

## اثر جیره تکمیلی بر رشد و خصوصیات لاشه بره‌های شیرخوار

محمد پناه<sup>۱</sup>، منوچهر سوری<sup>۲\*</sup> و سمیرا وره‌زردی<sup>۱</sup>

(E-mail: m.souri@razi.ac.ir)

تاریخ وصول مقاله: ۸۹/۴/۲۶، تاریخ پذیرش مقاله: ۹۰/۱۲/۱۳

### چکیده

تعداد ۲۰ رأس بره شیرخوار با میانگین سن یک ماه از نژاد سنجابی (۱۰ رأس نر و ۱۰ رأس ماده) با وزن اولیه به ترتیب  $(\pm 1/3)$  و  $13/4$  و  $(\pm 0/9)$  و  $11/6$  کیلوگرم به منظور بررسی اثر یک جیره تکمیلی بر ماده خشک مصرفی، سرعت رشد و خصوصیات لاشه مورد استفاده قرار گرفت. بره‌های هر جنس براساس وزن زنده گروه‌بندی شدند و به طور تصادفی در یکی از دو گروه غذایی، کنترل (شیر مادر و دسترسی آزاد به یونجه) یا تکمیلی (شیر مادر و دسترسی آزاد به یونجه و کنسانتره) در قالب یک طرح کاملاً تصادفی و به روش فاکتوریل ۲ × ۲ پرورش داده شدند. رشد بره‌ها تا سن ۱۳۰ روزگی ثبت و در پایان دوره، تمام بره‌ها برای بررسی خصوصیات لاشه ذبح گردیدند. میانگین شیر مصرفی بره‌های نر (۶۸۵ گرم) بیشتر از بره‌های ماده (۵۳۹ گرم) بود ( $P < 0/01$ ). افزایش وزن روزانه بره‌های نر بیشتر از ماده‌ها (۲۴۰ در مقابل ۱۶۳ گرم) و بره‌های گروه تکمیلی بیشتر از بره‌های گروه کنترل (۲۵۹ در مقابل ۱۴۵ گرم) بود ( $P < 0/01$ ). چربی لاشه بره‌های نر و ماده گروه تکمیلی نسبت به بره‌های گروه کنترل بیشتر بود ( $P < 0/01$ ). نتایج نشان داد که جیره تکمیلی باعث بهبود سرعت رشد، خصوصیات لاشه و افزایش ذخیره چربی در بره‌ها گردید.

**کلمات کلیدی:** جنس، خصوصیات لاشه، سرعت رشد، مصرف شیر، نژاد سنجابی

۱ - دانشجوی کارشناسی ارشد گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه رازی، کرمانشاه - ایران

۲ - دانشیار گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه رازی، کرمانشاه - ایران (نویسنده مسئول مکاتبات)\*

## مقدمه

بره پس از تولد تا هفت‌روزگی، به طور کامل از شیر مادر تغذیه می‌کند. پس از این سن، استفاده از سایر مواد خوراکی شروع می‌شود و به تدریج این مواد بخش عمده خوراک روزانه حیوان در سن چهارهفتگی را تشکیل می‌دهد. در مناطقی که برای چرای گوسفند از مراتع و چراگاه‌های طبیعی استفاده می‌شود، منابع غذایی در دسترس (به‌خصوص در مناطق خشک و نیمه خشک) نیاز غذایی بره‌های در حال رشد را تأمین نمی‌کند، لذا به نظر می‌رسد برای تحریک رشد شکمبه و افزایش جذب مواد مغذی و افزایش سرعت رشد و بهبود کیفی لاشه، استفاده از جیره‌های تکمیلی در دوران شیرخوارگی مؤثر باشد (۹). مهمترین عامل مؤثر در این مورد میزان پروتئین و انرژی جیره تکمیلی است (۵). اگرچه زیاد بودن انرژی و پروتئین جیره تکمیلی ممکن است موجب افزایش میزان چربی لاشه و کاهش کیفیت گوشت بره‌ها شود، اما تعادل انرژی و پروتئین جیره می‌تواند موجب بهبود کیفی و افزایش وزن بره‌های در حال رشد باشد (۱ و ۸). هدف از انجام این تحقیق، بررسی تأثیر تغذیه تکمیلی بر سرعت رشد

و خصوصیات لاشه بره‌های شیرخوار نر و ماده نژاد سنجابی بود.

