

تعیین ویژگی‌های شیردهی، ترکیبات شیر میش‌ها و رشد بره‌های نژاد شال و زندی

احمد زارع شحنه^۱، سعید رشتی^۲ و عبدالرضا صالحی^۱

^۱دانشیار گروه علوم دامی دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران، دانشجوی سابق کارشناسی ارشد و استادیار

مجتمع آموزش عالی ابوریحان دانشگاه تهران

تاریخ دریافت: ۸۲۰۷/۷؛ تاریخ پذیرش: ۸۳۰۹/۹

چکیده

آزمایشی به منظور تعیین خصوصیات شیردهی، ترکیبات شیر در میش‌های نژاد شال ($n=20$) و زندی ($n=19$) و ۲ و ۳ ساله یک قلو زاینده و یک قلو شیرده و رشد بره‌های آنها انجام شد. میانگین طول دوره شیردهی و تولید شیر به ترتیب برای میش‌های شال ۱۱۹ روز و ۱۱۰/۳ کیلوگرم و برای میش‌های زندی ۹۱ روز و ۴۰/۹۵ کیلوگرم بود. سن میش تأثیری بر روی تولید شیر نداشت. تولید شیر میش‌های شال و زندی که بره‌های نر شیر می‌دادند (به ترتیب $114/3 \pm 1/96$ کیلوگرم و $43/4 \pm 1/80$ کیلوگرم) نسبت به میش‌هایی که بره‌های ماده شیر می‌دادند (بترتیب $106/3 \pm 1/60$ کیلوگرم و $38/2 \pm 1/11$ کیلوگرم) بطور معنی‌داری بیشتر بود ($P < 0/05$). میانگین افزایش وزن روزانه، کل افزایش وزن بره‌های نر بیشتر از بره‌های ماده بود که در نژاد شال اختلاف معنی‌دار بود ($P < 0/05$). وزن شیرگیری بره‌های نر در هر دو نژاد بیشتر از بره‌های ماده بود ($P < 0/01$). میانگین چربی شیر ۵/۸۵ و ۶/۰۸ درصد، پروتئین ۵/۵۰ و ۵/۴۵ درصد، لاکتوز ۵/۰۳ و ۴/۵۲ درصد و مواد جامد غیر از چربی ۱۱/۷۷ و ۱۱/۵۵ درصد بترتیب در شیر میش‌های شال و زندی بود.

واژه‌های کلیدی: میش، تولید شیر، ترکیبات شیر، شال، زندی، رشد بره

۱۰۰



مقدمه

در بسیاری از کشورها، از گوسفند برای تولید شیر و گوشت استفاده می‌شود. در ایران گوسفند یک حیوان چند منظوره به حساب می‌آید و برای تولید گوشت، پشم و شیر پرورش داده می‌شود (ایزدی‌فرد و ضمیری، ۱۹۹۸). براساس یک گزارش در ایران ۲۷ درصد کل شیر تولیدی از گوسفند تهیه می‌شود (فنائو، ۱۹۸۵). محصولات لبنی شیر گوسفند، نه تنها یک ماده غذایی جایگزین برای انسان است، بلکه برای کشاورزان نیز یک منبع درآمد محسوب می‌شود. در کلیه سیستم‌های پرورش گوسفند، شیر برای ادامه زندگی و رشد بره ضروری است. رشد بره در دوران

شیرخوارگی همبستگی زیادی با تولید شیر میش دارد و ۷۵ درصد تغییرات رشد بره به تغییرات مصرف شیر بستگی دارد. مقدار شیر مصرفی، نه تنها روی رشد بره اثر دارد، بلکه مقاومت بره را در برابر انگل‌های داخلی افزایش می‌دهد. اگر شیر میش کافی نباشد، رشد و سلامت بره کاهش می‌یابد (ادی، ۱۹۸۳؛ کودفوری و همکاران، ۱۹۹۷).

