

## بررسی فراوانی آلودگی به انگل پرژوالسکیانا (*Przhevalskiana spp.*) در بزهای کشتار شده شهرستان جیرفت

• یاسر پیرعلی

استاد، گروه پاتوبیولوژی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شهرکرد، شهرکرد- ایران

• معصومه اسکندری

دانش آموخته کارشناسی ارشد انگل شناسی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شهرکرد، شهرکرد- ایران

• حسین عباسی دهکردی (نویسنده مسئول)

دانش آموخته دکتری عمومی دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شهرکرد، شهرکرد- ایران

• حمیدرضا عزیزی

دانشیار، گروه پاتوبیولوژی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شهرکرد، شهرکرد- ایران

• نادر احمدی

کارشناس آزمایشگاه، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شهرکرد، شهرکرد- ایران

تاریخ دریافت: ۳۰-۱۰-۱۳۹۶ تاریخ پذیرش: ۲۸-۱۱-۱۳۹۷

Email: Abbasi89vet@gmail.com



### چکیده

بیماری هیپودرموز یک بیماری انگلی در گوسفند و بز می‌باشد که ناشی از مگس‌های جنس پرژوالسکیانا از خانواده اوستریده (Oestridae) است. پوست حیوانات اگرچه به ظاهر ارزش ناچیزی از کل وزن یک حیوان را شامل می‌شود ولی تبدیل آن به یک فرآورده چرمی با ارزش بالا، اهمیت ویژه‌ای به آن می‌بخشد. زیان‌های مهم این انگل سوراخ کردن و تخریب بافت پوست بوده که یکی از معضلات صنایع چرم‌سازی است، و خسارات مالی فراوانی را سالانه به این صنعت واد می‌کند. این بررسی در کشتارگاه جنوب کرمان (جیرفت) جهت تعیین میزان آلودگی به بزهای کشتار شده به لارو مگس *Przhevalskiana spp.* صورت پذیرفت. بدین منظور سطح خارجی لاشه و سطح داخلی پوست بزهای کشتار شده مورد بازرسی قرار گرفت. در این بررسی مجموعاً ۲۴۰۰ رأس در طی چهار فصل سال (هر فصل ۶۰۰ رأس) معاینه شد. مجموعاً ۲۰۱ رأس (۸/۳۷ درصد) آلوده بودند که ۴۴ رأس (۱/۸۳ درصد) شامل جنس نر و ۱۵۷ رأس (۶/۵۴ درصد) شامل جنس ماده بود. این اختلاف در میزان آلودگی در بررسی‌های آماری معنی‌دار نبود. اما آلودگی در فصل زمستان نسبت به فصول دیگر، معنی‌دار ( $P < 0/05$ ) بوده و عدد  $P$  برابر ۰/۰۴ می‌باشد.

کلمات کلیدی: بز، پرژوالسکیانا، هیپودرما، هیپودرموز، کشتارگاه جیرفت

- Veterinary Researches & Biological Products No 125 pp: 76-84

#### Investigation of *Przhevalskiana ssp.* (Oestridae) infection in slaughtered goats in Jiroft city

By: Pirali, Y., Professor, Department of Pathobiology, Faculty of Veterinary Medicine, Shahrekord University, Shahrekord-Iran. Eskandari, M., Graduated student, Faculty of veterinary medicine, University of Shahrekord, Shahrekord-Iran. Abbasi Dehkordi, H., (Corresponding Author) D.V.M., Faculty of Veterinary Medicine, Shahrekord University, Shahrekord-Iran. Azizi, H., Associate Professor, Department of Pathobiology, Faculty of Veterinary Medicine, Shahrekord University, Shahrekord-Iran. and Ahmadi, N., Laboratory expert, Faculty of veterinary medicine, University of Shahrekord, Shahrekord-Iran.

Received: 2018-01-20 Accepted: 2019-02-17

Email: Abbasi89vet@gmail.com

Hypodermosis is a parasitic disease in sheep and goats caused by *Przhevalskiana ssp.* flies. Animal skin, although it does seem to incorporate a small amount of the whole animal's weight, but makes it an high-value leather product give it a special importance. The important losses of this parasite are cut a hole and destruction of the skin tissue, that is one of the significant problems of leather industry. This study was carried out in southern kerman slaughterhouse (jiroft) to determine the amount of infestation in goats slaughtered by larvae of *Przhevalskiana ssp.* For this purpose, the external surface of the carcass and the internal surface of the shellfish skin were examined. In this survey a total of 2400 goats were examined during the four seasons of the year (600 heads per season). Totally of 201 (8.37%) were contaminated of which 44 (1.83%) were male goats and 157 (6.54 %) of female goats have infected. this difference in the amount of contamination was not significant in surveys. Infection (contamination) was significantly higher in winter than in other seasons.

