

## مطالعه تغییرات وزن گوسفند نژاد بلوچی در آلودگی تجربی به فاسیولا ژیگانتیکا

دکتر عبدالحسین دلیمی اصل<sup>۱</sup>، جواد حق نظری<sup>۲</sup>، نصرا.. طاهرپور<sup>۳</sup>، دکتر حمید رضا انصاری رنانی<sup>۳</sup>

مجله دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، دوره ۵۴، شماره ۲، ۸۹-۸۵، (۱۳۷۸)

گوسفندان شامل یونجه، کاه و جو و بر اساس پروتئین و انرژی طبق جداول استاندارد تنظیم و به طور آزاد در اختیار آنها قرار گرفت. دوره عادت‌پذیری دو ماه در نظر گرفته شد. در این دوره هر دو روز یک بار آزمایشهای جستجوی تخم انگل به منظور اطمینان از عدم آلودگی گوسفندان به عمل آمد. در شروع دوره اصلی آزمایش گوسفندان هر جنس به صورت تصادفی به سه گروه ۵ تایی تقسیم و به هر یک از آنها در گروههای نر و ماده به ترتیب تعداد صفر، ۱۰۰ و ۲۰۰ متاسرکر فاسیولا ژیگانتیکا که از آلوده سازی حلزونهای لمینه آگدروزایا به دست آمده بودند خوراندند. دوره اصلی آزمایش ۶ ماه به طول انجامید. در این دوره هر دو هفته یک بار از کلیه گوسفندان تحت مطالعه نمونه مدفوع جمع آوری و با روشهای رسوبی و شناور سازی از لحاظ وجود تخم فاسیولا و انگلهای کرمی دیگر مورد آزمایش قرار گرفت. همچنین هر ۲ هفته یک بار ۱۸ ساعت پس از مصرف آخرین خوراک وزن کشتی انجام شد و نتایج یادداشت گردید. به علاوه میزان مصرف غذا و تلفات در هر گروه در طول ۲۴ هفته نیز ثبت گردید. کلیه دامهای تلف شده، بلافاصله پس از مرگ، کالبدگشایی شده، علت مرگ و علائم بیماری و تعداد انگل موجود در کبد آنها مورد مطالعه قرار گرفت. به علاوه پس از هفته بیست و چهارم از شروع آلودگی، کلیه دامهای تحت مطالعه ذبح گردیده، پس از کالبدگشایی علائم بیماری و تعداد انگل موجود در کبد آنها ثبت گردید. آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی و تجزیه و تحلیل داده‌ها توسط بسته نرم افزار SPSS انجام شد برای مقایسه میانگین‌ها از آزمون t و آنالیز واریانس یک طرفه و دو طرفه استفاده شد.

### نتایج

- ۱. تلفات:** میزان تلفات در گوسفندان نر ۳ رأس بود که از این تعداد، ۲ رأس مربوط به گروه ۱ در هفته‌های ۴ و ۱۸ و ۱ رأس مربوط به گروه ۲ در هفته ۱۶ پس از آلوده‌سازی بوده است. از گوسفندان ماده نیز ۱۶ رأس تلف شدند که از این تعداد، ۲ رأس مربوط به گروه ۴ در هفته‌های ۱۲ و ۱۸ و همچنین ۴ رأس مربوط به گروه ۵ در هفته‌های ۱۳ و ۱۴، ۱۶ و ۱۸ بوده است.
- ۲. آزمایش مدفوع:** از هفته شانزدهم در مدفوع گوسفندان آلوده تخم فاسیولا ظاهر گردید. در این گروه از گوسفندان، آلودگی کرمی دیگری دیده نشد. همچنین در گوسفندان گروه شاهد اعم از نر و ماده نیز آلودگی کرمی مشاهده نشد.
- ۳. میزان بازیافت کرم بالغ:** جدول ۱، تعداد متاسرکر خوراندن شده و میانگین کرم بالغ بازیافتی از کبد گوسفندان تحت مطالعه در هر گروه را نشان می‌دهد. طبق این جدول میزان بازیافتی کرم بالغ در گوسفندان نر ۶۲٪ می‌باشد و در گوسفندان ماده ۶۰/۵ درصد بوده است.
- ۴. علائم کالبدگشایی:** در کالبدگشایی حیوانات تلف شده، مقدار زیادی خونابه در محوطه بطنی مشاهده گردید. کبد به شدت متورم و تغییر رنگ یافته بود. در سطح قدامی و خلفی کبد لکه‌های خونریزی و در سطح شکمی رشته‌های فیبرینی دیده می‌شد. غدد لنفاوی ناحیه متورم و بزرگ بوده، مجاری صفراوی نیز متورم با جدار کلفت و حاوی تعدادی کرم بالغ بوده است.