عوامل متعددی بر روی تولید شیر میش تأثیر دارند که از جمله آنها می‌توان به نژاد میش (ایزدی‌فرد، ۱۳۶۳؛ کات‌واین و کات، ۱۹۹۶؛ سیموس و همکاران، ۱۹۹۶)، تعداد بره‌های شیرخوار (اسنودر و کلیمپ، ۱۹۹۱)، جنس

بره و وزن کشتی بره قبل و بعد از مکیدن پستان انجام گرفت (ایزدی فرد، ۱۳۶۳). برای برآورد تولید شیر روزانه مجموع شیر تولید شده هر میش (دوشش + مکیدن بره) در مدت زمان ۸ ساعت را در عدد ۳ و سپس برای برآورد تولید شیر هفتگی مقدار تولید شیر روزانه در عدد ۷ ضرب شد. برای برآورد کل تولید شیر میش مقدار تولید در هفته‌های مختلف با یکدیگر جمع شد (زارع شحنه، ۱۳۶۹).

به‌منظور تخمین تولید شیر پس از شیرگیری بره‌ها، میش‌ها روزانه با دست دوشیده شدند و یک روز در میان مقدار شیر تولید شده ثبت و پس از اینکه تولید شیر هر میش به کمتر از ۱۰۰ گرم رسید میش مزبور خشک گردید (ایزدی فرد و ضمیری، ۱۹۹۸).

به‌منظور تعیین ترکیبات شیر میش، در هر هفته نمونه شیر میش‌ها (۱۵ میلی‌لیتر) در داخل ظروف مخصوص حاوی دی‌کرومات پتاسیم منتقل و به آزمایشگاه ارسال گردید. در آزمایشگاه درصد ترکیبات شیر به‌وسیله دستگاه میلکواسکن (مدل ۱۳۳B شرکت Foss Electric، دانمارک) اندازه‌گیری شد.

برای تجزیه آماری داده‌ها با توجه به گروه نژادی (شال و زندگی)، گروه سنی میش‌ها (۲ و ۳ ساله) و جنس بره‌های متولد شده (نر و ماده) از طرح آماری ۲×۲×۲ فاکتوریل استفاده شد (ایزدی فرد و ضمیری، ۱۹۹۸).

نتایج

نژاد شال

تولیدشیر: حداکثر تولید شیر در هفته سوم شیردهی بود. پس از شیرگیری بره‌ها (در هفته سیزدهم) تولید شیر به شدت کاهش یافت. میانگین تولید روزانه شیر تا هفته سیزدهم ۱۱۱۴ گرم و در هفته چهاردهم به کمتر از ۵۵۰ گرم رسید. متوسط تولید روزانه شیر در مرحله پس از شیرگیری تا هنگام خشک شدن ۳۱۶/۸ گرم بود.

اثر جنس بره بر تولید شیر پس از شیرگیری و همچنین تولیدشیر تا زمان شیرگیری و کل تولید شیر

بره (زارع شحنه، ۱۳۶۹)، سن میش (ایزدی فرد، ۱۳۶۳؛ کات‌واین و کات، ۱۹۹۶؛ کرم و همکاران، ۱۹۹۶)، تعداد شکم زایش (پلومی و همکاران، ۱۹۹۸)، روش تخمین تولیدشیر (زارع شحنه، ۱۳۶۹) و تغذیه (دمی رورن و همکاران، ۱۹۷۱) اشاره نمود. تولید شیر در میش معمولاً در هفته دوم تا چهارم دور شیردهی به حداکثر رسیده (ایزدی فرد، ۱۳۶۳؛ زارع شحنه، ۱۳۶۹؛ ایزدی فرد و ضمیری، ۱۹۹۸) و پس از آن به تدریج کاهش می‌یابد. پس از شیرگیری بره تولید شیر کاهش ناگهانی پیدا می‌کند (زارع شحنه، ۱۳۶۹ و ایزدی فرد و ضمیری، ۱۹۹۸).

در ایران به‌رغم وجود تعداد زیاد گوسفند، مطالعات انجام شده در زمینه خصوصیات شیردهی میش‌های ایرانی اندک می‌باشد. بنابراین هدف از مطالعه حاضر تعیین خصوصیات شیردهی، ترکیبات شیرمیش‌ها و رشد بره‌های نژاد زندگی و شال می‌باشد.

مواد و روش‌ها

این مطالعه با استفاده از ۳۹ رأس میش ۲ و ۳ ساله دارای یک بره شیرده (نر و ماده) نژادهای زندگی و شال در ایستگاه دامپروری مجتمع آموزش عالی ابوریحان دانشگاه تهران انجام شد.