**Key words:** CGoat, *Przhevalskiana*, Hypodermosis, Hypoderma, Jiroft slaughterhouse

#### مقدمه

بیماری‌های انگلی از جمله مشکلات جهانی به شمار می‌روند که به عنوان یک مانع بزرگ در سلامت و تولیدات دام‌ها مطرح می‌باشند. این بیماری‌ها ممکن است توسط انگل‌های داخلی یا انگل‌های خارجی که به سطح بدن حمله می‌کنند ایجاد شوند. از جمله انگل‌های خارجی، مگس‌ها می‌باشند که دارای اهمیت فراوانی هستند (۳، ۹، ۱۱، ۲۲). لارو این مگس‌ها با مهاجرت خود در داخل بدن و ایجاد منافذ تنفسی بر روی سطح پوست دام، خسارات سنگینی به صنعت چرم‌سازی وارد کرده و از طرف دیگر موجب استرس و کاهش تولیدات در دام می‌شود (۷، ۱۷، ۱۸). شهرستان جیرفت یکی از شهرستان‌های جنوب کرمان بوده و دارای سه اقلیم جغرافیایی متفاوت؛ سرد کوهستانی، معتدل کوهستانی، و گرم و مرطوب بوده که به ترتیب مربوط به مناطق ساردوئیه، دلفارد و نواحی دشت جیرفت است. ارتفاع شهرستان از حداقل ۶۸۰ متر در شهر جیرفت به ۳۸۸۶ متر در بلندی‌های ساردوئیه می‌رسد. پایین‌ترین دمای ثبت شده متعلق به منطقه سریژن ۳۰- درجه در زمستان و بالاترین دمای ثبت شده ۵۰+ درجه سانتی‌گراد در تابستان جیرفت است (۵، ۱۲). منطقه جنوب کرمان با دارا بودن ۱۱۲۴۹۰۲ راس بز (بر اساس آخرین آمار در دسترس) یکی از مناطق دامپروری کشور بوده دامپروری شغل بسیاری

از مردم منطقه را تشکیل می‌دهد. از این رو کنترل و پیشگیری بیماری در دام‌ها بخصوص بیماری‌های انگلی می‌تواند نقش بسزایی در بهبود اقتصاد مردم این منطقه داشته باشد (۱۴). از جمله مشکلات دامداری‌ها به خصوص دامداری‌های سنتی، وجود تعداد فراوانی از مگس‌ها روی بدن دام یا در محیط آغل یا طویله می‌باشد. این مگس در بهار و تابستان، برای تخم‌گذاری بر روی پوشش خارجی نواحی مختلف بدن بسته به گونه‌ی انگل، میزبان را مورد تهاجم قرار می‌دهد و با صدایی که در هنگام پرواز ایجاد می‌کند باعث اضطراب، بیقراری و فرار دام‌ها می‌گردد. شرایط بد بهداشتی جایگاه دام از یک طرف و عدم آگاهی‌های لازم از نحوه زندگی، تکثیر و افزایش مگس‌ها و روش کنترل آنان از سوی دیگر، موجب خسارت و تلفاتی در دام‌ها می‌گردد (۲، ۱۷). مگس‌های مولد میاز در سه خانواده استریده، کالیفوریده و سارکوفازیده قرار می‌گیرند. تا کنون هفت گونه از مگس‌های مولد میاز در نشخوارکنندگان اهلی و وحشی شناخته شده است. جنس پرژوالسکیانا از خانواده استریده یکی از عوامل ایجادکننده میازیس یا گراب بزی از میازهای زیر جلدی می‌باشد و گونه‌های پرژوالسکیانا کروزوی، آگاگری و یا سیلنوس را شامل می‌شود (۲۴، ۲۱). چرخه زندگی انگل هیپودرما آن را مجبور به سوراخ کردن پوست می‌کند. وقتی مگس بالغ بر روی موهای گوسفند و بز تخم‌گذاری

تخمین سن آنها از روی وضعیت دندان‌ها و تعداد بز کشتار شده در هر روز ثبت می‌گردید. در مرحله بعد پس از ذبح دام، در هنگام جدا کردن پوست از لاشه سطح داخلی پوست، بافت همبند زیر پوست، سطوح مختلف لاشه و ژلاتین سطح عضلات مورد مشاهده و ارزیابی دقیق قرار گرفت. پس از تعیین نوع ضایعه موارد مشاهده شده برای هر دام به طور جداگانه یادداشت و ثبت گردید. در هر دام به محض برخورد با انگل، برخی از نمونه‌ها را در ظروف محتوی الکل ۷۰ درجه و ۵ درصد گلیسرین و برخی در فرمالین ۱۰ درصد قرار گرفت و برای تشخیص جنس و ارزیابی مورفولوژیکی به آزمایشگاه انگل شناسی دانشکده دامپزشکی شهرکرد انتقال داده شدند.

پرونده‌های موجود به تفکیک نوع دام کشتار شده، تعداد دام کشتار شده، تعداد دام آلوده، ماه، فصل و سال در جداول جداگانه‌ای دسته‌بندی شدند.

جهت بررسی آماری از آزمون مربع کای برای تجزیه و تحلیل نتایج استفاده شد و مقادیر ( $P < 0.05$ ) به عنوان سطح آماری معنی‌دار در نظر گرفته شد.

