection of the fleas (Insecta: Siphonaptera) of Turkey with two new records. *Transactions of the American Entomological Society*, 145(1), 100-105.
- Nithikathkul, C., Polseela, R., Iamsa-ard, J., Wongsawad, C., & Jittapalapong, S. (2005). A study of ectoparasites of *Canis lupus familiaris* in Mueang district, Khon Kaen, Thailand. *Southeast Asian journal of tropical medicine and public health*, 36, 149.
- Malekifard, F., Tavassoli, M., & Yakhchali, M. (2015). A survey of hard ticks (Acari: Ixodidae) infesting donkeys in West Azerbaijan Province, Iran. *Persian Journal of Acarology*, 4(4).
- Miller, W. H., Griffin, C. E., & Campbell, K. L. (2012). *Muller and Kirk's small animal dermatology*. Elsevier Health Sciences.
- Minabaji, A., Moshaverinia, A., & Khoshnegah, J. (2020). Frequency of Ectoparasite Infestation in Dogs in Mashhad, Northeast Iran. *Journal of Veterinary Research/Majallah-i Taḥqīqāt-i Dāmpizishkī University*, 75(3). (In Persian)
- Mirani, F., Yakhchali, M., & Naem, S. (2017). A study on ectoparasites fauna of dogs in suburbs of Ghilanegharb, Kermanshah province, Iran. *Journal of Veterinary Research*, 72(1). (In Persian)
- Mosallanejad, B., Alborzi, A. R., & Katvandi, N. (2012). A survey on ectoparasite infestations in companion dogs of Ahvaz district, south-west of Iran. *Journal of arthropod-borne diseases*, 6(1), 70.
- Modu, K. A., Babagana, M., Kyari, F., & Modibbo, L. M. (2021). Assessment of tick infestation rate among local and exotic dog breeds in Kano municipal, Kano state, Nigeria. *International Journal of Veterinary Sciences and Animal Husbandry*, 6(2), 35-38.
- Mujeeb-ur-Rahman Memon, M. U. R. M., Baloch, J. A., Arijio, A. G., Kachiwal, A. B., & Nida Pirezada, N. P. (2018). Studies on the prevalence of ectoparasites in owned dogs and major risk infestation to human health in Karachi, Sindh Pakistan. *Pakistan Journal of Parasitology*, 65, 19-29.
- Otranto, D., Dantas-Torres, F., Mihalca, A. D., Traub, R. J., Lappin, M., & Baneth, G. (2017). Zoonotic parasites of sheltered and stray dogs in the era of the global economic and political crisis. *Trends in parasitology*, 33(10), 813-825.
- Shoorijeh, S. J., Ghasrodashti, A. R., Tamadon, A., Moghaddar, N., & Behzadi, M. A. (2008). Seasonal frequency of ectoparasite infestation in dogs from Shiraz, Southern Iran. *Turkish Journal of Veterinary & Animal Sciences*, 32(4), 309-313.

- Taddesse, H., Grillini, M., Ayana, D., Frangipane di Regalbono, A., Cassini, R., & Kumsa, B. (2024). Survey of ectoparasites affecting dog and cat populations living in sympatry in Gamo Zone, Southern Ethiopia. *Veterinary Medicine and Science*, 10(3), e1413.
- Ugochukwu, E. I., & Nnadozie, C. C. (1985). Ectoparasitic infestation of dogs in Bendel State, Nigeria. *International Journal of Zoonoses*, 12(4), 308-312.
- Walker, A. R. (2003). *Ticks of domestic animals in Africa: a guide to identification of species* (Vol. 74). Edinburgh: Bioscience Reports.
- Wall, R., & Shearer, D. (2008). *Veterinary ectoparasites: biology, pathology and control*. John Wiley & Sons.
- Xhaxhiu, D., Kusi, I., Rapti, D., Visser, M., Knaus, M., Lindner, T., & Rehbein, S. (2009). Ectoparasites of dogs and cats in Albania. *Parasitology research*, 105, 1577-1587.
- Yakhchali, M., Rostami, A., & Esmaelzadeh, M. J. R. M. V. (2011). Diversity and seasonal distribution of ixodid ticks in the natural habitat of domestic ruminants in north and south of Iran. *Revue de médecine vétérinaire*, 162(5), 229-35.