در مطالعه حاضر ابتدا ۳۰ رأس گوسفند بلوچی (۱۵ رأس میس و ۱۵ رأس قوچ)، ۱۲-۱۳ ماهه عاری از انگلهای کرمی گوارشی و کبدی به ۶ گروه ۵ رأسی تقسیم کرده، سپس دو گروه نر و ماده را با ۱۰۰ متاسرکر و دو گروه دیگر را با ۲۰ متاسرکر فاسیولا ژیگانتیکا آلوده ساخته و دو گروه نیز به عنوان گروههای نر و ماده شاهد غیر آلوده در نظر گرفته شدند. جیره غذایی آنها شامل یونجه، کاه و جو و بر اساس پروتئین و انرژی طبق جداول استاندارد تنظیم گردید. میزان مصرف غذای دامها به صورت هفتگی و وزن زنده آنها هر دو هفته یک بار برای مدت ۲۴ هفته اندازه‌گیری شد. طبق نتایج به دست آمده، بین گروههای شاهد و گروههای دریافت کننده ۱۰۰ متاسرکر از لحاظ افزایش وزن در طول ۲۴ هفته اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد ولی در گروههای دریافت کننده ۲۰۰ متاسرکر از هفته چهاردهم کاهش وزن محسوس و معنی‌داری مشاهده گردید. از لحاظ میزان مصرف غذا بین گروههای آلوده و شاهد اختلاف معنی‌دار مشاهده نشد. واژه‌های کلیدی: فاسیولا ژیگانتیکا، گوسفند بلوچی، وزن بدن

فاسیولوز یکی از بیماریهای انگلی شایع دام در تمام نقاط جهان است (۱). عامل بیماری، کرمی پهن ویرگی شکل به نام فاسیولا می‌باشد. این انگل پس از ورود به بدن در مرحله نوزادی از سلولهای کبدی تغذیه می‌کند و با جابجایی و ایجاد کانالها موجبات خونریزی در این بافت را فراهم می‌آورد. هنگام بلوغ نیز از سلولهای پوششی مجاری صفراوی و خون تغذیه می‌کند. تحریکات مداوم توسط انگل چه در مرحله نوزادی و چه در حالت بلوغ که با تورم و انسداد مجاری صفراوی همراه است اعمال حیاتی کبد را مختل می‌کند و به همین جهت این انگل در کاهش تولیدات دام مبتلا نقش مهمی ایفا می‌نماید.

در کشور ما وجود شرایط مناسب و مساعد آب و هوایی، محیط زیست مناسبی برای حلزونهای میزبان واسط فاسیولا هیپاتیکا و فاسیولا ژیگانتیکا فراهم ساخته است. از این رو آلودگی دامها به این دو گونه انگل تقریباً از اکثر مناطق ایران گزارش گردیده است (۱).

یکی از عوارض ناشی از ابتلا به این انگل کاهش وزن در گوسفندان است. برخی از بررسیهای انجام شده در نژادهای خارجی بیانگر کاهش وزن در گوسفندان آلوده به فاسیولا هیپاتیکا می‌باشد (۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷). ولی در برخی از مطالعات یک نوع مقاومت نسبت به آلودگی به فاسیولا ژیگانتیکا (۸) و یا عدم بروز کاهش وزن در آلودگی تجربی به فاسیولا ژیگانتیکا مشاهده شده است (۳). لذا با توجه به وجود دو گونه فاسیولا هیپاتیکا و فاسیولا ژیگانتیکا در ایران شیوع آلودگی به فاسیولا ژیگانتیکا در بین گوسفندان این مطالعه طراحی و اجرا گردید.

### مواد و روش کار

در این بررسی تعداد ۳۰ رأس گوسفند نژاد بلوچی ۱۲ تا ۱۳ ماهه (۱۵ رأس نر و ۱۵ رأس ماده) که میانگین وزن در نرها  $3/72 \pm 55/40$  و در ماده‌ها  $3/38 \pm 33/37$  کیلوگرم بود. پس از انجام آزمایشهای لازم و تزریق واکسن قانقریای کبدی و اطمینان از عدم آلودگی آنها به انواع انگل و بیماریهای عفونی و یکنواختی نسبی وزن از مؤسسه تحقیقات علوم دامی کشور انتخاب شدند. جیره

۱) گروه آموزشی انگل‌شناسی، دانشکده علوم پزشکی دانشگاه تربیت مدرس تهران، تهران - ایران.  
 ۲) گروه انگل‌شناسی مؤسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی تهران، تهران - ایران.  
 ۳) مؤسسه تحقیقات علوم دامی کشور.



جدول ۱- تعداد متاسرکر خورائیده شده و میانگین کرم فاسیولاژیگانتیکا باز یافتی از کبد گوسفندان

| گروه | جنس  | تعداد متاسرکر خورائیده شده | میانگین حاصل از هر کدام | حداقل و حداکثر تعداد کرم | درصد حاصل |
|------|------|----------------------------|-------------------------|--------------------------|-----------|
| ۱    | نر   | ۱۰۰                        | ۶۲                      | ۵۷ الی ۶۸                | ۶۲        |
| ۲    | نر   | ۲۰۰                        | ۱۳۷                     | ۱۳۲ الی ۱۵۸              | ۶۸/۵      |
| ۳    | نر   | ۰                          | ۰                       | ۰                        | ۰         |
| ۴    | ماده | ۱۰۰                        | ۶۰/۵                    | ۵۱ الی ۷۵                | ۶۰/۵      |
| ۵    | ماده | ۲۰۰                        | ۱۲۱                     | ۹۸ الی ۱۴۲               | ۶۰/۵      |
| ۶    | ماده | ۰                          | ۰                       | ۰                        | ۰         |