## مواد و روش‌ها

این تحقیق در ایستگاه پرورش گوسفند و بز دانشکده کشاورزی دانشگاه رازی در شهرستان کرمانشاه و از اوایل اسفند سال ۱۳۸۷ تا اول خرداد سال ۱۳۸۸ انجام شد. برای این منظور، از تعداد ۲۰ رأس بره شیرخوار نژاد سنجابی متولد بهار (۱۰ رأس نر و ۱۰ رأس ماده) با میانگین وزن زنده به ترتیب  $(1/3 \pm)$  و  $13/4$  و  $(0/8 \pm)$  و  $11/6$  کیلوگرم و با میانگین سن ۳۰ روز استفاده شد. در ابتدا بره‌های هر جنس بر اساس وزن زنده به دو گروه تقسیم شده و به طور تصادفی در یکی از دو گروه غذایی (هر گروه شامل پنج رأس بره نر و پنج رأس بره ماده) کنترل (شیر مادر و دسترسی آزاد به یونجه) و تکمیلی (شیر مادر، دسترسی آزاد به یونجه و کنسانتره) منظور شدند. جیره تکمیلی شامل جو، ذرت و کنجاله سویا به نسبت به ترتیب ۴۰، ۴۰ و ۲۰ درصد با غلظت انرژی خام و پروتئین خام به ترتیب ۴/۵۲ مگا کالری و ۱۶۰ گرم در هر کیلوگرم ماده خشک بود (جدول ۱).

جدول ۱ - ترکیب شیمیایی جیره غذایی

ماده غذایی	ماده خشک (%)	چربی (%)	خاکستر (%)	پروتئین (%)	انرژی خام (مگا کالری بر کیلوگرم ماده خشک)
شیر	۱۹/۴	۵/۵	۴/۱	۶/۲	۵/۰
جو	۹۲/۵	۱/۴	۲/۷	۱۲/۱	۴/۴
ذرت	۸۹/۹	۵/۰	۱/۳	۶/۸	۴/۵
کنجاله سویا	۹۲/۳	۱/۴	۶/۹	۴۳/۲	۴/۷
یونجه	۹۳/۹	۰/۹	۸/۸	۱۷/۶	۳/۳

محاسبه شد. خوراک بره‌ها روزانه در دو نوبت صبح و بعد از ظهر بعد از شیر خوردن، توزین و در آخورهای جداگانه برای هر گروه قرار داده شد. باقیمانده خوراک روزانه جمع‌آوری و توزین گردید. در پایان هر هفته، از خوراک مصرفی و

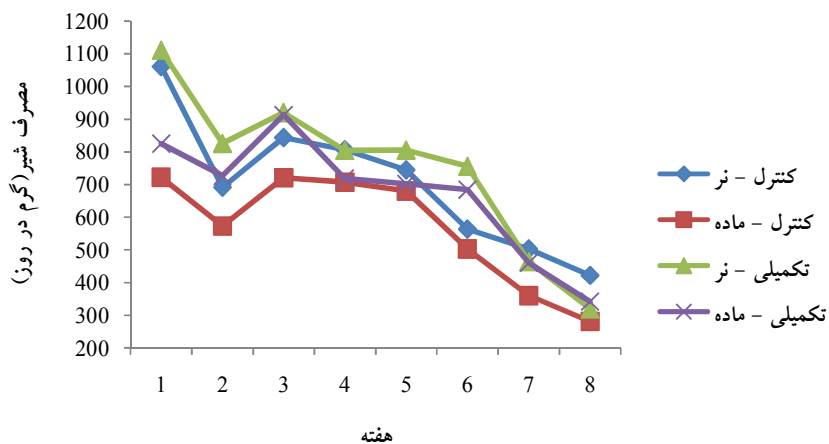
برای تعیین شیر مصرفی، هر یک از بره‌ها روزانه در دو نوبت صبح و بعدازظهر به مدت یک ساعت با مادر خود همراه شده و قبل و بعد از مصرف شیر توزین شدند. از تفاضل دو وزن زنده، میزان شیر مصرفی روزانه هر بره