### نتایج

تعداد نمونه‌های لازم برای بررسی کشتارگاهی برای هر ماه ۲۰۰ رأس تعیین گردید که در طول سال در مجموع تعداد کل موارد مشاهده شده ۲۴۰۰ رأس شد. تعداد موارد بررسی برای هر فصل ۶۰۰ رأس بود. جهت بررسی این تعداد در روزهایی که به صورت تصادفی تعیین شد در کشتارگاه حاضر و در خط کشتار بز ارزیابی انجام گرفت. با توجه به عدم آگاهی صاحبان دام‌های مبتلا به هایپودرموز از سن دقیق آن‌ها، اطلاعات آماری قابل استناد در این زمینه حاصل نشده اما با مشاهده فرمول دندان‌های بزهای کشتار شده مبتلا، سن اغلب آنها در محدوده‌ی

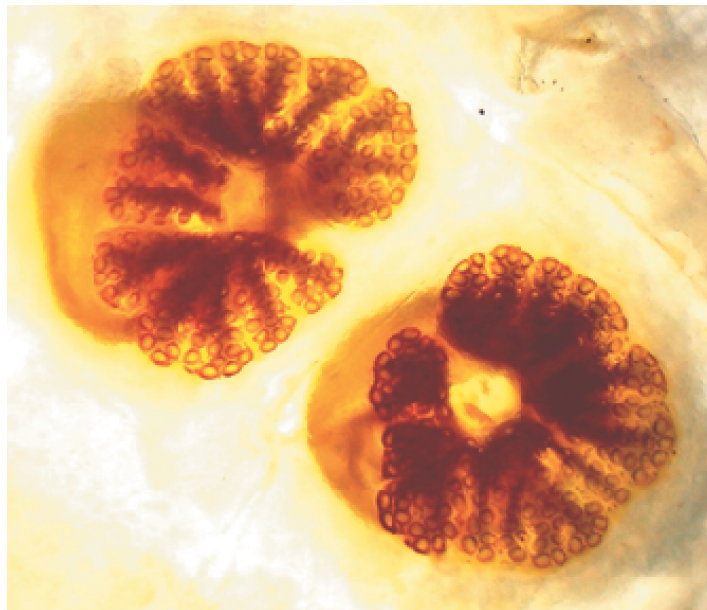
می‌کند، تخم پس از تفریح با سوراخ کردن پوست به داخل بافت همبند زیر پوست وارد می‌شود و طی گذشتن مراحل لاروی یک، دو، سه و مهاجرت‌های لاروی، دوباره به زیر پوست بر می‌گردد و در بافت همبند زیر پوست جایگزین می‌شود (۱، ۱۶). این انگل چون نیاز به تنفس هوازی دارد، با سوراخ کردن پوست و قرار دادن منفذ تنفسی در این سوراخ عمل تنفس را انجام می‌دهد. پس از طی مراحل تکاملی که تقریباً ۸ ماه طول می‌کشد از پوست بیرون آمده و در روی زمین در مدت ۷-۳ روز تبدیل به پوپ شده و در خلال ۱۱۶-۲۰ روز مگس بالغ از پوپ خارج می‌شود و فعالیت جفت‌گیری و تخمگذاری را آغاز می‌کند (۲۴، ۲۰). سوراخ‌های پوست و یا به عبارت دیگر جایگاه لارو مرحله سه در زیر پوست بیشتر در دو طرف خط پشتی در پوست، یعنی بهترین محل برای تولید چرم دیده می‌شود. این خود یکی از مهم‌ترین آثار هایپودرموز در کاهش ارزش پوست می‌باشد (۹، ۲۰). از این رو نگارنده با در نظر گرفتن ابعاد علمی و اقتصادی این معضل بخش دام و صنعت، تحقیقاتی را از دی ماه ۹۴ تا مهر ماه ۹۵ در کشتارگاه جیرفت آغاز نمود و به بررسی پراکندگی، پیشنهادات درمانی و راه کنترل و ریشه‌کنی پرداخت.

### مواد و روش کار

برای بررسی و ارزیابی لارو *Przhevalskiana spp.* نیاز بود که به کشتارگاه دام جیرفت مراجعه شود، که پس از هماهنگی‌های لازم با مسئولین محترم کشتارگاه جیرفت عملیات از تاریخ اول دی ماه ۹۴ شروع شد. این بررسی در دو خط کشتار بز انجام شد. محقق در روزهای مختلفی (که به صورت تصادفی انتخاب می‌شد) از فصول پاییز و زمستان و بهار و تابستان از ابتدای زمان شروع به کار کشتارگاه در محل حاضر گشته و به بررسی گوسفندان و بزهای ذبح شده پرداخت. در کشتارگاه ابتدا اطلاعات مربوط به هر دام شامل جنسیت، نژاد، و



شکل ۱- لارو مرحله سوم *Przhevalskiana spp.* (بزرگنمایی ۵ برابر)



شکل ۲- منفذ تنفسي مگس *Przewalskiana spp.* (بزرگنمایی ۱۰ برابر)

جدول ۱- نتایج آلودگی در بزهای کشتار شده در کشتارگاه جیرفت به لارو *Przewalskiana spp.* در سال ۹۵-۹۴

تاریخ مراجعه (ماه)	تعداد دام مورد بررسی	تعداد موارد آلودگی (%)	تعداد موارد آلودگی جنس نر (%)	تعداد موارد آلودگی جنس ماده (%)
مهر	۲۰۰	۲۱ (۱۰/۵)	۵ (۲/۵)	۱۶ (۸)
آبان	۲۰۰	۱۵ (۷/۵)	۳ (۱/۵)	۱۲ (۶)
آذر	۲۰۰	۲۷ (۱۳/۵)	۸ (۴)	۱۹ (۹/۵)
دی	۲۰۰	۵۲ (۲۶)	۱۱ (۵/۵)	۴۱ (۲۰/۵)
بهمن	۲۰۰	۳۱ (۱۵/۵)	۷ (۳/۵)	۲۴ (۱۲)
اسفند	۲۰۰	۲۰ (۱۰)	۴ (۲)	۱۶ (۸)
فروردین	۲۰۰	۱۲ (۶)	۳ (۱/۵)	۹ (۴/۵)
اردیبهشت	۲۰۰	۸ (۴)	۱ (۰/۵)	۷ (۳/۵)
خرداد	۲۰۰	-	-	-
تیر	۲۰۰	-	-	-
مرداد	۲۰۰	۱ (۰/۵)	-	۱ (۰/۵)
شهریور	۲۰۰	۱۴ (۷)	۲ (۱)	۱۲ (۶)
جمع	۲۴۰۰	۲۰۱ (۸/۳۷)	۴۴ (۱/۸۳)	۱۵۷ (۶/۵۴)