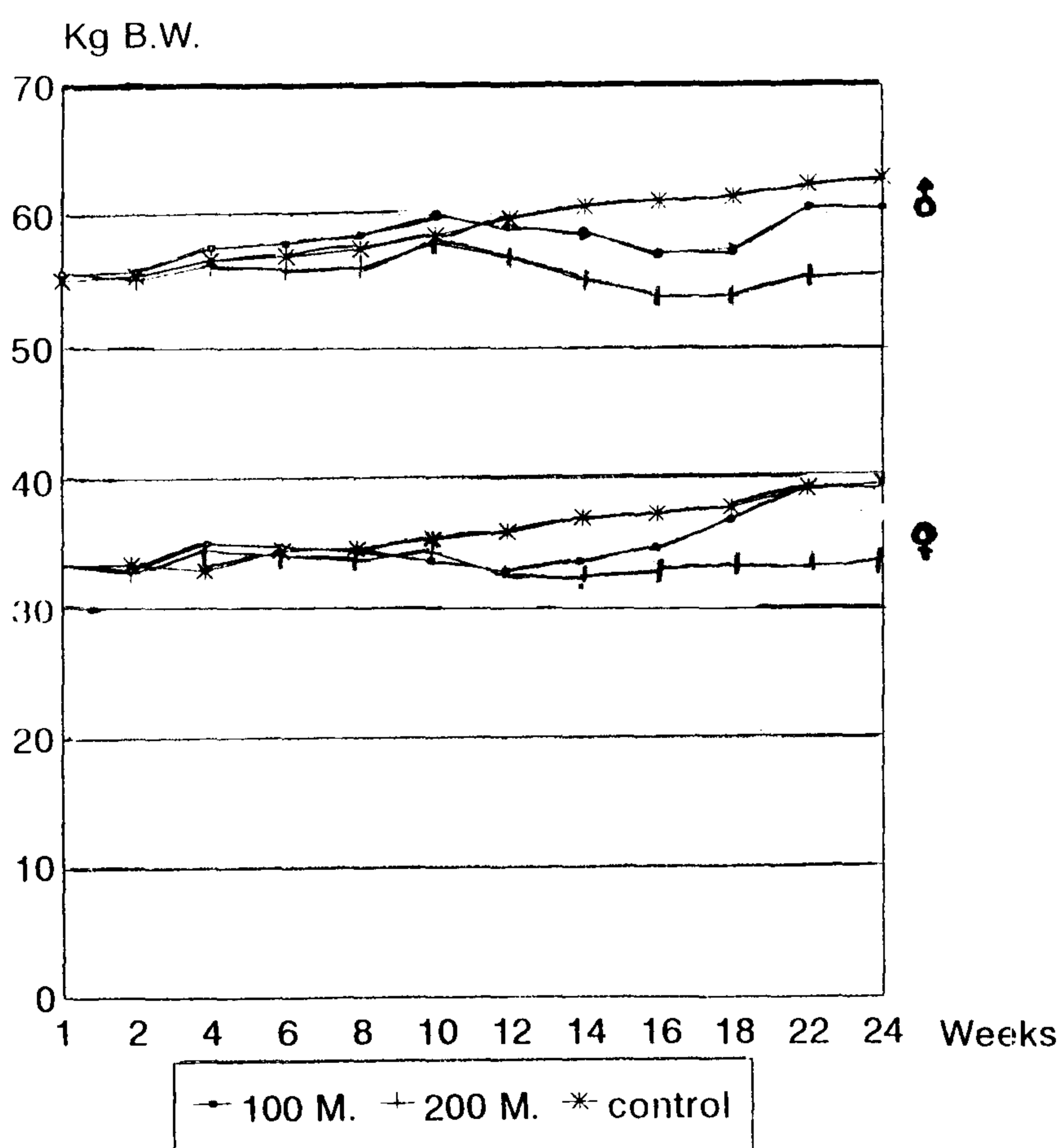
## بحث

طبق نتایج حاصله، وزن گوسفندان گروه ۱ و ۴ تا هفته ۱۲ پس از آلوده‌سازی نسبت به گروه‌های شاهد تغییری نداشت، و از هفته ۱۲ تا ۱۸ کاهش وزن مختصری در آنها مشاهده گردید. از هفته ۱۸ تا انتهای آزمایش (هفته ۲۴) در این گروه‌ها افزایش وزن حاصل شد به طوری که اختلاف وزن معنی‌داری در طول آزمایش بین گروه‌های آلوده و شاهد مشاهده نشد. در گروه ۲ و ۵ نیز تغییرات وزن نظیر گروه‌های ۱ و ۴ بود با این تفاوت که از هفته ۱۴ تا خاتمه آزمایش اختلاف معنی‌داری ( $P < 0/05$ ) بین گروه‌های آلوده و شاهد به وجود آمد، کاهش محسوس وزن گوسفندان در هفته‌های ۱۲ تا ۱۸ آلودگی به علت آسیب دیدن سلول‌های کبدی توسط فاسیولا می‌باشد. بنا بر تحقیقات بوری (۱۹۶۷) بحرانی‌ترین مرحله بیماری ۶ تا ۱۲ هفته پس از شروع آلودگی است زیرا در این مرحله بیشترین صدمه در اثر جابجایی کرم‌ها به بافت کبد وارد می‌شود بنابراین کبد که وظیفه سوخت و ساز و تبدیل مواد به یکدیگر را در بدن