تغذیه گوسفندان این ایستگاه از طریق چرای مراتع اطراف مجتمع و علوفه دستی انجام می‌شد. در اواخر دوره آبستنی روزانه ۱۵۰ تا ۲۵۰ گرم جو به هر رأس میش داده می‌شد. تا پایان دوره شیردهی احتیاجات غذایی میش‌های مورد آزمایش از طریق تغذیه دستی تأمین شد. در این مرحله روزانه ۰/۳۵ کیلوگرم جو، ۱/۵ کیلوگرم سیلوی ذرت، ۰/۴ کیلوگرم کاه گندم و یک کیلوگرم یونجه به میش‌ها داده شد. برای بره‌ها در طول مرحله شیرخوارگی کنسانتره و یونجه خشک مرغوب تأمین شد. بره‌ها در سن ۱۳ هفتگی (۳±۹۱ روز) از شیر گرفته شدند.

جمع‌آوری اطلاعات از میزان تولید شیر تا زمان از شیرگیری بره در هر هفته برای مدت ۸ ساعت با استفاده از روش دوشش دستی و سپس مکیده شدن پستان توسط



اثر سن میش بر وزن تولد بره‌ها، وزن شیرگیری، افزایش وزن روزانه، کل افزایش وزن بره‌ها معنی‌دار نبود (جدول ۲).

ترکیبات شیر: درصدهای چربی، پروتئین، کل مواد جامد و کل مواد جامد بدون چربی تا هفته هفتم دوره شیردهی سیر نزولی و بعد از آن تا پایان دوره شیردهی سیر صعودی داشت. میانگین کل درصد چربی، پروتئین، کل مواد جامد (TS)، کل مواد بدون چربی (SNF) و لاکتوز شیر به ترتیب ۶/۰۸، ۵/۴۵، ۱۷/۶، ۱۱/۵۵ و ۴/۵۲ درصد بود.

همبستگی بین مقدار تولید شیر و اجزای آن معنی‌دار بود ($P < 0/05$) و به‌طور کلی همبستگی مقدار کل شیر تولیدی با درصد چربی، پروتئین، کل مواد جامد و کل مواد جامد بدون چربی منفی و با درصد لاکتوز شیر مثبت بود.

معنی‌دار بود (جدول ۱) ($P < 0/05$). میانگین کل تولید شیر میش‌های دارای بره‌نر $114/3 \pm 1/96$ و میش‌های دارای بره ماده $106/3 \pm 1/60$ کیلوگرم بود ($P < 0/05$).

سن میش (۲ و ۳ ساله) بر تولید شیر اثر نداشت. میانگین تولید میش‌های ۲ ساله $110/6 \pm 1/75$ و میش‌های ۳ ساله معادل $2/47 \pm 110/0$ کیلوگرم بود (جدول ۱).

رشد بره: اثر جنس بره بر تغییرات وزن شیرگیری، افزایش وزن روزانه و کل افزایش وزن بره‌ها معنی‌دار بود ($P < 0/01$) (جدول ۲). تفاوت وزن تولد بره‌های نر $0/15 \pm 5/17$ کیلوگرم و بره‌های ماده $0/11 \pm 5/06$ کیلوگرم معنی‌دار نبود.

تأثیر وزن تولد بره بر وزن شیرگیری آنها معنی‌دار بود ($P < 0/05$). ضریب همبستگی وزن تولد و وزن شیرگیری بره ۰/۵۵ بود ($P < 0/05$). ضریب همبستگی بین وزن تولد بره با تولیدشیر تا زمان شیرگیری و کل تولید شیر تا پایان دوره به ترتیب برابر ۰/۵۸ و ۰/۵۳ بود ($P < 0/05$).

جدول ۱- تولیدشیر در میش‌های نژاد شال ($SE \pm$ میانگین).