جیره،  $B_j$  اثر جنس،  $AB_{ij}$  اثر متقابل جیره و جنس و  $e_{ijk}$  خطای آزمایشی بود. برای مقایسه میانگین‌های اثرات اصلی از آزمون چند دامنه‌ای دانکن استفاده شد. اثرات متقابل بین اثرات اصلی نیز تجزیه و تحلیل شد و در مواردی که معنی‌دار نبود از مدل آماری نهایی حذف شد.

## نتایج و بحث

### مصرف ماده خشک و افزایش وزن روزانه

میانگین شیر مصرفی بره‌ها در هفته اول آزمایش (سن یک ماهگی بره‌ها) ۶۱۲ گرم در روز بود که پس از آن به تدریج تا هفته هشتم آزمایش (سن سه ماهگی بره‌ها) کاهش یافت (شکل ۱). تفاوت میانگین شیر مصرفی در گروه کنترل و تکمیلی معنی‌دار نبود، اما میانگین شیر مصرفی بره‌های نر بیشتر از بره‌های ماده بود. میانگین شیر مصرفی در این آزمایش بیشتر از میانگین گزارش شده برای بره‌های هندی و کمتر از آن در بره‌های دورگ بومی و مرینوس می‌باشد (۵، ۷ و ۱۰).



شکل ۱ - میانگین شیر مصرفی بره‌ها در طی دوره آزمایش (گرم در روز)

خشک مصرفی آن‌ها را تشکیل می‌داد. به نظر می‌رسد که در نتیجه تأمین انرژی کافی از طریق خوراک متراکم میزان خوراک مصرفی در بره‌های گروه تکمیلی بیشتر شد، زیرا تأمین انرژی قابل هضم کافی سبب تحریک رشد بافت پوششی شکمبه، بهبود عملکرد میکروارگانیسم‌ها و افزایش سرعت هضم و مصرف خوراک می‌شود (۹).

باقیمانده آن برای تعیین ماده خشک و پروتئین خام و در پایان هر ماه، از شیر مصرفی برای تعیین ترکیب شیمیایی نمونه برداری شد. پس از ۱۰ روز، تمام بره‌ها ذبح و اجزای لاشه و غیرلاشه پس از جدا شدن از لاشه توزین شدند. لاشه هر بره بلافاصله پس از کشتار توزین گردید و سپس در دمای چهار درجه سانتی‌گراد به مدت یک شب نگهداری و در روز بعد وزن سرد لاشه اندازه‌گیری شد. هر لاشه براساس روش معمول از گردن تا دم به دو نیمه مساوی تقسیم شد و مطابق روش استاندارد اندازه‌گیری‌های متریک روی آن انجام شد (۲). داده‌های حاصل به روش GLM در قالب یک طرح کاملاً تصادفی و به روش فاکتوریل ۲ × ۲ (دو جیره و دو جنس) با استفاده از نرم‌افزار SPSS و مدل آماری (۱) تجزیه و تحلیل گردید:

$$Y_{ijk} = \mu + A_i + B_j + AB_{ij} + e_{ijk}$$

(۱)

در این رابطه،  $Y_{ijk}$  مشاهده مربوط به سطح  $i$  ام جیره و سطح  $j$  ام جنس در تکرار  $k$ ،  $\mu$  میانگین کل مشاهدات،  $A_i$  اثر