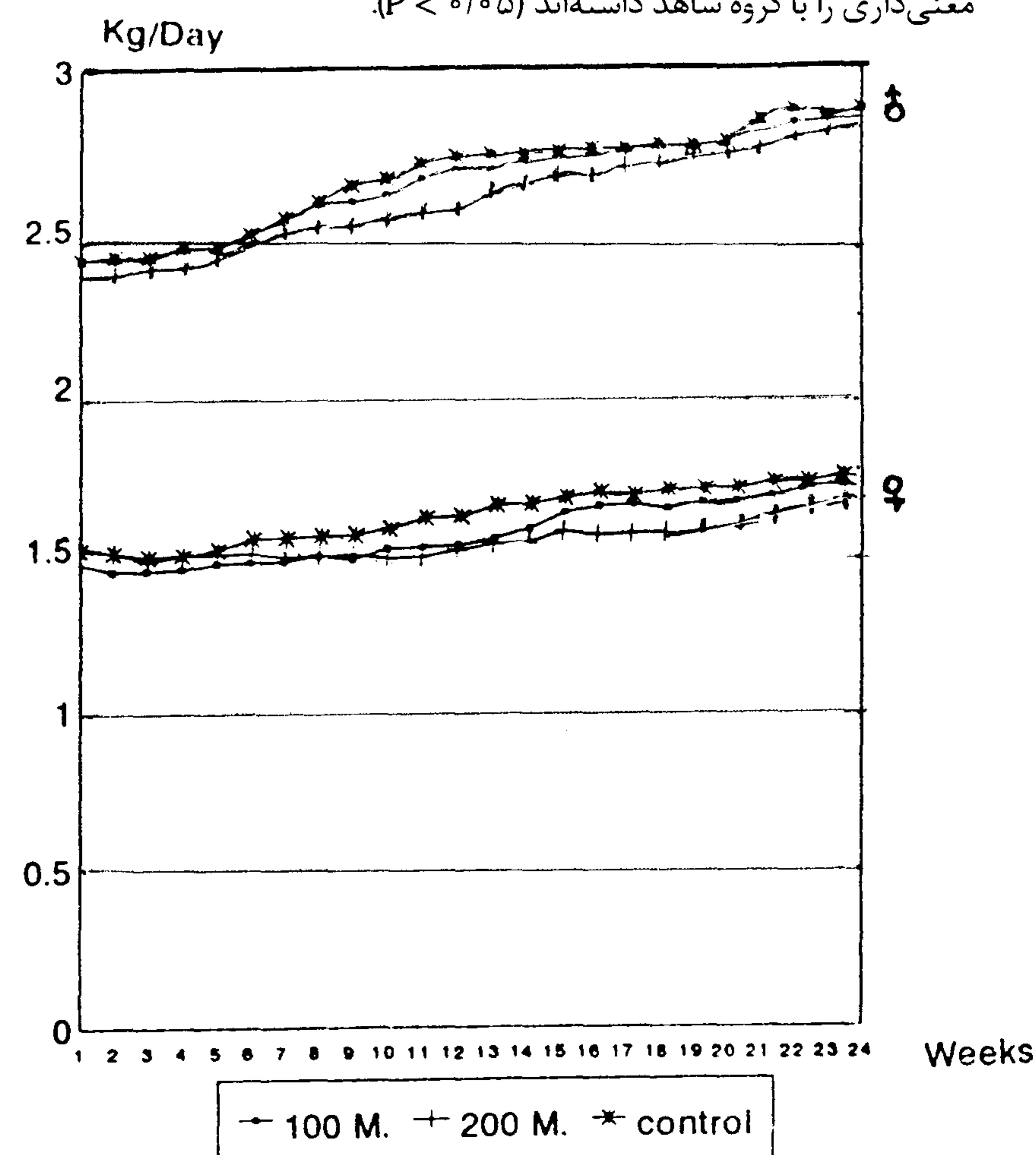
در کالبدگشایی حیوانات ذبح شده، کبد متورم و تغییر شکل یافته و در لب‌چپ حال آتروفی و لب راست حالت هیپرتروفی دیده می‌شد. در تمامی کبدها بافت لب‌چپ شدیداً فیبروزه و مجاری صفراوی آن شدیداً متورم و جدار آنها ضخیم و حاوی تعداد زیادی کرم بالغ بوده است. کیسه صفراوی نیز متورم و بزرگ و در داخل آن ۵ - ۲ کرم بالغ دیده می‌شد.

۵. میزان خوراک مصرفی: طبق نمودار ۱ در گوسفندان نر و ماده، میانگین مصرف خوراک در گروه‌های آلوده با گروه شاهد اختلاف معنی‌داری را نشان نمی‌دهد. لذا در طول ۲۴ هفته، انگل تأثیری بر اشتها دام‌ها نداشته است.

۶. تغییرات وزن زنده گوسفندان: جدول ۲، تغییرات وزن زنده گوسفندان نر و ماده در طول آزمایش را نشان می‌دهد. طبق این جدول و نمودار ۲ وزن گوسفندان گروه ۱ و ۴ در مقایسه با گروه شاهد در طول دوره آزمایش اختلافی را نشان نداد و ولی گوسفندان گروه ۲ و ۵ از هفته چهاردهم به بعد اختلاف معنی‌داری را با گروه شاهد داشته‌اند ( $P < 0/05$ ).