تعداد میش	میانگین تولد روزانه میش تا پایان هفته سیزدهم (کیلوگرم)	میانگین تولید روزانه میش تا پایان هفته هفدهم (کیلوگرم)	کل تولید شیر تا زمان شیرگیری (کیلوگرم)	کل تولید شیر پس از شیرگیری (کیلوگرم)	کل تولید شیر (کیلوگرم)
۲۰	$1/114 \pm 0/013$	$0/93 \pm 0/013$	$101/41 \pm 1/19$	$887 \pm 0/45$	$110/3 \pm 1/53$
۱۰	$1/141 \pm 0/019^*$	$0/96 \pm 0/016^*$	$103/7 \pm 1/63^*$	$103 \pm 0/44^*$	$114/3 \pm 1/96^*$
۱۰	$1/087 \pm 0/016$	$0/88 \pm 0/013$	$99 \pm 1/42$	$702 \pm 0/34$	$106/3 \pm 1/6$
سن میش					
۲ ساله	$1/119 \pm 0/013$	$0/93 \pm 0/014$	$101/8 \pm 1/1$	$383 \pm 0/68$	$110/6 \pm 1/75$
۳ ساله	$1/111 \pm 0/023$	$0/91 \pm 0/021$	$101/1 \pm 1/9$	$89 \pm 0/62$	$110 \pm 0/47$

* اختلاف بین جنس بره نر و ماده در سطح ۰/۰۵ معنی‌دار می‌باشد.



نژاد زندگی

رشد بره: جنس بره بر وزن شیرگیری اثر معنی‌دار داشت ($P < 0/01$) و بر افزایش وزن روزانه بی‌تأثیر بود (جدول ۴). تفاوت وزن تولد بره‌های نر $17 \pm 4/869$ کیلوگرم و بره‌های ماده $0/8 \pm 4/187$ کیلوگرم معنی‌دار بود ($P < 0/05$).

تأثیر وزن تولد بره بر وزن شیرگیری آنها معنی‌دار بود ($P < 0/05$). ضریب همبستگی وزن تولد و وزن شیرگیری بره $0/74$ بود ($P < 0/01$). ضریب همبستگی بین وزن تولد بره با تولید شیر معنی‌دار بود ($P < 0/05$).

اثر سن میش بر وزن تولد بره‌ها و وزن شیرگیری بره‌ها معنی‌دار بود ($P < 0/05$). ولی روی افزایش وزن روزانه و کل افزایش وزن بره‌ها اثری نداشت.

تولید شیر: تولید شیر در هفته سوم شیردهی به حداکثر رسید و پس از شیرگیری بره‌ها، میش‌ها در هفته سیزدهم بلافاصله خشک شدند. میانگین تولید شیر روزانه 450 گرم بود.

اثر جنس بره بر تولیدشیر معنی‌دار بود ($P < 0/05$). میانگین تولیدشیر میش‌های دارای بره نر $1/80 \pm 43/4$ و میش‌های دارای بره ماده $1/11 \pm 28/2$ کیلوگرم بود ($P < 0/05$) (جدول ۳).

سن میش بر مجموع تولید شیر در طول دوره شیردهی اثر معنی‌دار نداشت. میانگین تولید میش‌های ۲ ساله $1/2 \pm 38/9$ و میش‌های ۳ ساله معادل $1/9 \pm 43/1$ کیلوگرم بود (جدول ۳).

جدول ۲- خصوصیات رشد بره‌های شال ($\pm SE$ میانگین).

تعداد بره	وزن بره هنگام تولد (کیلوگرم)	افزایش وزن روزانه بره (گرم)	کل افزایش وزن بره (کیلوگرم)	وزن از شیرگیری بره (کیلوگرم)
۲۰	$0/11 \pm 0/091$	$182/19 \pm 1/41$	$16/07 \pm 0/12$	$21/79 \pm 0/15$
جنس بره				
نر	$0/171 \pm 0/15$	$187/24 \pm 1/44^{**}$	$17/03 \pm 0/13^{**}$	$22/21 \pm 0/16^{**}$
ماده	$0/05 \pm 0/11$	$177/14 \pm 0/88$	$16/12 \pm 0/08$	$21/18 \pm 0/13$
سن میش				
۲ ساله	$0/07 \pm 0/081$	$181/92 \pm 2/43$	$16/55 \pm 0/22$	$21/73 \pm 0/22$
۳ ساله	$0/14 \pm 0/16$	$184/40 \pm 1/73$	$16/79 \pm 0/16$	$21/74 \pm 0/22$

** اختلاف بین جنس بره نر و ماده در سطح $0/01$ معنی‌دار می‌باشد.

جدول ۳- تولید شیر در میش‌های نژاد زندگی ($\pm SE$ میانگین).