نتایج حاصل از این بررسی یکساله‌ی بیماری هیپودرموز در بز در کشتارگاه جیرفت در طی بهمن ماه سال ۹۴ تا دی ماه سال ۹۵ در جداول زیر ارائه می‌گردد.

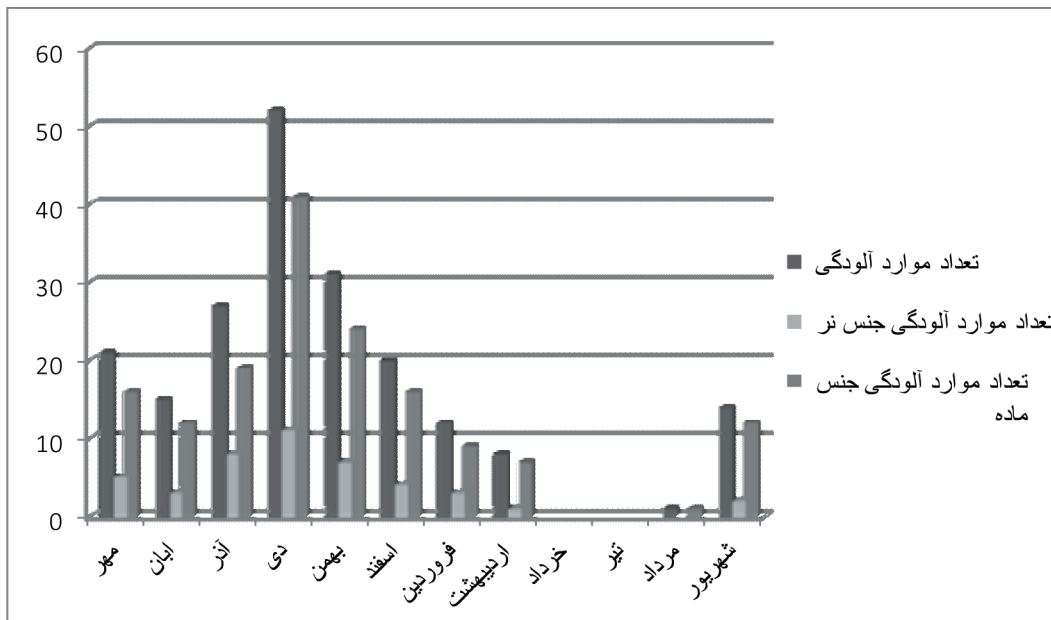
بر این اساس میزان آلودگی بزهای کشتار شده در کشتارگاه جیرفت به لارو مگس جنس پرژووالسکیانا ۸/۳۷٪ اعلام می‌گردد که از این میزان ۱/۸۳٪ آلودگی مربوط به جنس نر و ۶/۵۴٪ مربوط به آلودگی جنس ماده می‌باشد.

طی این بررسی تمام موارد آلودگی به لارو *Przhevalskiana spp.* در بز، در زیر جلد مشاهده شد و اثری از وجود این لارو در مناطق دیگر نبود. همانطور که مشاهده می‌شود، میزان آلودگی بزهای کشتارگاه جیرفت به لارو مگس *Przhevalskiana spp.* در فصل زمستان نسبت به فصول دیگر

۱ تا ۲ سالگی بوده و تعداد اندکی از آنها سن بیشتر از ۲ سال داشتند. در بررسی‌های آزمایشگاهی مشخص شد که تنها جنس شایع در بزهای آلوده، *Przhevalskiana spp.* بود. لاروهای مرحله اول دارای بدنی گریزی شکل، در انتهای خلفی باریکتر می‌باشند که به یک جفت اسپیراکل ختم می‌شود و بدن به ۱۱ بند با خارهایی در محل اتصال بندها تقسیم می‌شود و در عرض چندین ماه در بافت زیرجلدی ناحیه پشت و تهیگاه دام به لارو مرحله دوم و سوم تبدیل می‌شود. در جریان تبدیل شدن از مرحله دوم نوزادی به مرحله سوم، بدن لاروها به دلیل تجمع کیتین، تیره می‌گردد. در این پژوهش اکثر لاروها در مرحله سوم لاروی بوده و تشخیص آن‌ها بر اساس وجود منافذ تنفسی خلفی (شکل ۱) و شکل پریترم صورت گرفت.