میانگین روزانه مصرف ماده خشک و پروتئین در بره‌های گروه تکمیلی بیشتر بود (جدول ۲). نسبت ماده خشک مصرفی از شیر و یونجه برای گروه کنترل به ترتیب ۱۴ و ۸۶ و برای گروه تکمیلی ۱۱ و ۲۱ درصد بود. کمتر بودن مصرف یونجه در گروه تکمیلی ناشی از مصرف خوراک متراکم بود، به طوری که این بخش از خوراک، حدود ۶۸ درصد کل ماده

جدول ۲ - میزان مصرف ماده خشک، پروتئین و ضریب تبدیل خوراک در بره‌های نژاد سنجابی

تکمیلی	کنترل	ماده خشک تأمین شده توسط
۱۲۳	۱۱۴	شیر (گرم در روز)
۲۳۶	۶۸۹	یونجه (گرم در روز)
۷۵۱	-	کنسائتره (گرم در روز)
۱۱۱۰	۸۰۳	کل ماده خشک (گرم در روز)
۱۸۵	۱۳۶	پروتئین مصرفی (گرم در روز)
۴/۳	۵/۵	ضریب تبدیل خوراک (کیلوگرم غذا به ازای کیلوگرم افزایش وزن زنده)

توسط بره‌های گروه تکمیلی سبب شد که افزایش وزن روزانه آنها در مقایسه با بره‌های گروه کنترل بیشتر باشد. نتایج تحقیقات نشان می‌دهد که دسترسی آزاد به شیر و خوراک متراکم با تعادل مناسب پروتئین و انرژی سبب بهبود رشد در دوران شیرخوارگی و پس از شیرخوارگی می‌شود (۷).

میانگین افزایش وزن روزانه بیشتر از مقدار آن در گوسفندان دنبه‌دار غیرایرانی بود (جدول ۳) (۱). میانگین افزایش وزن زنده در بره‌های نر بیشتر از بره‌های ماده و در بره‌های گروه تکمیلی بیشتر از بره‌های گروه کنترل بود ( $P < 0.01$ ). تأمین خوراک متراکم و مصرف ماده خشک بیشتر

جدول ۳ - میانگین وزن زنده و شیر مصرفی بره‌های نژاد سنجابی

وزن زنده اولیه	وزن زنده نهایی	افزایش وزن روزانه	مصرف شیر
(کیلوگرم)	(کیلوگرم)	(گرم)	(گرم در روز)
۱۲/۵ ± ۰/۸	۳۲/۷ ± ۱/۳	۲۰۲ ± ۶/۳	۶۱۲ ± ۱۹/۱
NS	**	**	NS
۱۲/۳ ± ۱/۵	۲۶/۸ ± ۲/۷ <sup>b</sup>	۱۴۵ ± ۱۴/۳ <sup>b</sup>	۵۸۸ ± ۴۱/۶
۱۲/۸ ± ۰/۶	۳۸/۷ ± ۱/۹ <sup>a</sup>	۲۵۹ ± ۱۶/۷ <sup>a</sup>	۶۳۵ ± ۲۸/۱
NS	**	**	**
۱۳/۴ ± ۱/۳	۳۷/۵ ± ۲/۸ <sup>a</sup>	۲۴۰ ± ۲۳/۰ <sup>a</sup>	۶۸۵ ± ۳۲/۳ <sup>a</sup>
۱۱/۶ ± ۰/۸	۲۸/۰ ± ۲/۴ <sup>b</sup>	۱۶۳ ± ۱۸/۵ <sup>b</sup>	۵۳۹ ± ۲۰/۳ <sup>b</sup>

در هر ستون، تفاوت میانگین هر یک از اثرات اصلی با حروف متفاوت معنی‌دار است ( $P < 0.05$ ).

\* و \*\* - به ترتیب تفاوت میانگین‌ها در سطوح ۵ و ۱ درصد معنی‌دار است. NS - تفاوت میانگین‌ها معنی‌دار نیست.