تعداد میش	میانگین تولید روزانه میش تا پایان هفته سیزدهم (کیلوگرم)	میانگین کل تولیدشیر تا زمان شیرگیری (کیلوگرم)	کل تولیدشیر پس از شیرگیری (کیلوگرم)	کل تولیدشیر (کیلوگرم)
۱۹	$0/45 \pm 0/01$	$40/95 \pm 0/22$	-	$40/95 \pm 1/22$
جنس بره				
نر	$0/48 \pm 0/02^*$	$43/4 \pm 1/80^*$	-	$43/4 \pm 1/80^*$
ماده	$0/42 \pm 0/01$	$38/2 \pm 1/11$	-	$38/2 \pm 1/11$
سن میش				
۲ ساله	$0/43 \pm 0/01$	$38/9 \pm 1/2$	-	$38/9 \pm 1/2$
۳ ساله	$0/47 \pm 0/02$	$43/1 \pm 1/9$	-	$43/1 \pm 1/9$

* اختلاف بین جنس بره نر و ماده در سطح $0/05$ معنی‌دار می‌باشد.



نژادها با بره‌های یک قلو و دوقلو شیرده در مراحل مختلف شیردهی معنی‌دار نبود (اسنودر و کلیمپ، ۱۹۹۱). در تحقیقی به‌منظور تعیین تولید شیر گوسفند نژاد قبرسی کل تولید شیر در طول دوره شیردهی $92 \pm 2/4$ کیلوگرم گزارش گردید (سیموس و همکاران، ۱۹۹۶).

مقایسه تولید شیر میش‌ها در مطالعه حاضر با سایر نژادها (داخلی و خارجی) به سادگی امکان‌پذیر نیست، زیرا عوامل متعددی از جمله نژاد، تغذیه، روش تخمین تولید شیر، تعداد بره شیرخوار و سن میش بر روی تولید شیر میش تأثیر دارند. از آنجا که در آزمایش‌های انجام شده وضعیت تغذیه، طول مدت شیرخوارگی، روش برآورد تولید شیر و سن میش متفاوت بوده است، بنابراین مقایسه عددی تولید شیر میش‌های مذکور با سایر نژادها صحیح به‌نظر نمی‌رسد.

از نظر زمان رسیدن تولید شیر به نقطه اوج بین نژادهای مختلف تفاوت وجود دارد. ولی زمان اوج تولید بین هفته تا چهارم می‌باشد (ایزدی‌فرد، ۱۳۶۳؛ زارع شهنه، ۱۳۶۹). در مطالعه حاضر حداکثر تولید در دو نژاد شال و زندگی در هفته سوم شیردهی بود که با نتایج سایر محققان مطابقت دارد (ایزدی‌فرد، ۱۳۶۳؛ ایزدی‌فرد و ضمیری، ۱۹۹۸).

در نژاد شال پس از شیرگیری بره در هفته سیزدهم مقدار شیر به سرعت کاهش یافت، ولی در نژاد زندگی به علت کم بودن ظرفیت تولید شیر پس از اوج تولید شیر در هفته سوم، منحنی تولید شیر تقریباً به‌طور یکنواخت کاهش یافت و پس از شیرگیری بره‌ها در هفته سیزدهم شیر میش به‌طور کامل قطع شد.

در دو مطالعه جداگانه بر روی میش‌های نژاد قزل و مهربان نشان داده شد که تولید شیر میش‌ها بلافاصله پس از شیرگیری کاهش می‌یابد (زارع شهنه، ۱۳۶۹؛ ایزدی‌فرد و ضمیری، ۱۹۹۸). کاهش تولید شیر به دنبال شیرگیری بره به‌علت قطع تحریکات ناشی از مکیدن پستان توسط بره می‌باشد و اگر شیرگیری بره در اوایل شیردهی صورت گیرد کاهش تولید بیشتر خواهد بود و

ترکیبات شیر: درصدهای چربی، پروتئین، کل موادجامد و کل موادجامد بدون چربی، در طول دوره شیردهی تا هفته پنجم سیر نزولی و بعد از آن تا پایان دوره شیردهی سیر صعودی داشت. میانگین کل چربی، پروتئین، کل موادجامد، کل موادجامد بدون چربی و لاکتوز شیر به‌ترتیب ۵/۸۵، ۵/۵، ۱۷/۶۴، ۱۱/۷۷ و ۵/۰۳ درصد بود.