نمودار ۲- میانگین تغییرات وزن زنده گروه‌های مختلف گوسفندان تحت مطالعه در طول دوره آلودگی به فاسیولاژیگانتیکا



نمودار ۱- میانگین مصرف غذا در گروه‌های مختلف گوسفندان تحت مطالعه در طول دوره آلودگی به فاسیولاژیگانتیکا



جدول ۲- میانگین و انحراف معیار تغییرات وزن گوسفندان بر حسب کیلوگرم در طول دوره آلودگی به فاسیولا زیکانتیکا

| طول دوره | گروه  |             |              | هفته ۱    |           |              | هفته ۲ |            |              | هفته ۴    |           |              | هفته ۶ |            |              | هفته ۸     |           |              | هفته ۱۰ |            |              | هفته ۱۲    |           |              | هفته ۱۴ |           |              | هفته ۱۶    |           |              | هفته ۱۸ |            |              | هفته ۲۲    |           |              | هفته ۲۴ |  |  |
|----------|-------|-------------|--------------|-----------|-----------|--------------|--------|------------|--------------|-----------|-----------|--------------|--------|------------|--------------|------------|-----------|--------------|---------|------------|--------------|------------|-----------|--------------|---------|-----------|--------------|------------|-----------|--------------|---------|------------|--------------|------------|-----------|--------------|---------|--|--|
|          | تعداد | میانگین و   | انحراف معیار | تعداد     | میانگین و | انحراف معیار | تعداد  | میانگین و  | انحراف معیار | تعداد     | میانگین و | انحراف معیار | تعداد  | میانگین و  | انحراف معیار | تعداد      | میانگین و | انحراف معیار | تعداد   | میانگین و  | انحراف معیار | تعداد      | میانگین و | انحراف معیار | تعداد   | میانگین و | انحراف معیار | تعداد      | میانگین و | انحراف معیار | تعداد   | میانگین و  | انحراف معیار | تعداد      | میانگین و | انحراف معیار |         |  |  |
| (۱)      | ۵     | ۵۵/۶۲±۳/۳۵  | ۵            | ۵۵/۷±۳/۳۱ | ۵         | ۵۵/۵±۳/۵۸    | ۴      | ۵۷/۸۷±۳/۴۲ | ۴            | ۵۷/۵±۳/۳۱ | ۴         | ۵۹/۸۷±۳/۳۰   | ۴      | ۵۹±۳/۸۲    | ۴            | ۵۸/۶۲±۳/۲۲ | ۳         | ۵۷±۳/۷۴      | ۴       | ۵۷/۳۳±۳/۸۵ | ۳            | ۶۰/۵±۳/۸۲  | ۳         | ۶۰/۵±۳/۸۲    | ۳       | ۵۷±۳/۷۴   | ۳            | ۵۷/۳۳±۳/۸۵ | ۳         | ۶۰/۵±۳/۸۲    | ۳       | ۶۰/۵±۳/۸۲  | ۳            | ۶۰/۵±۳/۸۲  | ۳         | ۶۰/۵±۳/۸۲    |         |  |  |
|          | ۵     | ۵۵/۷±۳/۳۳   | ۵            | ۵۵/۸±۳/۵۴ | ۵         | ۵۶/۲±۳/۳۳    | ۵      | ۵۵/۹±۳/۵   | ۵            | ۵۶±۳/۸۰   | ۵         | ۵۷/۸±۳/۵۹    | ۵      | ۵۶/۷±۳/۲۹  | ۵            | ۵۵±۳/۷۸    | ۴         | ۵۷/۸±۳/۲۸    | ۴       | ۵۳/۷۵±۳/۴۹ | ۴            | ۵۵/۲۵±۳/۱۷ | ۴         | ۵۵/۲۵±۳/۱۷   | ۴       | ۵۷/۸±۳/۲۸ | ۴            | ۵۳/۷۵±۳/۴۹ | ۴         | ۵۵/۲۵±۳/۱۷   | ۴       | ۵۵/۲۵±۳/۱۷ | ۴            | ۵۵/۲۵±۳/۱۷ | ۴         | ۵۵/۲۵±۳/۱۷   |         |  |  |
| (۲)      | ۵     | ۵۵/۸±۳/۴/۶۱ | ۵            | ۵۵/۳±۳/۷۸ | ۵         | ۵۶/۶±۳/۵     | ۵      | ۵۶/۸±۳/۰۹  | ۵            | ۵۷/۳±۳/۷۹ | ۵         | ۵۸/۳±۳/۵۹    | ۵      | ۵۹/۷±۳/۱۹  | ۵            | ۶۰/۶۰±۳/۲۰ | ۵         | ۶۱±۳/۸۱      | ۵       | ۶۱/۳±۳/۷۲  | ۵            | ۶۲/۳±۳/۷۹  | ۵         | ۶۲/۳±۳/۷۹    | ۵       | ۶۱±۳/۸۱   | ۵            | ۶۱/۳±۳/۷۲  | ۵         | ۶۲/۳±۳/۷۹    | ۵       | ۶۲/۳±۳/۷۹  | ۵            | ۶۲/۳±۳/۷۹  | ۵         | ۶۲/۳±۳/۷۹    |         |  |  |
|          | ۵     | ۳۳/۵±۳/۷۴   | ۵            | ۳۳/۳±۳/۸۶ | ۵         | ۳۵±۴         | ۵      | ۳۵±۴/۳۱    | ۵            | ۳۳/۹±۳/۶۶ | ۵         | ۳۴/۶±۳/۸۲    | ۵      | ۳۴/۲۵±۳/۲۳ | ۴            | ۳۵±۳/۱۸    | ۴         | ۳۶±۳/۲۴      | ۳       | ۳۷/۱۶±۳/۶۱ | ۳            | ۳۹/۸۳±۳/۸۴ | ۳         | ۳۹/۸۳±۳/۸۴   | ۳       | ۳۶±۳/۲۴   | ۳            | ۳۷/۱۶±۳/۶۱ | ۳         | ۳۹/۸۳±۳/۸۴   | ۳       | ۳۹/۸۳±۳/۸۴ | ۳            | ۳۹/۸۳±۳/۸۴ | ۳         | ۳۹/۸۳±۳/۸۴   |         |  |  |