## خصوصیات لاشه و اجزای بدن

تکمیلی بیشتر بود ( $P < 0.01$ )، اما تفاوت آن در دو جنس معنی‌داری نبود. این نتایج با سایر گزارشات در مورد اثر تغذیه تکمیلی و جنس بر خصوصیات لاشه مطابقت دارد (۳). اگرچه در برخی از نژادهای گوسفند بازده لاشه در بره‌های ماده بیشتر از بره‌های نر گزارش شده است، ولی عموماً وزن بدن و اجزای لاشه بره‌های نر بیشتر از بره‌های ماده و مقدار چربی آن کمتر است (۳ و ۶).

با رشد بدن از تولد تا بلوغ ترکیب آن از نظر شیمیایی و اجزای قابل تفکیک تغییر می‌کند (۷). تفاوت میانگین وزن کشتار، وزن بدن خالی، وزن لاشه گرم و سرد، وزن اجزای غیرلاشه‌ای و میزان افزایش وزن لاشه در بره‌های گروه تکمیلی نسبت به گروه کنترل و در بره‌های نر نسبت به ماده‌ها بیشتر بود (جدول ۴). همچنین بازده لاشه در بره‌های گروه

جدول ۴ - میانگین صفات لاشه بره‌های نژاد سنجایی

وزن کشتار (کیلوگرم)	وزن بدن خالی (کیلوگرم)	وزن لاشه گرم (کیلوگرم)	وزن لاشه سرد (کیلوگرم)	وزن اجزای غیرلاشه‌ای (کیلوگرم)	
۳۲/۷ ± ۱/۳	۲۶/۶ ± ۱/۰	۱۳/۳ ± ۰/۵	۱۳/۱ ± ۰/۵	۱۹/۴ ± ۰/۸	کل
**	**	**	**	**	جیره
۲۶/۸ ± ۲/۷ <sup>b</sup>	۲۰/۱ ± ۲/۱ <sup>b</sup>	۱۰/۲ ± ۱/۰ <sup>b</sup>	۱۰/۱ ± ۱/۰ <sup>b</sup>	۱۶/۵ ± ۱/۷ <sup>b</sup>	کنترل
۳۸/۷ ± ۱/۹ <sup>a</sup>	۳۳/۱ ± ۱/۷ <sup>a</sup>	۱۶/۶ ± ۰/۷ <sup>a</sup>	۱۶/۰ ± ۰/۷ <sup>a</sup>	۲۲/۴ ± ۱/۲ <sup>a</sup>	تکمیلی
**	**	**	**	**	جنس
۳۷/۵ ± ۲/۸ <sup>a</sup>	۳۰/۵ ± ۲/۸ <sup>a</sup>	۱۴/۹ ± ۱/۲ <sup>a</sup>	۱۴/۷ ± ۱/۲ <sup>a</sup>	۲۲/۶ ± ۱/۶ <sup>a</sup>	نر
۲۸/۰ ± ۲/۴ <sup>b</sup>	۲۲/۸ ± ۲/۳ <sup>b</sup>	۱۱/۶ ± ۱/۲ <sup>b</sup>	۱۱/۴ ± ۱/۱ <sup>b</sup>	۱۶/۳ ± ۱/۲ <sup>b</sup>	ماده

عنوان شاخص برای میزان رشد حیوان استفاده نمود. همبستگی این اندازه‌ها با وزن زنده قبل از کشتار و وزن لاشه زیاد است.

