

بررسی آلودگی به انگل‌های خارجی و نقش آنها در انتقال بیماری‌های تک‌یاخته‌ای بز در شهرستان ماکو

احمد قره خانی^{۱*}، موسی توسلی^۲

۱. دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ماکو، گروه دامپزشکی، ماکو، ایران

۲. دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ارومیه، دانشکده دامپزشکی، گروه پاتوبیولوژی، ارومیه، ایران

* نویسنده مسئول مکاتبات: A.gharekhani@yahoo.com

(دریافت مقاله: ۹۰/۹/۱۹، پذیرش نهایی: ۹۱/۶/۱۵)

چکیده

هدف از این مطالعه بررسی میزان آلودگی به انگل‌های خارجی، تعیین فون (جنس و گونه آنها) و نقش آنها در انتقال بیماری‌های تک‌یاخته‌ای در بز در منطقه ماکو بود. این بررسی از اول فروردین ماه ۱۳۸۹ تا اواخر اسفند ۱۳۸۹ انجام گردید. بدین منظور به صورت تصادفی ۵۰ گله بز انتخاب و از هر گله ۸ نمونه با فرض ۵۰ درصد شیوع، ۹۵ درصد اطمینان و ۵ درصد خطا به تعداد ۴۰۰ نمونه انتخاب گردید. پس از جداسازی انگل‌های خارجی از بدن دام‌های مورد مطالعه، خون‌گیری از دام‌های دارای علائم و تهیه گسترش مستقیم و رنگ‌آمیزی گسترش‌ها با رنگ گیمسا انجام گرفت، سپس با مطالعه گسترش‌ها و تشخیص نوع تک‌یاخته، گونه‌های انگل‌های خارجی شناسایی گردید. نتایج با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۱۶ مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. در این بررسی از ۴۰۰ رأس بز مورد مطالعه، آلودگی به کنه در ۱۳۷ مورد (۳۳/۵ درصد) دیده شد. آلودگی به سایر انگل‌های خارجی (نظیر جرب، شپش، کک و میاز) مشاهده نشد. از ۱۳۷ رأس بز آلوده به کنه، ۱۰۴ رأس (۷۵/۱۸ درصد) علائم آلودگی به بیماری‌های تک‌یاخته‌ای را نشان دادند که از بین آنها ۸۷ رأس آلوده به *بابزیا اویس* (۸۴/۶۶ درصد)، ۱۲ رأس آلوده به *بابزیا موتازی* (۱۱/۶۵ درصد) و ۵ رأس آلودگی توأم به *بابزیا اویس* و *بابزیا موتازی* (۳/۸۹ درصد) داشتند. آلودگی به *تیلریا* و *آناپلاسما* یافت نشد. از حیوانات مورد مطالعه کنه‌های *ریبی سفالوس*، *هیالوما*، *درماستتور* و *همافیزالیس* جدا گردید. نتایج نشان‌دهنده غالب بودن آلودگی تک‌یاخته‌ای *بابزیا* گونه *بابزیا اویس* در بز در منطقه ماکو می‌باشد. نتایج آماری نشان داد که حضور کنه *ریبی سفالوس* بورس با به طور معنی‌داری با وجود بیماری *بابزیوزیس* در بز ارتباط دارد ($P < 0/05$).

مجله دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز، ۱۳۹۱، دوره ۶، شماره ۱، پیاپی ۲۱، صفحات: ۱۴۳۴-۱۴۲۷.

کلید واژه‌ها: انگل خارجی، بز، آلودگی، ماکو

مقدمه

بوفیلوس، ۳ گونه *درماستتور*، ۲ گونه *اورنیتودوس* و ۲ گونه *آرگاس* شناسایی شده‌اند که ناقل ۲۴ گونه از ویروس‌ها، باکتری‌ها و تک‌یاخته‌های بیماری‌زا هستند (۶ و ۱۱). به طوری که ۱۰ درصد کنه‌ها از حیوانات اهلی (به ویژه گاو، گوسفند و بز) تغذیه می‌کنند و در انتقال عوامل بیماری‌های انسان و دام از