جدول ۲- نتایج آلودگی در بزهای کشتار شده در کشتارگاه جیرفت بر حسب فصل به لارو *Przhevalskiana spp.* در سال ۹۴-۹۵

فصل	تعداد دام مورد بررسی	تعداد موارد مثبت
پاییز	۶۰۰	۶۳ (۱۰/۵)
زمستان	۶۰۰	۱۰۳ (۱۷/۱۶)
بهار	۶۰۰	۲۰ (۳/۳۳)
تابستان	۶۰۰	۱۵ (۲/۵)



شکل ۳- نتایج آلودگی در بزهای کشتار شده در کشتارگاه جیرفت به لارو *Przhevalskiana spp.* در سال ۹۴-۹۵

دام به لارو مرحله دوم و سوم تبدیل می‌شود. در جریان تبدیل شدن از مرحله دوم نوزادی به مرحله سوم، بدن لاروها به دلیل تجمع کیتین، تیره می‌گردد. تفکیک گونه بر اساس برخی ویژگی‌های ظاهری در لاروها (مانند: وجود منافذ تنفسی خلفی که دنداندار است و روزنه‌های آن بصورت تعداد فراوانی از شکاف‌های هلالی کوچک مشاهده می‌شود- وجود و شکل خارهای سطحی و فاصله‌ی آن‌ها از یکدیگر در پنجمین قطعه بدنی -وجود خطوط عرضی بر روی بدن- - شکل پریتم و ....) انجام شد (۲۴).

لازم به ذکر است که برای تفکیک گونه‌ها مشاهده منافذ تنفسی خلفی و نحوه قرارگیری روزنه‌ها کنار یکدیگر جزء مهم‌ترین کلیدهای تشخیصی می‌باشد (۲۴).

در مورد ابتلاء گوسفند به بیماری هیپودرموز، با توجه به اینکه در طی یک سال بررسی دو رأس گوسفند مبتلا به این بیماری مشاهده شد، باید اذعان داشت که تراکم پشم گوسفند، تجعد پشم و شاید نداشتن استعداد میزبانی می‌تواند از عواملی باشد که بیماری را نتوان در گوسفند دید (۱۹)، (۲۳). همچنین این امکان وجود دارد که این دو رأس گوسفند در اثر چرای همراه با گله بز و در اثر ابتلاء تصادفی، آلوده شده باشند.

بر اساس نتایج حاصل از بیماری در کل بررسی یک ساله که بر روی تعداد ۲۴۰۰ رأس بز کشتار شده در کشتارگاه جیرفت انجام پذیرفت، ۲۰۱

بیشتر می‌باشد. در بررسی آماری مشخص شد که بالا بودن آلودگی بزهای کشتار شده در کشتارگاه جیرفت در فصل زمستان نسبت به فصول دیگر، معنی دار ( $p < 0/05$ ) بوده و عدد P برابر ۰/۰۴ می‌باشد.

همانطور که مشخص است، آلودگی در جنس ماده نسبت به جنس نر بیشتر می‌باشد.

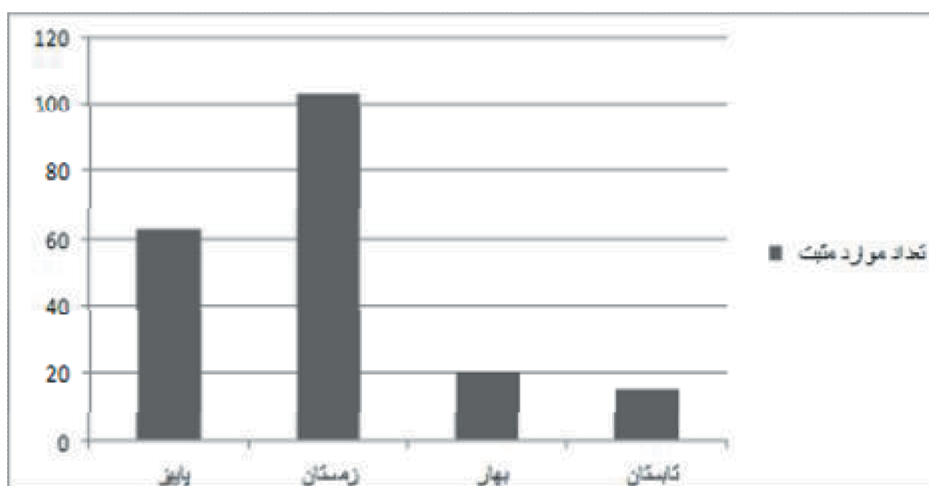
### بحث

با توجه به عدم آگاهی صاحبان دام‌های مبتلا به هایپودرموز از سن دقیق آن‌ها، اطلاعات آماری قابل استناد در این زمینه حاصل نشده اما با مشاهده فرمول دندان‌های بزهای کشتار شده مبتلا، سن اغلب آن‌ها در محدوده‌ی ۱ تا ۲ سالگی بوده و تعداد اندکی از آن‌ها سن بیشتر از ۲ سال داشتند. البته این موضوع دلیلی بر وقوع کمتر بیماری هایپودرموز در دام‌های مسن نبوده و می‌توان علت آن را تعداد کشتار کمتر دام‌های بالای ۲ سال در این کشتارگاه دانست.