تفاوت میانگین عرض و عمق ماهیچه راسته و فیله در بره‌های گروه تکمیلی نسبت به گروه کنترل معنی‌دار بود ( $P < 0.01$ ). عمق ماهیچه راسته و فیله در نرها بیشتر از ماده‌ها بود (جدول ۶). به‌طورکلی، ارزش ماهیچه در لاشه بیشترین و استخوان کمترین است. اندازه و حجم ماهیچه راسته و فیله به عنوان شاخصی مهم برای رشد ماهیچه در گوسفند مورد نظر گرفته می‌شود. افزایش سطح ماهیچه راسته و فیله با افزایش وزن قبل از کشتار، رابطه مثبت و خطی دارد و به نظر می‌رسد تغذیه بهتر و وزن قبل از کشتار بیشتر بره‌های گروه تکمیلی سبب افزایش عرض و عمق این ماهیچه در بره‌های گروه تکمیلی شده باشد. نتایج مشابه نیز در بررسی سطح ماهیچه راسته در بره‌های خیری مشاهده شده است (۴).

میانگین وزن سر، قلب، کلیه‌ها و دستگاه گوارش خالی در گروه کنترل بیشتر از گروه تکمیلی ولی وزن پوست، دنبه، کبد و چربی محوطه شکمی در گروه تکمیلی بیشتر از گروه کنترل بود ( $P < 0.05$ ). در هیچ‌یک از موارد فوق تفاوت در دو جنس تفاوت معنی‌دار نبود (جدول ۵). وزن چربی بیشتر در محوطه شکمی و دنبه بره‌های گروه تکمیلی نشان می‌دهد که مازاد انرژی حاصل از مصرف جیره تکمیلی برای ساخت چربی و ذخیره آن در بدن مصرف شده است. اگر در بره‌های شیرخوار پروتئین خام بیش از ۱۱ درصد باشد، مازاد پروتئین به عنوان منبع انرژی استفاده شده و سبب بیشتر شدن ذخیره چربی می‌شود (۹).

اندازه‌گیری ظاهری صفات لاشه و خصوصیات ماهیچه فیله طول بدن، عمق سینه و محیط سینه در بره‌های گروه تکمیلی بیشتر از بره‌های گروه کنترل بود ( $P < 0.01$ ). در بره‌های نر عرض سینه و عمق سینه نسبت به ماده‌ها بیشتر بود ( $P < 0.05$ ). از اندازه‌گیری‌های روی لاشه می‌توان به

جدول ۵ - میانگین وزن نسبی اندام‌ها و قسمت‌های مختلف بدن بره‌های نژاد سنجابی (گرم به ازای کیلوگرم وزن زنده قبل از کشتار)

دستگاه گوارش	چربی	کبد	کلیه‌ها	قلب	دنبه	پوست	سر	
۷۹/۰ ± ۱/۴	۷/۴ ± ۰/۵	۱۷/۶ ± ۰/۳	۳/۱ ± ۰/۱	۴/۸ ± ۰/۱	۷۹/۹ ± ۳/۸	۱۲۳/۹ ± ۳/۰	۵۳/۱ ± ۰/۹	کل
**	**	**	**	*	**	*	**	جیره
۸۷/۵ ± ۲/۴ <sup>a</sup>	۴/۱ ± ۰/۵ <sup>b</sup>	۱۶/۴ ± ۰/۵ <sup>b</sup>	۳/۴ ± ۰/۱ <sup>a</sup>	۵/۱ ± ۰/۱ <sup>a</sup>	۴۴/۹ ± ۵/۸ <sup>b</sup>	۱۱۶/۸ ± ۳/۲ <sup>b</sup>	۵۹/۵ ± ۱/۸ <sup>a</sup>	کنترل
۷۰/۵ ± ۱/۷ <sup>b</sup>	۱۰/۶ ± ۱/۱ <sup>a</sup>	۱۸/۸ ± ۰/۳ <sup>a</sup>	۲/۸ ± ۰/۱ <sup>b</sup>	۴/۵ ± ۰/۱ <sup>b</sup>	۱۱۵/۰ ± ۵/۴ <sup>a</sup>	۱۳۱/۰ ± ۴/۸ <sup>a</sup>	۴۶/۸ ± ۰/۶ <sup>b</sup>	تکمیلی
NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	جنس
۷۷/۰ ± ۲/۹	۶/۲ ± ۰/۹	۱۷/۳ ± ۰/۴	۳/۰ ± ۰/۱	۴/۸ ± ۰/۱	۸۶/۸ ± ۱۲/۵	۱۲۴/۰ ± ۴/۶	۵۱/۶ ± ۲/۳	نر
۸۰/۹ ± ۳/۹	۸/۵ ± ۱/۶	۱۸/۰ ± ۰/۶	۳/۲ ± ۰/۱	۴/۷ ± ۰/۲	۷۳/۰ ± ۱۳/۰	۱۲۳/۸ ± ۴/۹	۵۴/۷ ± ۲/۵	ماده