| (۳)      | ۵     | ۳۳/۴۰±۳/۶۰  | ۵            | ۳۲/۸±۳/۵۰ | ۵         | ۳۴/۶۰±۳/۲۸   | ۵      | ۳۴/۵±۳/۲۶  | ۵            | ۳۴/۴±۳/۵  | ۵         | ۳۵/۸±۳/۲۵    | ۵      | ۳۵/۸±۳/۲۵  | ۳            | ۳۳/۱۶±۳/۷۶ | ۳         | ۳۳±۳/۲۵      | ۲       | ۳۳±۳/۲۵    | ۲            | ۳۳±۳/۲۵    | ۱         | ۳۳           | ۳       | ۳۳±۳/۲۵   | ۲            | ۳۳±۳/۲۵    | ۲         | ۳۳±۳/۲۵      | ۱       | ۳۳         | ۱            | ۳۳         | ۱         | ۳۳           |         |  |  |
|          | ۵     | ۳۳/۴±۳/۳۲   | ۵            | ۳۳/۶±۳/۸۴ | ۵         | ۳۳/۴۷±۳/۴۲   | ۵      | ۳۴/۸±۳/۴۱۹ | ۵            | ۳۵/۱±۳/۹۴ | ۵         | ۳۵/۸±۳/۰۶    | ۵      | ۳۶/۵±۳/۲۵  | ۵            | ۳۷/۵±۳/۷۹  | ۵         | ۳۷/۹±۳/۹۵    | ۵       | ۳۸/۵±۳/۸۹  | ۵            | ۳۹/۸۰±۳/۶۲ | ۵         | ۳۹/۸۰±۳/۶۲   | ۵       | ۳۷/۹±۳/۹۵ | ۵            | ۳۸/۵±۳/۸۹  | ۵         | ۳۹/۸۰±۳/۶۲   | ۵       | ۳۹/۸۰±۳/۶۲ | ۵            | ۳۹/۸۰±۳/۶۲ | ۵         | ۳۹/۸۰±۳/۶۲   |         |  |  |
| (۴)      | ۵     | ۳۳/۴±۳/۳۲   | ۵            | ۳۳/۶±۳/۸۴ | ۵         | ۳۳/۴۷±۳/۴۲   | ۵      | ۳۴/۸±۳/۴۱۹ | ۵            | ۳۵/۱±۳/۹۴ | ۵         | ۳۵/۸±۳/۰۶    | ۵      | ۳۶/۵±۳/۲۵  | ۵            | ۳۷/۵±۳/۷۹  | ۵         | ۳۷/۹±۳/۹۵    | ۵       | ۳۸/۵±۳/۸۹  | ۵            | ۳۹/۸۰±۳/۶۲ | ۵         | ۳۹/۸۰±۳/۶۲   | ۵       | ۳۷/۹±۳/۹۵ | ۵            | ۳۸/۵±۳/۸۹  | ۵         | ۳۹/۸۰±۳/۶۲   | ۵       | ۳۹/۸۰±۳/۶۲ | ۵            | ۳۹/۸۰±۳/۶۲ | ۵         | ۳۹/۸۰±۳/۶۲   |         |  |  |
|          | ۵     | ۳۳/۴±۳/۳۲   | ۵            | ۳۳/۶±۳/۸۴ | ۵         | ۳۳/۴۷±۳/۴۲   | ۵      | ۳۴/۸±۳/۴۱۹ | ۵            | ۳۵/۱±۳/۹۴ | ۵         | ۳۵/۸±۳/۰۶    | ۵      | ۳۶/۵±۳/۲۵  | ۵            | ۳۷/۵±۳/۷۹  | ۵         | ۳۷/۹±۳/۹۵    | ۵       | ۳۸/۵±۳/۸۹  | ۵            | ۳۹/۸۰±۳/۶۲ | ۵         | ۳۹/۸۰±۳/۶۲   | ۵       | ۳۷/۹±۳/۹۵ | ۵            | ۳۸/۵±۳/۸۹  | ۵         | ۳۹/۸۰±۳/۶۲   | ۵       | ۳۹/۸۰±۳/۶۲ | ۵            | ۳۹/۸۰±۳/۶۲ | ۵         | ۳۹/۸۰±۳/۶۲   |         |  |  |
| (۵)      | ۵     | ۳۳/۴±۳/۳۲   | ۵            | ۳۳/۶±۳/۸۴ | ۵         | ۳۳/۴۷±۳/۴۲   | ۵      | ۳۴/۸±۳/۴۱۹ | ۵            | ۳۵/۱±۳/۹۴ | ۵         | ۳۵/۸±۳/۰۶    | ۵      | ۳۶/۵±۳/۲۵  | ۵            | ۳۷/۵±۳/۷۹  | ۵         | ۳۷/۹±۳/۹۵    | ۵       | ۳۸/۵±۳/۸۹  | ۵            | ۳۹/۸۰±۳/۶۲ | ۵         | ۳۹/۸۰±۳/۶۲   | ۵       | ۳۷/۹±۳/۹۵ | ۵            | ۳۸/۵±۳/۸۹  | ۵         | ۳۹/۸۰±۳/۶۲   | ۵       | ۳۹/۸۰±۳/۶۲ | ۵            | ۳۹/۸۰±۳/۶۲ | ۵         | ۳۹/۸۰±۳/۶۲   |         |  |  |
|          | ۵     | ۳۳/۴±۳/۳۲   | ۵            | ۳۳/۶±۳/۸۴ | ۵         | ۳۳/۴۷±۳/۴۲   | ۵      | ۳۴/۸±۳/۴۱۹ | ۵            | ۳۵/۱±۳/۹۴ | ۵         | ۳۵/۸±۳/۰۶    | ۵      | ۳۶/۵±۳/۲۵  | ۵            | ۳۷/۵±۳/۷۹  | ۵         | ۳۷/۹±۳/۹۵    | ۵       | ۳۸/۵±۳/۸۹  | ۵            | ۳۹/۸۰±۳/۶۲ | ۵         | ۳۹/۸۰±۳/۶۲   | ۵       | ۳۷/۹±۳/۹۵ | ۵            | ۳۸/۵±۳/۸۹  | ۵         | ۳۹/۸۰±۳/۶۲   | ۵       | ۳۹/۸۰±۳/۶۲ | ۵            | ۳۹/۸۰±۳/۶۲ | ۵         | ۳۹/۸۰±۳/۶۲   |         |  |  |
| (۶)      | ۵     | ۳۳/۴±۳/۳۲   | ۵            | ۳۳/۶±۳/۸۴ | ۵         | ۳۳/۴۷±۳/۴۲   | ۵      | ۳۴/۸±۳/۴۱۹ | ۵            | ۳۵/۱±۳/۹۴ | ۵         | ۳۵/۸±۳/۰۶    | ۵      | ۳۶/۵±۳/۲۵  | ۵            | ۳۷/۵±۳/۷۹  | ۵         | ۳۷/۹±۳/۹۵    | ۵       | ۳۸/۵±۳/۸۹  | ۵            | ۳۹/۸۰±۳/۶۲ | ۵         | ۳۹/۸۰±۳/۶۲   | ۵       | ۳۷/۹±۳/۹۵ | ۵            | ۳۸/۵±۳/۸۹  | ۵         | ۳۹/۸۰±۳/۶۲   | ۵       | ۳۹/۸۰±۳/۶۲ | ۵            | ۳۹/۸۰±۳/۶۲ | ۵         | ۳۹/۸۰±۳/۶۲   |         |  |  |
|          | ۵     | ۳۳/۴±۳/۳۲   | ۵            | ۳۳/۶±۳/۸۴ | ۵         | ۳۳/۴۷±۳/۴۲   | ۵      | ۳۴/۸±۳/۴۱۹ | ۵            | ۳۵/۱±۳/۹۴ | ۵         | ۳۵/۸±۳/۰۶    | ۵      | ۳۶/۵±۳/۲۵  | ۵            | ۳۷/۵±۳/۷۹  | ۵         | ۳۷/۹±۳/۹۵    | ۵       | ۳۸/۵±۳/۸۹  | ۵            | ۳۹/۸۰±۳/۶۲ | ۵         | ۳۹/۸۰±۳/۶۲   | ۵       | ۳۷/۹±۳/۹۵ | ۵            | ۳۸/۵±۳/۸۹  | ۵         | ۳۹/۸۰±۳/۶۲   | ۵       | ۳۹/۸۰±۳/۶۲ | ۵            | ۳۹/۸۰±۳/۶۲ | ۵         | ۳۹/۸۰±۳/۶۲   |         |  |  |