در بررسی‌های آزمایشگاهی مشخص شد که تنها جنس شایع در بزهای آلوده، *Przhevalskiana spp.* بود. لاروهای مرحله اول دارای بدنی گریزی شکل، در انتهای خلفی باریکتر می‌باشند که به یک جفت اسپیراکل ختم می‌شود و بدن به ۱۱ بند با خارهایی در محل اتصال بندها تقسیم می‌شود و در عرض چندین ماه در بافت زیرجلدی ناحیه پشت و تهیگاه

جدول ۳- نتایج آلودگی در بزهای کشتار شده در کشتارگاه جیرفت بر حسب جنسیت دام به لارو *Przhevalskiana spp.* در سال ۹۵-۹۴

تعداد دام مورد بررسی	آلودگی در جنس نر (%)	آلودگی در جنس ماده (%)
۲۴۰۰	۱/۸۳(۴۴)	۶/۵۴(۱۵۷)



شکل ۴- نتایج آلودگی در بزهای کشتار شده در کشتارگاه جیرفت بر حسب فصل به لارو *Przewalski's gazelle* در سال ۹۵-۹۴

در آذرماه (۷۱ درصد) مشاهده گردید. از نظر آماری اختلاف معنی‌داری ( $p < 0.05$ ) میان افزایش سن و کاهش میزان ابتلا به هیپودرموز در بز وجود داشت.

محزونی (۱۴) در سال ۱۳۷۱ در کرمان، میزان آلودگی در بز را ۱۱/۰۹٪ گزارش نمود. عریان و همکاران (۱۵) در سال ۲۰۰۹ بیشترین و کمترین درصد آلودگی به هیپودرموز در شهرستان‌های شیراز، مرودشت و داراب را به ترتیب در بزهای با گروه سنی ۶ تا ۲۴ ماه و بیشتر از ۲۴ ماه گزارش کردند. باغبان (۴) در سال ۱۳۷۰ در بررسی خود در کشتارگاه اصفهان، اعلام نمود که میزان متوسط آلودگی در جنس نر و ماده فاقد اختلاف معنی دار می‌باشد و هر دو جنس از حساسیت یکسان نسبت به ابتلا رنج می‌برند.

از آنجایی که چرخه ی زندگی مگس هیپودرما تحت تأثیر شرایط آب و هوایی قرار می‌گیرد لذا توجه به وضعیت اقلیمی در مناطق مختلف اهمیت دارد (۲۰). تفاوت فصلی در شیوع مگس‌های ولگرد وابسته به شرایط اقلیمی منطقه مورد مطالعه می‌باشد (۱۵). با توجه به کاهش شیوع آلودگی در اواسط فصل بهار تا اواسط تابستان به نظر می‌رسد که فعالیت مگس‌های بالغ و مرحله پویا در این فصول از سال باشد (۱۴، ۲۰). بنابراین بهترین زمان مناسب برای کنترل مگس‌های بالغ و لاروهای تازه هیچ شده و کاهش بروز آلودگی از اواسط بهار تا اواخر تابستان می‌باشد (۳، ۱۴).

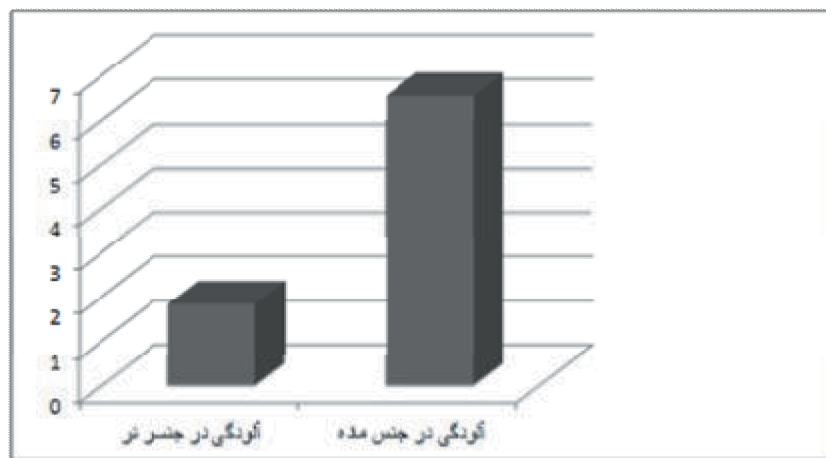
مقایسه نتایج مذکور با نتایج بررسی حاضر نشان می‌دهد که میزان آلودگی در منطقه جیرفت به این انگل می‌تواند در ارتباط با آلودگی مناطق مذکور باشد. در این بررسی مشخص شد که میزان آلودگی بزهای نر نسبت به بزهای ماده کمتر می‌باشد. گرچه در بررسی آماری این تفاوت معنی‌دار نبود.

مورد آلودگی در پوست بزهای کشتار شده مشاهده گردید که از این میزان ۴۴ مورد (۱/۸۳٪) آلودگی مربوط به جنس نر و ۱۵۷ مورد (۶/۵۴٪) مربوط به جنس ماده بود.

همچنین بررسی توزیع فصل آلودگی نشان داد که میزان آلودگی در زمستان نسبت به فصول دیگر به طور معنی‌داری ( $p < 0.05$ ) بیشتر از سایر فصول می‌باشد.

گزارشات متعددی از آلودگی بزهای ایران و جهان به لارو مرحله اول و دوم *Przhevalskiana spp.* موجود است.