در هر ستون، تفاوت میانگین هر یک از اثرات اصلی با حروف متفاوت معنی دار است ( $P < 0.05$ ).

\* و \*\* - به ترتیب تفاوت میانگین‌ها در سطوح ۵ و ۱ درصد معنی دار است. NS - تفاوت میانگین‌ها معنی دار نیست.

جدول ۶ - میانگین اندازه اجزای لاشه و خصوصیات ماهیچه فیله بره‌های نژاد سنجابی (سانتی‌متر)

خصوصیات ماهیچه فیله	اندازه‌های کمی لاشه						
	ضخامت چربی روی فیله	بیشترین عمق	بیشترین عرض	محیط سینه	عمق سینه	عرض سینه	طول بدن
۰/۶ ± ۰/۲	۲/۳ ± ۰/۱	۵/۱ ± ۰/۱	۷۰/۱ ± ۱/۰	۲۴/۰ ± ۰/۳	۸/۲ ± ۰/۲	۴۲/۶ ± ۱/۰	کل
NS	**	**	**	**	NS	**	جیره
۰/۲ ± ۰/۱	۲/۱ ± ۰/۱ <sup>b</sup>	۴/۷ ± ۰/۲ <sup>b</sup>	۶۵/۸ ± ۱/۹ <sup>b</sup>	۲۱/۹ ± ۰/۴ <sup>b</sup>	۸/۳ ± ۰/۳	۳۸/۲ ± ۱/۷ <sup>b</sup>	کنترل
۱/۱ ± ۰/۵	۲/۵ ± ۰/۱ <sup>a</sup>	۵/۵ ± ۰/۱ <sup>a</sup>	۷۴/۴ ± ۱/۱ <sup>a</sup>	۲۶/۲ ± ۰/۷ <sup>a</sup>	۸/۲ ± ۰/۳	۴۷/۱ ± ۱/۲ <sup>a</sup>	تکمیلی
NS	**	NS	NS	*	*	NS	جنس
۰/۹ ± ۰/۵	۲/۵ ± ۰/۱ <sup>a</sup>	۵/۲ ± ۰/۲	۷۲/۳ ± ۱/۷	۲۵/۰ ± ۰/۹ <sup>a</sup>	۸/۹ ± ۰/۲ <sup>a</sup>	۴۴/۵ ± ۲/۰	نر
۰/۴ ± ۰/۱	۲/۰ ± ۰/۱ <sup>b</sup>	۵/۰ ± ۰/۲	۶۷/۹ ± ۲/۲	۲۳/۱ ± ۰/۸ <sup>b</sup>	۷/۶ ± ۰/۳ <sup>b</sup>	۴۰/۸ ± ۲/۰	ماده

در هر ستون، تفاوت میانگین هر یک از اثرات اصلی با حروف متفاوت معنی دار است ( $P < 0.05$ ).

\* و \*\* - به ترتیب تفاوت میانگین‌ها در سطوح ۵ و ۱ درصد معنی دار است. NS - تفاوت میانگین‌ها معنی دار نیست.

### نتیجه‌گیری

خصوصیات کمی و کیفی لاشه در بره‌ها می‌گردد، اما در مقابل، لاشه بره‌های تغذیه شده از این جیره دارای میزان چربی بیشتری می‌باشند.