\* اختلاف با گروه شاهد معنی دار می باشد (P < ۰/۰۵).



گوسفندان نژاد کوریدال که ۰، ۴۵، ۶۷، ۱۱۷ و ۲۳۰ گرم فاسیولا هیپاتیکا در کبد داشتند، در انتهای آزمایش که ۲۴ هفته بود به ترتیب افزایش وزنی معادل ۲۶/۳ و ۳۱/۳، ۳/۰۴، ۴۲/۲ و ۹۰ درصد نسبت به گروه شاهد گزارش کرده است. مطالعات انجام شده در ایران، در دو گروه از گوسفندان که به طور طبیعی به فاسیولا آلوده بودند نشان داد که میانگین افزایش وزن در گروه درمان شده نسبت به گروه شاهد (درمان نشده) ۲ کیلوگرم بیشتر بوده است. گزارشهای دیگری نیز وجود دارد که نشان دهنده کاهش وزن گوسفندان آلوده به فاسیولا است با این تفاوت که رقمهای محاسبه شده در آزمایشهای مختلف با یکدیگر تفاوت دارد و علت آن می تواند تغذیه، سن، مقاومت فردی، نژاد و تعداد متاسرکر بلعیده شده در دامهای آلوده باشد که هر کدام از این عوامل به نوبه خود نسبت به شدت آلودگی عامل تعیین کننده ای در میزان تغییر وزن می باشد.

### تشکر و قدردانی

اعتبار این تحقیق از محل اعتبارات پروژه های دانشجویی معاونت محترم آموزش و تحقیقات وزارت جهاد سازندگی تأمین شده است. لذا از معاون محترم آموزش و تحقیقات و مدیر کل محترم دفتر برنامه ریزی و هماهنگی امور پژوهشی وزارت جهاد سازندگی کمال تشکر را داریم. همچنین از ریاست محترم مؤسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی و ریاست محترم مؤسسه تحقیقات دامپروزی کشور که در اجرای این طرح نهایت همکاری را با مجریان داشته اند نهایت سپاس و قدردانی را داریم.