گالیو و همکاران (۱۰) در سال ۲۰۱۶ در جنوب ایتالیا به بررسی ۵۸۰ لاشه بز (۵۵۱ راس ماده و ۲۹ راس نر) کشتار شده طی دوسال پرداختند و در ۲۸۵ راس (۴۹/۱ درصد) از بزها، تعداد ۱ تا ۳۸ عدد لارو *P. silenus* جدا کردند و بیشترین میزان آلودگی به لارو مرحله اول، دوم، و سوم را به ترتیب در ماه‌های آگوست نوامبر و مارس اعلام کردند. دلیرنقده (۹) در سال ۱۳۸۶ در بررسی ۴۷۶ راس بز در ارومیه، ۷۶ راس (۱۶ درصد) را مبتلا به هیپودرما یافت و تنها گونه‌ی شایع در بزهای آلوده را پرژوالسکیانا سایلنوس اعلام کرد. نامبرده برای اولین بار لاروهای پرژوالسکیانا سایلنوس را در مهر ماه در بافت زیر پوستی بزها یافت و حضور آنها را تا اسفندماه در بافت زیر پوستی پشت دام‌ها مشاهده نمود؛ به‌علاوه حداکثر ابتلا را در بهمن ماه با ۴۴ درصد ابتلا ثبت کرد. تقی‌پوربازرگانی (۲۰) در سال ۱۳۸۸ در کشتارگاه اصفهان ۲۹۴ راس گاو کشتار شده را مورد بررسی قرار داد که از این تعداد تنها یک مورد آلودگی به لارو مرحله‌ی اول هیپودرما بویس در کانال و یک مورد ابتلا به لارو مرحله‌ی سوم هیپودرما لینه‌آتم گزارش نمود. همچنین از ۲۹۴ راس بز معاینه شده در این مطالعه، ۱۵۱ راس (۵۱/۳۶ درصد) مبتلا به هیپودرموز بودند. در بز کمترین ابتلا در شهریورماه (۳۵ درصد) و حداکثر رخداد بیماری



شکل ۵- نتایج آلودگی در بزهای کشتار شده در کشتارگاه جیرفت برحسب جنسیت دام به لارو *Przhevalskiana spp.* در سال ۹۵-۹۴



- vae in slaughtered goats and sheep in South-Western Iran. *Pakistan journal of biological sciences*.10(21): 3940-3943.
4. Baghban, f. 1992. Prevalence of Hypodermic Infection and Hypodermosis in Livestock in Isfahan Slaughterhouse and Estimating Economic Losses Caused by It. Thesis of Veterinary Medicine. Faculty of Veterinary Medicine. Tehran University. 2034: 47-75. (In Farsi).
5. Bayat, A. 1988. General Geography of Iran's Natural and Historical Geography. *Amir Kabir Press*. 158-315.
6. Benz, G.W. Roncalli, R.A. and Gross, S.J. 1989. Use of ivermectin in cattle, sheep, goats and swine. *Ivermectin and abamectin*. 215-229.
7. Cheema, A.H. 1977. Observations on the Histopathology of Warble Infestation in Goats by the Larvae of *Przhevalskiana silenus*. *Zoonoses and Public Health*. 24(8): 648-655.
8. Cornall, K. and Wall, R. 2015. Ectoparasites of goats in the UK. *Veterinary parasitology*. 207(1):176-179.
9. Dalir-Naghadeh, B. 2007. Study of Seasonal infection with hypodermis and hypodermosis infection in Urmia slaughterhouse. DVM Thesis. Faculty of veterinary medicine. Tehran University. 1480: 16-15, 112-114, 120-121. (In Farsi).
10. Gaglio, G. Brianti, E. Ferrara, M.C. Falson, L. Napoli, E. and Giannetto, S. 2016. Seasonality of goat warble fly infection by *Przhevalskiana silenus* (Diptera, Oestridae) in Italy. *Small Ruminant Research*. 135: 46-49.
11. Giangaspero, A. Alvinerie, M. Traversa, D. Paoletti, B. Lespine, A. Otranto, D. and Boulard, C. 2003. Efficacy of injectable and pour-on microdose ivermectin in the treatment of goat warble fly infestation by *Przhevalskiana silenus* (Diptera, Oestridae). *Veterinary parasitology*. 116(4): 333-343.
12. Jalalifar, M. Kalantari, M.H. Naderi, M. Moradi, M. Pourdehghan, D. Dehsh, G. Latifkar, M. Naderi, A.A. and Ruholamini, F. 2012. Study of Kerman Province. Iran Publishing Company of educational books. Tehran-Iran. (2): 6-14
13. Kutzer, E. 2000. Treatment of oestriasis and hypodermosis in red deer (*Cervus elaphus hippelaphus*) and roe deer (*Capreolus c. capreolus*) with ivermectin (Ivomec). *Berliner und Munchener tierärztliche Wochenschrift*. 113(4):49-151.
14. Mahzoni, A. 1992. Study of Seasonal infection with hypodermis and hypodermosis infection in Kerman slaughterhouse. DVM Thesis. Faculty of veterinary medicine. Tehran University. 2042: 44-60. (In Farsi).
15. Oryan, A., Razavi, S.M. and Bahrami, S. 2009. Occurrence and biology of goat warble fly infestation by *Przhevalskiana silenus* (Diptera, Oestridae) in Iran. *Veterinary parasitology*. 166 (1): 178-181.

مقایسه این نتیجه با بررسی‌های مشابه که در آن‌ها به بررسی میزان آلودگی جنس‌های نر و ماده اشاره شده است نشان می‌دهد که اصولاً در هیچ‌کدام از بررسی‌های انجام یافته در ایران که در آن‌ها مقایسه آلودگی جنس‌های نر و ماده بزها به *Przhevalskiana spp.* مورد نظر بوده است، اختلاف معنی‌داری بین دو جنس نر و ماده در ابتلا به این انگل وجود ندارد (۳).