خانواده ایکسودیده (کنه‌های سخت) یکی از بزرگترین خانواده کنه‌های انگل حیوانات اهلی محسوب می‌شوند که تاکنون ۱۳ جنس و ۶۵۰ گونه در پنج زیر خانواده از آنها گزارش شده است (۲۳). در ایران تاکنون ۱۴ گونه *هیالوما*، ۵ گونه *ریبی سفالوس*، ۸ گونه *ایکسودس*، ۱۱ گونه *همافیزالیس*، یک گونه

درصد و ۸ درصد اعلام کرد (۵). با توجه به خسارات اقتصادی بیماری‌های تک‌یاخته‌ای به ویژه بابزیوز در بز، توجه به این بیماری بیش از پیش احساس می‌شود. مطالعه حاضر به منظور تعیین انگل‌های خارجی، تعیین جنس، گونه و فراوانی آنها در قسمت‌های مختلف بدن بز و نقش آنها در انتقال بیماری‌های تک‌یاخته‌ای در بز در منطقه ماکو صورت گرفته است.

مواد و روش‌ها

این بررسی از اول فروردین ماه ۱۳۸۹ تا اواخر اسفند ماه ۱۳۸۹ انجام گردیده است. نمونه‌گیری از بزهای منطقه ماکو به صورت تصادفی با استفاده از جداول اعداد تصادفی انجام گرفت. در این مطالعه ۵۰ گله انتخاب و از هر گله به صورت تصادفی ۸ نمونه جهت بررسی انتخاب گردید. بدین ترتیب که مطالعه با فرض ۵۰ درصد شیوع، ۹۵ درصد اطمینان و ۵ درصد خطا به تعداد ۴۰۰ نمونه مجزا انجام گرفت و هر ماه بعد از مراجعه به روستاهای اطراف شهرستان ماکو و تکمیل فرم پرسشنامه و ثبت مشخصات شامل نام روستا، نام دامدار، تعداد دام در دامداری، سن، جنس، سابقه بیماری قبلی، علایم و درمان‌های انجام شده، بازرسی بدنی از لحاظ آلودگی به انگل‌های خارجی جهت جمع‌آوری نمونه‌های مورد نیاز انجام گردید. ابتدا بعد از مقید کردن دام، سطح بدن حیوان از نظر آلودگی به انگل‌های خارجی (نظیر کنه، کک، جرب، شپش و میاز) مورد بررسی قرار می‌گرفت. دام‌های مورد مطالعه در پنج قسمت مختلف بدن (سر و گردن، کشاله ران و پستان، زیر کتف، اندام تناسلی و زیر دم) از نظر آلودگی کنه‌ای مورد جستجوی دقیق قرار می‌گرفتند. نمونه کنه‌های جمع‌آوری شده را در لوله‌های بر چسب‌دار حاوی الکل ۷۰ درصد و گلیسرول ۵ درصد ریخته و پس از درج مشخصات بر روی آنها، به آزمایشگاه جهت تعیین جنس و گونه کنه‌ها ارسال می‌گردید. در ارتباط با آلودگی به شپش، کک، جرب و میاز در صورت مشاهده آلودگی نمونه در ظرف جداگانه تهیه و جهت تشخیص جنس و گونه به آزمایشگاه انتقال یافت.

اهمیت بهداشتی قابل توجهی برخوردارند (۱۵). حضور کنه‌ها در دام‌ها باعث ایجاد ضایعات موضعی در محل گزش و همچنین ضایعات سیستمیک به صورت مرگ ناشی از کم خونی، فلجی ناشی از کنه، انتقال بیماری‌های مختلف مثل تیاریوز و بابزیوز می‌شود. بابزیوز موتازی و بابزیوز اویس شایع‌ترین عوامل بابزیوز گوسفند و بز هستند (۲۲). بابزیوز کراسا از ایران به عنوان بابزیوزی غیر بیماری‌زا، بابزیوز فولیاتا از هند و بابزیوز تایلوری از پاکستان گزارش شده است. بابزیوز موتازی در جنوب اروپا، جنوب صحرای افریقا، خاورمیانه، قفقاز، جنوب شرقی آسیا، نواحی ساحلی مدیترانه و سایر مناطق با آب و هوای گرم و معتدل وجود دارد و گوسفند و بز میزبان اصلی آن هستند. کنه‌های همافیزالیس پونکتاتا، ریپی سفالوس بورس، ریپی سفالوس سانگی نوس و ایکسودس رسینوس ناقل انگل می‌باشند (۱۶ و ۲۱).