### منابع

۱. اسلامی، ع. کرم شناسی دامپزشکی، جلد اول، ترماتودها. انتشارات دانشگاه تهران صفحات ۶۱-۲۶، (۱۳۶۸).
۲. Boray, J.C. Studies on experimental infectins with Fasciola hepatica , with particular references to acute fasciolosis in sheep. Ann. Trop. Med. Parasitol. 61, 439-450, (1976).
۳. Hamond, J.A. Experimenal chronic Fasciola gigantica infection in sheep. Trop. Ani. Hlth. and prod. S. No1., 12-21, (1973).
۴. Hawkins, C.D. and Morris, R.S.. Depression of productivity in sheep infected with fasciola gigantica. Vet. Parasit., 4, 341-351, (1978).
۵. Ogunrinade A.F., Infectivity and pathogenicity of Fasciola gigantica in west African Dwarf sheep and goats. Trop. Ani. Hlth. and prod. 16, 161-166, (1984).
۶. Ramisz G., Ramisz A., Balicka Ramisz A. The influence of treatment on the course of experimental Fasciola gigantica infection and weight gains in sheep. Wiad Parazytol, 43(1): 69-77, (1997).
۷. Roseby F.B. and Rur B. The effect of fasciolosis on the wool production of Meriono sheep. Aust. Vet. J., Vol 46, 361-365, (1970)
۸. Wiedosari E. and Copeman D.B. High resistance to experimentall infection with Fasciola gigantica in Javanese thin-tailed sheep . Vet. Parasitol. 37, 101-111, (1990).

به عهده دارد، آسیب دیدن سلولهای آن در این دوره از بیماری موجب بروز علائم کاهش تولید نظیر وزن دام در هفته های ۱۲ به بعد از آلوده شدن دام می گردد، از هفته ۱۸ به بعد همانطور که نمودارها نشان می دهند منحنی وزن در گوسفندان آلوده روند افزایشی پیدا می کند ولی میزان افزایش نسبت به گروه های شاهد کمتر است. علت این است که کرمها از هفته ۱۲ به بعد در مجاری صفراوی قرار می گیرند در این حالت بیماری از حال حاد خارج و به شکل مزمن در می آید و در این دوره اثرات انگل به مراتب کمتر از مرحله پیش می باشند و اغلب مرگ در حالت حاد اتفاق می افتد. نتایج این آزمایش نشان داد که میزان کاهش وزن گوسفندان بستگی به شدت آلودگی دارد هر چه شدت آلودگی بیشتر باشد کاهش در افزایش وزن نیز زیادتر خواهد بود. در این آزمایش گوسفندانی که میانگین کرم موجود در کبد آنها ۱۲۱ و ۱۳۷ عدد بود به طور متوسط کاهش وزنی معادل ۱۲/۵ درصد نسبت به گروه شاهد در آنها مشاهده شد در حالی که گوسفندانی که میانگین کرم حاصل از کبد آنها ۶۰/۵ و ۶۲ عدد بود گرچه در فاصله ۱۸ - ۱۲ هفته کاهش وزنی داشتند ولی همانطور که تجزیه و تحلیل های آماری نشان داد در انتهای آزمایش اختلاف وزن معنی داری نسبت به گروه های شاهد نداشتند. هاوند (۱۹۷۳) با خوراندن ۶۰ متاسرکر فاسیولا ژیگانتیکا به گوسفندان، پس از ۶ ماه کاهش وزنی در آنها مشاهده نکرد که با نتایج مطالعه حاضر مطابقت دارد. روزبی (۱۹۷۰) در گوسفندان مرینوس آلوده به فاسیولا هیپاتیکا که میانگین کرم در کبد آنها ۱۸۵/۵ عدد بود کاهش وزن معنی داری را در هفته ۱۲ - ۶ پس از آلودگی گزارش نموده است. هاوکنیز (۱۹۷۸) در گروه

### Body weight gain of Baluchi sheep during experimental infection with Fasciola gigantica

Dalimi, A.<sup>1</sup>, Hagh Nazari, J.<sup>2</sup>, Thaher-pour, N.<sup>3</sup>, Ansari H.R.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Parasitology Department, Faculty of Medical Sciences, Tarbiat Modares University, Tehran - Iran. <sup>2</sup>Parasitology Department, Razi vaccine and Serum Research Institute , Karaj, - Iran. <sup>3</sup>Animal Science Research Institute , Karaj - Iran.

Thirty Baluchi sheep. 15 rams and 15 ewes, aged 12-13 months, and free from liver fluke and other helminths were divided randomly into six groups of five animals each. Two groups of male & female animals were infected with 100, 200 Fasciola gigantica metacercaria and two groups were selected as uninfected control groups. All sheep were fed ad libitum with a mixture of alfa-alfa, wheat straw and barley, balanced for energy and protein content according to standard tables. Feed intake of each group was measured weekly and live weight gain of each group was recorded fortnightly. The results indicated that , there was no significant differences in body weight gain between the groups which recieved 100 metacercaria and control groups. But the body weight gains of groups which recieved 200 metacercaria decreased significantly from week 14 post infection. No differences were observed in feed intake of infected and control groups.

**Key words:** Fasciola gigantica, Baluchi sheep, Body weight