### نتیجه‌گیری کلی

با توجه به مباحث قبلی و در نظر گرفتن چرخه‌ی زندگی و پاتوژن بیماری جهت پیشگیری و کنترل بیماری هیپودرموز در بز، موارد زیر به عنوان پیشنهادات ارائه می‌شوند.

- ۱- برای جلوگیری از تفریح تخم و از بین بردن لارو در روی پوست باید در فصل شیوع بیماری (ماه خرداد، تیر و مرداد) تمام گله‌های گوسفند و بز را به وسیله سم‌پاشی با سموم ارگانو فسفره و یا با استفاده از تزریق داروهای ماکروسیدیک لاکتون نظیر آیورمکتین، دورامایسین، ماکسیدکتین و.. اقدام نمود (۲، ۱۵).
- ۲- سموم ارگانو فسفره به شکل جلدی قدرت نفوذ کمتری بر لاروها داشته، و بر روی آن‌ها تقریباً بی‌اثر هستند، به همین خاطر می‌توان از داروی آیورمکتین با دز ۰/۲ میلی گرم بر کیلوگرم استفاده کرد، که بر روی لاروهای مرحله یک، دو و سه موثر می‌باشد. این دارو می‌تواند لاروها را از بین ببرد و از سوراخ شدن پوست توسط لارو مرحله سوم جلوگیری نماید (۴، ۶، ۱۳).
- ۳- درمان با ارگانو فسفره‌های سیستمیک در فصل فعالیت مگس‌های هیپودرما به دو علت مهم است. اولاً با جلوگیری از تولید لارو مرحله اول و نفوذ آن به زیر پوست از تخریب پوست و بافت زیر جلدی در گوشت جلوگیری می‌کند و ثانیاً حساسیت لاروهای تفریح شده نسبت به سموم ارگانو فسفره سیستمیک از لاروهای مراحل دو و سه بیشتر است (۸، ۲۲).
- ۴- ارائه دادن آموزش‌های لازم به دامداران نسبت به درمان گله‌های بز و گوسفند در فصل آلودگی برای جلوگیری از آثار زیانبار این بیماری در تولیدات دامی آن‌ها (۹، ۱۴).
- ۵- تحقیق و بررسی بیشتر و دقیق‌تر در تمام مناطق کشور نسبت به چرخه‌ی زندگی، تشخیص گونه و ارائه سیاست درمانی مناسب، در مناطق مختلف تا ریشه‌کنی بیماری (۱۴).
- ۶- درمان دام‌های بیمار یا حذف آن‌ها از گله به خاطر اینکه بیماری هیپودرموز بیشتر در دام‌های لاغر و ضعیف و دام‌هایی که سیستم دفاعی آن‌ها ضعیف شده دیده می‌شود (۴).

### منابع مورد استفاده

1. Abo-Shehada, M.N. Batainah, T. Abuharfeil, N. and Torgerson, P.R. 2006. *Przhevalskiana silenus* myiasis among slaughter goats in northern Jordan. *Veterinary parasitology*. 137(3): 345-350.
2. Abutarbush, S.M. 2017. *Veterinary medicine—a textbook of the diseases of cattle, horses, sheep, pigs and goats*. (11): 1626-1628.
3. Azizi, H. Pourjafar, M. Darabi, S. Assadian, F. and Kahkesh, F. 2007. A survey of seasonal infestation with *Przhevalskiana lar-*



16. Otranto, D. and Puccini, V. 2000. Further evidence on the internal life cycle of *Przhevalskiana silenus* (Diptera, Oestridae). *Veterinary parasitology*. 88(3): 321-328.
17. Otranto, D. Stevens, J.R. Brianti, E. and Dorchies, P. 2006. Human and livestock migrations: a history of bot fly biodiversity in the Mediterranean region. *TRENDS in Parasitology*. 22(5): 209-213.
18. Pfister, K. 2014. Control of bovine hypodermosis in Switzerland; looking back. *Schweizer Archiv fur Tierheilkunde*. 156(1): 39-43.
19. Sotiraki, S. and Hall, M.J., 2012. A review of comparative aspects of myiasis in goats and sheep in Europe. *Small Ruminant Research*. 103(1): 75-83.
20. Taghipour-bazargani, T. Baghban, F. and Rahbari, S. 2010. A survey of infestation with *Hypoderma* and affection to hypodermosis of cattle and goats slaughtered in Isfahan abattoir. *Iranian Journal of Veterinary Clinical Sciences*. 3(2): 2-13. (In Farsi).
21. Wall, R. and Shearer, D. 2001. *Veterinary Ectoparasites, biology, pathology & control*. 2nd ed. Blackwell Science, Ltd.
22. Yadav, A. Panadero, R. Katoch, R. Godara, R. and Cabanelas, E. 2017. Myiasis of domestic and wild ruminants caused by Hypodermatinae in the Mediterranean and Indian subcontinent. *Veterinary parasitology*. 243: 208-218.
23. Yadav, A. Katoch, R. Godara, R. Borah, M.K. Khajuria, J.K. Borkataki, S. and Ahamed, I. 2014. Occurrence and histopathology of *Przhevalskiana silenus* larvae infestation in sheep of Jammu, India. *Journal of parasitic diseases*. 38(3): 324-327.
24. Zumpt, F. 1965. *Myiasis in Man and Animals in the Old World. A Textbook for Physicians, Veterinarians and Zoologists*.