گوسفند و بز میزبان‌های اصلی بابزیوز اویس هستند، این انگل در سراسر مناطق گرمسیری و نیمه گرمسیری و همچنین در جنوب اروپا، شوروی سابق، اروپای شرقی و مرکزی، شمال افریقا، منطقه استوا و آسیای غربی انتشار دارد (۱۶، ۱۸ و ۲۱) ناقل این بابزیوز ریپی سفالوس بورس می‌باشد (۱۶) که یک کنه دومیزبانی هست و هر دو مرحله انتقال تخمدانی و مرحله به مرحله در آن گزارش شده است. هیالوما آناتولیکوم اکسکوتوم، ایکسودس رسینوس، ریپی سفالوس تورانیکوس و ریپی سفالوس سانگی نئوشس هم به عنوان ناقل بابزیوز اویس مطرح هستند (۲۱). بابزیوز اویس مهم‌ترین عامل بیماری بابزیوز در اروپا است (۱۷).

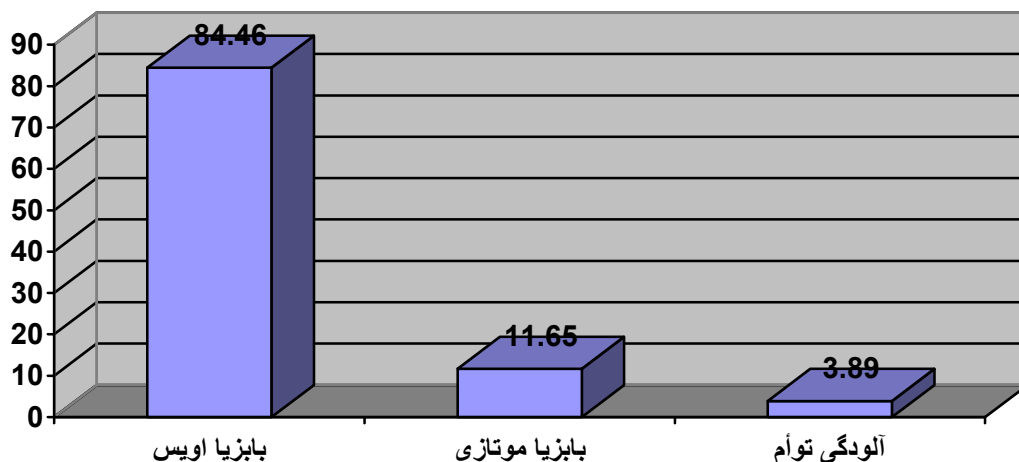
رفیعی پراکندگی بابزیوز موتازی را محدود به مناطق شمال غربی کشور دانست. انوار نیز معتقد است که بابزیوز گوسفندی با عامل بابزیوز اویس در تمام کشور پراکنده است و یک بیماری حاد در گوسفند و بز در ایران محسوب می‌شود (۸). حاج حسینلو در بررسی کشتارگاهی از ۲۰۹۰ رأس گوسفند و ۱۵۰ رأس بز در کشتارگاه ارومیه به روش رویت مستقیم میکروسکوپی انگل بابزیوز، میزان وفور آن را به ترتیب ۶/۳۱

یافته‌ها

نتایج این بررسی نشان داد در مجموع از تعداد ۴۰۰ رأس بز مورد مطالعه در منطقه ماکو از لحاظ میزان آلودگی به انگل‌های خارجی، آلودگی به کنه ۱۳۷ مورد (۳۳/۵ درصد) گزارش گردید در دام‌های مورد مطالعه آلودگی به سایر انگل‌های خارجی (نظیر جرب، شپش، کک و میاز) مشاهده نشد.

از ۱۳۷ رأس بز آلوده به کنه، ۱۰۴ رأس (۷۵/۱۸ درصد) علاوه بر آلودگی به بیماری تک‌یاخته‌ای را نشان دادند این که از میان ۸۷ رأس آلوده به *بابزیا اویس* (۸۴/۴۶ درصد)، ۱۲ رأس آلوده به *بابزیا موتازی* (۱۱/۶۵ درصد) و ۵ رأس آلودگی توأم به *بابزیا اویس* و *بابزیا موتازی* (۳/۸۹ درصد) را نشان دادند (نمودار ۱) که درصد میزان شیوع *بابزیا* در مجموع ۲۵/۷۵ درصد به دست آمد، آلودگی به *تیلریا* و *آناپلاسما* یافت نشد.