## Extended Abstract

### Introduction

Ectoparasites are organisms that live on the external surfaces of vertebrates, including dogs, feeding from them. They can have significant pathogenic effects and may cause illness or even death, depending on factors such as the intensity of parasitism, the nutritional status of the host, and the host's immune condition. Additionally, ectoparasites can act as vectors for various infectious agents, including *Babesia* spp., *Ehrlichia* spp., *Anaplasma* spp., *Rickettsia* spp.\*, *Borrelia* spp., and *Yersinia pestis*. They may also serve as intermediate hosts for filarids and cestodes, leading to severe diseases in dogs and humans who come into contact with them. Some ectoparasites, particularly fleas, can infest humans, potentially causing dermatitis and transmitting vector-borne diseases. Conditions like canine sarcoptic mange and flea infestations can directly result in itchy skin lesions in humans. Identifying these ectoparasites and understanding their distribution is crucial for developing effective control programs and strategies. Despite the significant dog population in Urmia, information on ectoparasites affecting domestic dogs in the area is limited. This study aims to identify and assess the prevalence of ectoparasites found in dogs in Urmia.

### Materials and Methods

The current study aimed to determine the prevalence and species diversity of ectoparasites in dogs in Urmia. The city shares borders with Iraq and Türkiye and has a semi-arid climate, with average temperatures reaching 28.3 °C in August and dropping to -5 °C in January. A total of 138 dogs (39 stray dogs, 99 sheepdogs, and 21 pets) were randomly selected and examined from July 2022 to July 2023. Data on age, sex, body weight, living environment, clinical signs, and season were recorded. The dogs' body surfaces were thoroughly examined for ectoparasites, including ticks, mites, lice, and fleas. Ticks were removed directly from the dogs' skin for identification and were transferred to a parasitology laboratory for analysis based on identification keys.

### Results

The study revealed that out of the 138 dogs examined, 57 (41.30%) were infested with ectoparasites. Among these, 32 dogs (56.14%) were infested with ticks, 16 (28.07%) with mites, 5 (8.77%) with fleas, and 4 (7.01%) with lice. There was a significant difference in ectoparasite infestation on the sex and age of the dogs examined ( $p < 0.05$ ). The highest infestation was detected in the spring season.

A total of 145 adult ticks from the Ixodidae were collected from 32 dogs (56.14%), specifically, 26 sheepdogs and 6 stray dogs. The identified hard tick genera included *Hyalomma* and *Rhipicephalus*. Within these genera, three species were identified: *Rhipicephalus sanguineus* (67.14%), *Rhipicephalus bursa* (31.48%), and *Hyalomma marginatum* (1.38%). The highest tick infestations were noted in the spring, especially from the ears of the dogs.

In addition, 16 dogs (28.07%) were found to have mite infections, including *Sarcoptes scabiei* and *Demodex canis*. Concurrent infections were observed in four dogs (three dogs had co-infections of *Rhipicephalus sanguineus* and *Demodex canis*, and also with *Sarcoptes scabiei* and *Rhipicephalus bursa*).

The study also identified 89 fleas, including *Ctenocephalides canis* and *Pulex irritans*, from five dogs (8.77%) that exhibited clinical symptoms of itching (three sheepdogs, one stray dog, and one pet dog). Additionally, 45 *Trichodectes canis* were isolated from four dogs (7.01%) during the winter season.

## Conclusion

The results indicate that ectoparasites are prevalent among dogs in this studied region and have the potential to be transmitted to humans, serving as vectors for infectious agents. Therefore, interventions focusing on the provision of veterinary care and the prevention and management of parasite infestations in endemic areas would help reduce the health risks associated with ectoparasitic infestations in dogs.

فیلد استثنای و نتیجه