همبستگی بین مقدار تولید شیر و ترکیبات شیر معنی‌دار بود ($P < 0/05$). به‌طورکلی همبستگی مقدار کل تولید شیر با درصد چربی، پروتئین، کل مواد جامد و کل مواد جامد بدون چربی منفی و با درصد لاکتوز شیر مثبت بود.

بحث

تولید شیر: میانگین تولید روزانه شیر میش‌های شال و زندگی در مدت شیرخوارگی بره (91 ± 3 روز) و در طول دوره شیردهی (۱۱۹ روز) به‌ترتیب در جدول‌های ۱ و ۳ آمده است. تحقیقات نشان می‌دهد که طول دوره شیردهی و کل شیر تولیدی در نژادهای مختلف متفاوت می‌باشد. در مطالعه‌ای روی میش‌های ایرانی (۲ و ۳ ساله) میانگین تولید روزانه میش‌های قزل، مهربان، قره‌گل، بختیاری و نائینی به‌ترتیب ۱۲۷۸، ۱۱۶۰، ۹۳۷، ۸۲۴ و ۷۸۴ گرم گزارش شد. همچنین کل تولید شیر میش‌های فوق در مدت شیرخوارگی (۷۷ روز) به‌ترتیب ۹۷/۴، ۸۸/۱، ۷۰/۸، ۶۲/۳ و ۵۹/۴ کیلوگرم بود (ایزدی‌فرد، ۱۳۶۳). در مطالعه دیگر تولید شیر تعدادی از میش‌های دنبه‌دار ایرانی در دوره شیرخوارگی بره و در دوره بعد از آن اندازه‌گیری شد. در این مطالعه کل تولید شیر و طول دوره شیردهی به‌ترتیب برای میش‌های بالغ قزل ۷۵ کیلوگرم ۱۴۵ روز، برای میش‌های نائینی ۶۱ کیلوگرم، ۱۴۵ روز، برای میش‌های بلوچی ۶۰ کیلوگرم و ۱۶۲ روز و برای نژاد بختیاری ۴۳ کیلوگرم و ۱۶۸ روز بود (مکاره چیان و همکاران، ۱۹۹۷).

در تحقیق دیگر با استفاده از چهار نژاد رامبویه، کلمبیا، پولی‌پی و سافولک تفاوت تولید شیر روزانه در میان



تولید شیر بعد از شیرگیری بیره، برای میش‌هایی که بیره‌های نر داشتند نسبت به میش‌هایی که بیره‌های ماده شیر می‌دادند ۳۰ درصد بیشتر بود.

در آزمایش حاضر در هر دو نژاد شال و زندی، جنس بیره بر تولید شیر تا زمان شیرگیری، پس از شیرگیری (برای نژاد شال) و کل دوره شیردهی اثر معنی‌دار داشت. همبستگی بین تولید شیر در مدت شیرخوارگی با جنس بیره در هر دو نژاد مثبت و زیاد بود. بدیهی است بیره‌های نر به دلیل داشتن سرعت رشد بیشتر احتیاجات غذایی بیشتری نیز دارند (زارع شحنه، ۱۳۶۹) و در نتیجه فراوانی مکیدن پستان، مصرف شیر توسط آنها بیشتر بوده و در نهایت میش‌هایی که بیره نر داشتند، شیر بیشتری تولید کردند.