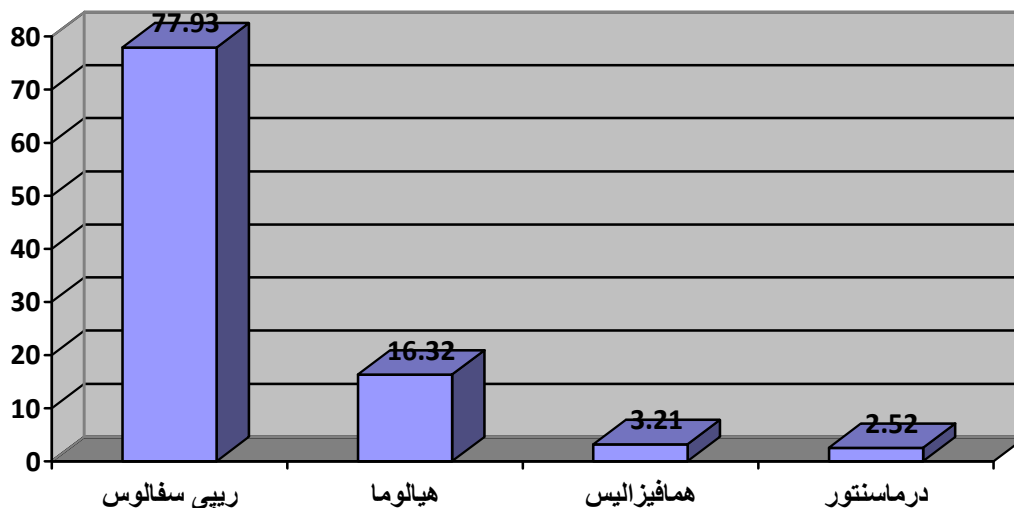
از حیواناتی که علائم آلودگی به تک‌یاخته‌های خونی را نشان می‌دادند، نمونه خون نیز جهت تشخیص آلودگی به انگل‌های خونی اخذ شده و گسترش خونی تهیه گردید. گسترش‌ها در جریان هوا، خشک و به آزمایشگاه ارجاع گردید. در آزمایشگاه لام‌ها پس از تثبیت، تحت رنگ‌آمیزی با گیمسا قرار گرفته و سپس بررسی شدند. در صورت مشاهده اجرام در لام مورد نظر با میکرومتر چشمی مدرج انگل‌های *بابزیایی* بر حسب میکرون اندازه‌گیری شدند *بابزیا موتازی* به اشکال گلابی شکل به طول ۴-۲/۵ میکرون به عرض ۲ میکرون و *بابزیا اویس* اکثراً گرد بوده و در کناره‌های گلبول قرمز به طول ۱ الی ۱/۵ میکرون بودند در مرکز انگل حفره‌ای موجود است و بدین ترتیب شکل انگشتی را به خود می‌گیرد. اجرام گلابی شکل نسبتاً نادر است و به صورت جفت‌هایی با زاویه باز در حاشیه گلبول‌های قرمز دیده می‌شوند.



نمودار ۱- فراوانی آلودگی به گونه‌های *بابزیا* در بزبان منطقه ماکو

ماکو بیشترین درصد آلودگی بزبان را به خود اختصاص داده است. *هیالوما* با ۷۱ مورد (۱۶/۳۲ درصد)، *همافیزالیس* با ۱۴ مورد (۳/۲۱ درصد) و *درماستور* با ۱۱ مورد (۲/۵۲ درصد) در رده‌های بعدی هستند (نمودار ۲).

از ۱۳۷ رأس بز آلوده به کنه در مجموع ۴۳۵ عدد کنه جدا گردید. میانگین تعداد کنه روی هر رأس از بزبان منطقه ماکو ۱/۰۸ عدد و میانگین تعداد کنه روی هر رأس از بزبان آلوده به *بابزیا* ۳/۱۷ عدد کنه بود. از این میان *ریپی سفالوس* با ۳۳۹ مورد (۷۷/۹۳ درصد) در بین انواع کنه‌های سخت یافت شده در منطقه



نمودار ۲- فراوانی انواع کنه‌های سخت جدا شده از بزبان منطقه ماکو

کنه همافیزالیس تمامی موارد متعلق به همافیزالیس پونکتاتا (۳/۲۱ درصد) بود و از ۱۱ نمونه درماستتور، متعلق به گونه درماستتور مارژیناتوس (۲/۵۲ درصد) بود (جدول ۱).