نتایج این تحقیق نشان داد که استفاده از جیره تکمیلی در دوران شیرخوارگی توأم با دسترسی آزاد به شیر مادر و علوفه با کیفیت بالا سبب افزایش سرعت رشد و بهبود برخی از

### References

- 1 . Atti N and Mahouachi M (2009) Effects of feeding system and nitrogen source on lamb growth, meat characteristics and fatty acid composition. *Meat Science*. 81: 344-348.
- 2 . Colomer-Rocher F, Morand-fehr P and Kirton AH (1987) Standard methods and procedures for goat carcass evaluation, Joiting and tissue separation. *Livestock Production Science*. 17: 149-159.
- 3 . Haddad SG and Husein MQ (2004) Effect of dietary energy density on growth performance and slaughtering characteristics of fattening Awassi lambs. *Livestock Production Science*. 87: 171-177.
- 4 . Karim SA, Porwal K, Kumar S and Singh VK (2007) Carcass traits of kheri lambs maintained on different system of feeding management. *Meat Science*. 76: 395-401.
- 5 . Karim SA, Santra A and Sharma VK (2001) Pre-weaning growth response of lamb fed creep mixture with varying levels of energy and protein. *Small Ruminant Research*. 39: 137-144.
- 6 . Mahgoub O and Lodge GA (1994) Growth and body composition of Omani sheep. 1. Live weight growth and carcass and non-carcass characteristics. *Animal Production*. 58: 365-372.
- 7 . Morand-Fehr P (2005) Recent developments in goat nutrition and application: Areview. *Small Ruminant Research*. 60: 25-43.
- 8 . Popova T (2007) Effect of the rearing system on the fatty acid composition and oxidative stability of the M. Longissimus lumborum and M. semimembranosus in lambs. *Small Ruminant Research*. 71: 150-157.
- 9 . Santra A and Karim SA (1999) Effect of protein levels in creep mixture on nutrient utilization and growth performance of Pre-weaner lambs. *Small Ruminant Research*. 33: 131-136.
- 10 . Singh G (1997) Non-genetic effect on milk yield of rambouillelt and Bharat Merino ewes and the associated growth of their lambs. *Animal Science*. 67: 726-729.

## **The effect of creep mixture diet on growth and carcass characteristics of suckling lambs**

M. Panah<sup>1</sup>, M. Souri<sup>\*2</sup> and S. Varahzardi<sup>1</sup>

(E-mail: m.souri@razi.ac.ir)

### **Abstract**

20 one-month-old Sanjabi suckling lambs (ten males and ten females with initial liveweight of  $13.4 \pm 1.3$  and  $11.6 \pm 0.9$ , respectively) were used to assess the effect of ad libitum creep mixture on dry mater intake, live weight gain and carcass characteristics. The lambs were blocked within sex according to their live weight and randomly allocated to one of two treatments, control (free suckling and free choice of alfalfa) or supplementary (ad libitum creep mixtures with free suckling and free choice of alfalfa) in a  $2 \times 2$  factorial arrangement. The study was continued for 100 days and at the end of the experimental period, all lambs were slaughtered to assess carcass characteristics. Average daily milk intake of males was higher than females ( $P < 0.01$ ). Daily live weight gain (g/d) was significantly ( $P < 0.01$ ) higher in males than females (240 vs. 163 g/d) and in the supplementary group than the control (259 vs. 145 g/d). Fat tissue in both male and female lambs in supplementary group was significantly ( $P < 0.01$ ) more than that in the control. It could be concluded that the creep mixture diet improved growth rate and carcass characteristics and the fat content of the lambs.

**Keywords:** Carcass characteristics, Growth rate, Milk intake, Sanjabi breed, Sex

---

1 - M.Sc. Student, Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Razi University, Kermanshah – Iran

2 - Associate Professor, Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Razi University, Kermanshah – Iran (**Corresponding Author \***)