ظرفیت شیردهی میش با زیاد شدن سن افزایش می‌یابد. میش‌های بالغ به دلیل دارا بودن وزن و جثه بزرگتر و رشد و توسعه غدد پستان، نسبت به میش‌های جوان شیر بیشتری تولید می‌کنند. در یک تحقیق که روی تولید شیر میش‌های کارادیل ۳، ۴، ۵، ۶ و ۷ ساله انجام شد، مشخص گردید که شیر میش‌های ۶ ساله نسبت به میش‌های ۳، ۴ و ۵ ساله بیشتر است (کرمر و همکاران، ۱۹۹۶). در تحقیق حاضر تفاوت بین میش‌های ۲ و ۳ ساله شال و زندی از لحاظ تولید شیر معنی‌دار نبود. بطور مشابه در مطالعات دیگر به منظور تعیین تولید شیر میش‌های ۴ و

۵ ساله قزل و مهربان سن میش تأثیری بر تولید شیر نداشت (ایزدی‌فرد و ضمیری، ۱۹۹۸). در تحقیق دیگر تولید شیر میش‌های نژادهای آواسی، با افزایش تدریجی سن (تا ۶ سالگی) افزایش یافت (کات‌واین و کات، ۱۹۹۶). بهترین عملکرد تولید شیر در زایش پنجم (۶ ساله) گزارش شده است (ماوروجنس، ۱۹۹۶؛ پلومی و امانولیدیس، ۱۹۹۹).

در مطالعه حاضر ضریب همبستگی تولید شیر با وزن تولد و وزن شیرگیری برای نژاد شال به ترتیب ۰/۵۷ و ۰/۴۸ و برای نژاد زندی به ترتیب ۰/۴۹ و ۰/۵۱ بود. مطالعات نشان می‌دهد که وزن تولد و وزن شیرگیری بیره روی تولید شیر اثر دارد (رمزی و همکاران، ۱۹۹۴).

بطور کلی نتایج مطالعه حاضر نشان می‌دهد که تولید شیر گوسفند زندی در مقایسه با گوسفند شال بسیار کمتر می‌باشد و این نژاد پتانسیل بالایی برای تولید شیر ندارد. رشد بیره‌ها: نتایج حاصل از تحقیق حاضر در خصوص افزایش وزن روزانه و وزن از شیرگیری بیره‌ها (جدول‌های ۲ و ۴) با سایر گزارش‌های مطابقت دارد (کودفری و همکاران، ۱۹۹۷؛ ایزدی‌فرد و ضمیری، ۱۹۹۸). در یک مطالعه میانگین و انحراف معیار وزن تولد، وزن شیرگیری، رشد روزانه قبل از شیرگیری نژاد زندی به ترتیب

جدول ۴- خصوصیات رشد بیره‌های زندی (±SE میانگین).

تعداد بیره‌ها	وزن تولد (کیلوگرم)	افزایش وزن روزانه بیره (گرم)	کل افزایش وزن بیره (کیلوگرم)	وزن شیرگیری بیره (کیلوگرم)
۱۹	۴/۵۴±۰/۱۲	۱۸۶/۹۷±۱/۳۰	۱۶/۹۷±۰/۱۱	۲۱/۵±۰/۱۷
۱۰	۴/۸۶±۰/۱۷*	۱۸۷/۸۵±۱/۶۰	۱۷/۰۹±۰/۱۴	۲۱/۹۶±۰/۱۷**
۹	۴/۱۸۷±۰/۰۸	۱۸۵/۰۳±۲/۰۸	۱۶/۸۳±۰/۱۹	۲۱/۰۲±۰/۲۲
۱۰	۴/۳۱±۰/۰۹*	۱۸۵/۴۱±۱۷/۱۳	۱۶/۰۸۷±۰/۱۵	۲۱/۱۸±۰/۱۸*
۹	۴/۸۰±۰/۰۲	۱۸۷/۲۴±۲۰/۱۸	۱۷/۰۸±۰/۱۷	۲۱/۸۹±۰/۲۷

* اختلاف بین جنس بیره نر و ماده و سن میش ۲ و ۳ سال در سطح ۰/۰۵ معنی‌دار است.

** اختلاف بین جنس بیره نر و ماده در سطح ۰/۰۱ معنی‌دار است.



پولی پی اثر نژاد روی ترکیبات شیر معنی دار نبود (اسنودر و همکاران، ۱۹۹۱).

همچنین در مطالعه‌ای روی دو نژاد گوسفند اوسیمی و سعیدی و آمیخته‌های آن با نژاد کیوسی نشان داده شد که تفاوت بین نژادها از لحاظ درصد چربی، کل مواد جامد، کل مواد جامد بدون چربی معنی دار نمی‌باشد (حسن، ۱۹۹۵).