از ۳۳۹ کنه ریپی سفالوس، ۲۹۸ نمونه ریپی سفالوس بورساز (۶۸/۵۰ درصد) و ۴۱ نمونه ریپی سفالوس سانگی نئوس (۹/۴۶ درصد) بود. از ۷۱ نمونه کنه هیالوما تمامی موارد متعلق به گونه هیالوما آناتولیکوم آناتولیکوم (۱۶/۳۲ درصد)، از ۱۴

جدول ۱- تنوع گونه ای، تعداد و درصد فراوانی کنه‌های سخت شناسایی شده در بز منطقه ماکو

ردیف	نوع کنه سخت شناسایی شده		درصد فراوانی
	جنس کنه	اسم علمی	
۱	ریپی سفالوس	ریپی سفالوس بورسا	۶۸/۵۰
		ریپی سفالوس سانگی نئوس	۹/۴۶
۲	هیالوما	هیالوما آناتولیکوم آناتولیکوم	۱۶/۳۲
۳	همافیزالیس	همافیزالیس پونکتاتا	۳/۲۱
۴	درماستور	درماستور مارژیناتوس	۲/۵۲

سفالوس سانگی نئوس، هیالوما آناتولیکوم آناتولیکوم، همافیزالیس پونکتاتا و درماستور مارژیناتوس بودند.

یخچالی و حسینی در سال ۲۰۰۶ در بررسی میزان شیوع انگل‌های خارجی در گوسفند و بز در شهرستان ارومیه، بیشترین میزان آلودگی کنه‌ای را، ریپی سفالوس بورسا (۹۰/۷ درصد) در گوسفند و (۸۸/۸ درصد) در بز گزارش کرده‌اند. سایر گونه‌های شناسایی شده در گوسفند ریپی سفالوس سانگی نئوس (۶/۹ درصد) و بوفیلوس آنولاتوس (۲/۴ درصد) و در بز ریپی سفالوس سانگی نئوس (۱۱/۴ درصد) بودند (۲۴). بهرامی در سال ۱۳۷۷ در استان آذربایجان غربی فراوانی کنه‌ها را در جمعیت دامی و طیور به ترتیب ریپی سفالوس، هیالوما، بوفیلوس، درماستور و همافیزالیس اعلام داشت است (۱). بهگام در سال ۱۳۷۱ از کنه‌های جدا شده در نواحی مختلف استان آذربایجان غربی، به ترتیب هیالوما، ریپی سفالوس، همافیزالیس و درماستور را واجد بیشترین میزان آلودگی اعلام داشته است (۲). هاشم زاده فرهنگ، در سال ۱۳۸۴ در گزارش خود در شهرستان تبریز تنوع گونه‌های کنه یافت شده را هیالوما آناتولیکوم آناتولیکوم، ریپی سفالوس بورسا، ریپی سفالوس سانگی نئوس و کنه همافیزالیس سولکاتا اعلام داشته است (۱۳). یخچالی و عزیزی در سال ۱۳۸۲ در دامداری‌های اطراف

فراوانی آلودگی به کنه در قسمت‌های مختلف بدن بز به ترتیب روی کشاله ران و پستان (۵۰/۸۰ درصد)، سر و گردن (۲۵/۰۵ درصد)، زیر کتف (۱۳/۱۰ درصد) و اندام تناسلی و زیر دم (۱۱/۰۳ درصد) مشاهده گردید.

بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج به دست آمده، بیشترین میزان آلودگی به کنه‌های سخت در بز منطقه ماکو مربوط به کنه ریپی سفالوس بورسا (۶۸/۵۰ درصد) می‌باشد. همچنین آلودگی به گونه بابزیا اویس (۸۴/۴۶ درصد) در میان آلودگی‌های تک‌یاخته‌ای بیشترین میزان را دارا می‌باشد، به طوری که با تجزیه و تحلیل نتایج به دست آمده با نرم افزار SPSS نسخه ۱۶ و آزمون مربع کای، درصد فراوانی کنه ریپی سفالوس بورسا در مقایسه با سایر گونه‌های کنه یافت شده به صورت معنی‌دار ($p < 0/05$) بیشتر از کنه‌های دیگر بوده است و در مقایسه درصد آلودگی گله‌ها به تک‌یاخته بابزیا، میانگین درصد آلودگی به بابزیا اویس بیشتر از بابزیا موتازی بوده و از لحاظ آماری دارای اختلاف معنی‌دار می‌باشد ($p < 0/05$). در این مطالعه میزان شیوع آلودگی به کنه در بز منطقه ماکو ۳۳/۵ درصد گزارش گردید و کنه‌های شناسایی شده به ترتیب ریپی سفالوس بورسا، ریپی

برنامه‌های مبارزه با انگل‌های خارجی با استفاده از سموم مختلف در طی سالیان اخیر نسبت داد.

در این مطالعه همچنین میزان درصد شیوع *بابزیا* در بزبان منطقه ماکو ۲۵/۷۵ درصد بدست آمد که از این میزان *بابزیا* *اویس* با ۲۱/۷۵ درصد، *بابزیا موتازی* ۳ درصد و آلودگی توأم ۱ درصد گزارش گردید. در میان موارد آلوده به *بابزیا* درصد فراوانی *بابزیا اویس* ۸۴/۴۶ درصد، *بابزیا موتازی* ۱۱/۶۵ درصد و آلودگی توأم ۳/۸۹ درصد تعیین گردید.

در بررسی دیگری که توسط غیائی در سال ۱۳۷۶ در منطقه ارومیه روی ۶۰ رأس گوسفند آلوده به *بابزیا* انجام گرفته ۴۵ مورد (۷۵ درصد) آلوده به *بابزیا اویس* بودند (۱۰). توسلی و رهبری در سال ۱۳۷۷، ۴۱/۶ درصد گوسفندان منطقه اردبیل را واجد تیتسر سری مثبت در مقابل *بابزیا اویس* گزارش نموده‌اند (۳). رزمی و همکاران در سال ۲۰۰۲ در یک بررسی اپیدمیولوژیک در گله‌ای اطراف مشهد درصد شیوع *بابزیا اویس* و *بابزیا موتازی* را به ترتیب ۲۴/۶ درصد و ۰/۵ درصد گزارش و آلودگی توأم را ۳ درصد گزارش کردند (۲۰). در بررسی دیگری که توسط نعمان و همکاران در سال ۱۳۸۲ در گوسفندان و بزبان کوچروی استان اصفهان انجام داده‌اند درصد آلودگی به *بابزیا اویس* ۷۷/۵۵ درصد و *بابزیا موتازی* ۲۲/۴۵ درصد تعیین گردید و درصد شیوع آلودگی *بابزیا* ۲۷/۴۱ درصد بود که به ترتیب *بابزیا اویس* ۲۱/۲۶ درصد و *بابزیا موتازی* ۶/۱۵ درصد بود (۱۲).

به طور کلی نتایج حاصل از تحقیق حاضر با تحقیقات صورت گرفته قبلی در این خصوص به ویژه منطقه ارومیه که از نواحی همجوار با منطقه ماکو است همخوانی دارد.

بر اساس نتایج بدست آمده از این بررسی جنس‌های ریپی *سفالوس* و *هیالوما* (کنه‌های دو و سه میزبانی) فراوان‌ترین کنه‌ها در منطقه ماکو می‌باشند و اواسط خرداد تا اواسط تیر ماه بیشترین میزان کنه در روی سطح بدن دام مشاهده می‌شود.

شهرستان بوکان (استان آذربایجان غربی) میزان شیوع آلودگی کنه‌های سخت را در بز ۸۸/۵۷ درصد تعیین کردند که شامل دو جنس با تنوع گونه‌ای ریپی *سفالوس سانگی* *نئوس* (۶۲/۵ درصد) و *همافیزالیس اینرمیس* (۳۷/۵ درصد) بود (۱۴). رهبری در مطالعه‌ای که در سال ۱۹۹۵ در خصوص برخی از جنبه‌های اکولوژیکی جمعیت کنه در روستاهای اطراف شهرستان ارومیه انجام داد، میزان شیوع آلودگی کنه سخت را در بز ۵۷ درصد، در گوسفند ۵۵ درصد و در گاو ۶۲ درصد تعیین نمود. در این مطالعه هفت گونه کنه سخت شامل *هیالوما آنتولیکوم* *اکسکواتوم* و *بوفیلوس آنولاتوس* (۹ درصد کنه‌های انگل گاو)، ریپی *سفالوس بورسا* (۸ درصد کنه‌های انگل گوسفند و بز) و ریپی *سفالوس سانگی* *نئوس* (۴۴ درصد بیشترین گونه از جمعیت کنه انگل گوسفند و بز)، *همافیزالیس کواکازیا*، *همافیزالیس کولدوکوفسکی* و *درماستور مارژیناتوس* (با فراوانی پایین) گزارش گردید (۱۹). در بررسی دیگری توسط رهبری در سال ۱۳۶۴ در ارومیه، میزان آلودگی بزبان را به کنه‌های سخت، ۶۶/۶۶ درصد اعلام شده است (۹). در مطالعه دیگر که توسط رسولی و همکاران در سال ۱۳۸۵ جهت بررسی فون کنه‌های سخت آلوده کننده بز و تغییرات فصلی جمعیت آنها در ۲۱ شهر استان آذربایجان غربی انجام گرفت کنه‌های شناسایی شده در روی بزبان به ترتیب ریپی *سفالوس بورسا* (۵۸/۹۶ درصد)، *هیالوما آنتولیکوم* *آنتولیکوم* (۳۵/۸۵ درصد)، *درماستور مارژیناتوس* (۳/۹۸ درصد) و *همافیزالیس پونکتاتا* (۱/۱۹ درصد) اعلام گردید (۷). این گزارشات با نتایج حاصل از تحقیق حاضر به دلیل نزدیکی مناطق مذکور با منطقه ماکو و یکسان بودن شرایط اقلیمی همخوانی نزدیکی دارد. البته با مقایسه نتایج بدست آمده در این تحقیق در مورد درصد آلودگی کنه‌های سخت با نتایج بدست آمده در برخی از مطالعات انجام یافته، پایین بودن میزان آن را می‌توان به عواملی مانند بهبود وضعیت بهداشتی جایگاه‌های پرورش دام و نیز اجرای

منابع

۱. بهرامی، ع. (۱۳۷۷): بررسی انتشار جغرافیایی کنه های ایکسودیده و آرگازیده (کنه های سخت ونرم) در استان آذربایجان غربی، دانشگاه تربیت مدرس، پایان نامه شماره ۶۰۷.
۲. بهگام، ع. و همکاران. (۱۳۷۱): بررسی انتشار فصلی و جغرافیایی کنه های دامی در استان آذربایجان غربی، مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام استان آذربایجان غربی، طرح تحقیقاتی شماره ۱۵۴.
۳. توسلی، موسی و رهبری، صادق. (۱۳۷۷): بررسی سرواپیدمیولوژی بابزیا اویس در گوسفندان و بزآن مناطق مختلف اقلیمی ایران، مجله دامپزشکی دانشگاه تهران، ۵۳ (۴): صفحه: ۵۷.
۴. جباری، ا.، هاشمی فشارکی، ر. و عبدی گودرزی، م. (۱۳۸۰): شناسایی کنه های ایکسودیده جدا شده از نشخوارکنندگان اهلی منطقه قم، مجله پژوهش و سازندگی، شماره ۵۰، صفحات: ۱۳-۱۱.
۵. حاجی حسینلو، مختار. (۱۳۷۴): بررسی کشتارگاهی بابزیوز در شهرستان ارومیه، دانشکده دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی ارومیه، پایان نامه شماره ۱۷۶، صفحه: ۴۲.
۶. حدادزاده، ح. و خضرائی نیاب، پ. (۱۳۷۷): اصول تشخیص و اهمیت بهداشتی بند پایان، چاپ اول، انتشارات دانشگاه تهران، صفحات: ۲۰۹ و ۲۱۵-۲۱۳.
۷. رسولی، س. و همکاران. (۱۳۸۸): بررسی فون کنه های سخت آلوده کننده بز و تغییرات فصلی جمعیت آنها در استان آذربایجان غربی، مجله دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی تبریز، سال ۳، شماره ۴: صفحات: ۶۷۱-۶۶۷.
۸. رفیعی، عزیز. (۱۳۷۵): تک یاخته شناسی دامپزشکی و مقایسه ای. انتشارات دبیرخانه شورای پژوهش های علمی کشور، صفحات: ۱۵۱-۱۴۰ و ۷۰۹-۶۴۰.
۹. رهبری، صادق. (۱۳۶۴): بررسی آلودگی به کنه در دامداری های روستاهای اطراف ارومیه، طرح تحقیقاتی دانشگاه تهران، صفحات: ۲۵-۲۰.
۱۰. غیائی، فرزاد. (۱۳۷۶): تعیین گونه های عامل بابزیوز گوسفندی و چگونگی پراکندگی کنه ها در گوسفندان بیمار شهرستان ارومیه، دانشکده دامپزشکی دانشگاه ارومیه، پایان نامه شماره ۴۲۸، صفحات: ۵۶-۲۶.
۱۱. گرامی، ب. (۱۳۶۱): خلاصه نتایج تحقیقات موسسه رازی. انتشارات موسسه رازی کرج، صفحات: ۸۰-۵۸.
۱۲. نعمان، وحید و همکاران. (۱۳۸۶): شناسایی کنه های سخت نشخوار کنندگان اهلی در دو منطقه اکولوژیکی استان اصفهان. مجله پژوهش و سازندگی، شماره ۷۷، صفحات: ۸۸-۹۵.
۱۳. هاشم زاده فرهنگ، ح. (۱۳۸۴): تنوع گونه ای و تغییر فصلی کنه های سخت گوسفندان شهر تبریز و حومه در سال های ۸۴-۸۳، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز، طرح تحقیقاتی شماره ۵۹.
۱۴. یخچالی، محمد و عزیزی، کامل. (۱۳۸۶): مطالعه میزان آلودگی های گاو، گوسفند و بز به کنه های ایکسودیده در دامداری های اطراف شهرستان بوکان، مجله دامپزشکی ایران، سال ۳، شماره ۴، صفحات: ۱۰۴-۱۰۰.

15. Calisi, B., polat, E. and Yucel, A. (1997): Identification of ticks collected from some domestic animals from some villages around silivri town and detection of *Borrelia burgdorferi* in *Ixodes ricinus*. *Acta Parasitologica Turcica*. 21:379 – 382.

16. Fivaz, B., Petney, T. and Horak, I. (1992): Tick Vector Biology Medicine and veterinary aspects. Springer-verlag. Berlin Heidelberg, pp:28.
17. Friedhoff, K. T., Maroli, M., Ghirelli, M. and DeCastro, J. J. (1997): Tick-borne disease of sheep and goats caused by Babesia, Theileria or Anaplasma SPP. Parasitologica Roma. 39(2): 99-109.
18. Kreier, J. (1997): Parasitic protozoa. 4 th ed. Academic press, London, PP.: 1-43.
19. Rahbari, s. (1995): Studies on some ecological aspects of ticks fauna of west Azarbyjan, Iran. J. Appl .Res., 7: 189-194.
20. Razmi, G .R ., Naghibi , A., Aslani ,M.R ., Fathirand ,M. and Dastjerdi , K .(2002) : An epidemiological study on ovine babesiosis in the Mashhad suburb area province of Khorasan . Vet . parasitology., 18(2):109-115.
- Soulsby, E. J. L. (1982): Helminth , arthropoda and protozoa of domesticated animals. Bailler Tindall, London, PP: 456- 471 , 428 – 706.
21. Urquhart , G .M.; Armour, J ., Duncan , J.L .; Dunn , A.M.Jennings , F.w.(1992):
22. Veterinary parasitology. longman scientific Techical,PP: 234 – 241.
23. Wall, R. and Shearer, D.(1997): Veterinary Entomology, 1th ed ,Chapman and Hall International Thompson Publisher Co, London , PP: 96-149, 108 – 113.
24. Yakhchali ,M . and Hosseini ,A. (2006) : Prevelanca and ectoparasites fauna of sheep and goats flocks in urmia suburb , Iran. Veternerski Arehiv. 76(5):441-450.