در هر دو نژاد، همبستگی مقدار تولید شیر با درصد چربی، پروتئین، کل مواد جامد و کل مواد جامد بدون چربی منفی و با درصد لاکتوز شیر همبستگی مثبت و از طرفی درصد لاکتوز شیر نیز با سایر اجزای شیر همبستگی منفی داشت. در یک تحقیق همبستگی بین تولید شیر و درصد‌های چربی ۰/۳۴، پروتئین ۰/۴۲، لاکتوز ۰/۳۸، ($P < 0/001$) و کل مواد جامد ۰/۱۷- گزارش شد که معنی دار نبود (پلومی و همکاران، ۱۹۹۸). به‌طور مشابه در مطالعه دیگر ضرایب این همبستگی‌ها به‌ترتیب ۰/۵۹، ۰/۷۸، ۰/۴۸ و ۰/۷۴- بود (سیموس و همکاران، ۱۹۹۶). در مطالعه حاضر همبستگی بین تولید شیر و درصد‌های چربی، پروتئین، کل مواد جامد بدون چربی، کل مواد جامد و لاکتوز برای نژاد شال به‌ترتیب ۰/۷۵۷، ۰/۷۰۵، ۰/۷۰۵ و ۰/۴۵۸ و برای نژاد زندی به‌ترتیب ۰/۶۳، ۰/۷۲، ۰/۵۷، ۰/۶۵ و ۰/۶۵ بود.

تغییرات منحنی ترکیبات شیر در تحقیق حاضر با مطالعات دیگران مطابقت داشت (حسن، ۱۹۹۵؛ اسنودر و کلیمپ، ۱۹۹۱). با کاهش میزان تولید شیر در اواخر دوره شیردهی درصد ترکیبات شیر به جز لاکتوز افزایش می‌یابد. افزایش درصد چربی در پایان دوره احتمالاً به دلیل تأمین انرژی در اثر کاهش تولید شیر می‌باشد. لاکتوز اصلی‌ترین ماده برای کنترل فشار اسمزی شیر است و تا زمانی که فشار اسمزی شیر شبیه به آب نشود آب به داخل الوئول‌های پستانی منتقل می‌گردد و قسمت اعظم آب تصفیه شده از طریق سلول‌های پوششی وارد شیر می‌گردد، با کاهش یافتن میزان لاکتوز شیر تجمع آب و در نتیجه تجمع شیر کاهش می‌یابد (ایزدی‌فرد، ۱۳۶۳).

گزارش گردید (صفدریان، ۱۳۷۴). در تحقیق دیگر میانگین و انحراف معیار وزن تولد و افزایش وزن روزانه برای نژاد مهربان به‌ترتیب $4/6 \pm 0/1$ کیلوگرم، $200/4 \pm 0/1$ گرم و برای نژاد قزل $(\pm 0/7)$ $5/4$ کیلوگرم و $217/1 \pm 0/7$ گرم گزارش گردید (ایزدی‌فرد و ضمیری، ۱۹۹۸).

نتایج تحقیقات نشان می‌دهد که وزن شیرگیری و افزایش وزن روزانه در بره‌های نر بیشتر است (فرید و مکاره‌چیان، ۱۹۷۶ و ۱۹۷۸؛ مکاره‌چیان و همکاران، ۱۹۷۷) وزن شیرگیری بره به‌طور قابل توجهی تحت تأثیر تولید شیر میش و مصرف آن توسط بره می‌باشد (ایزدی‌فرد و ضمیری، ۱۹۹۸ و مکاره‌چیان و همکاران، ۱۹۷۷). نتایج مطالعه حاضر با گزارش‌های مذکور هماهنگی دارد. میانگین افزایش وزن روزانه و وزن از شیرگیری بره‌های نر در هر دو نژاد بیشتر از بره‌های ماده بود (جدول‌های ۲ و ۴) که این امر با تولید بیشتر شیر در میش‌هایی که بره نر شیر می‌دانند همراه بود (جدول‌های ۱ و ۳).

تأثیر سن میش (۲ و ۳ سال) بر افزایش وزن روزانه و کل افزایش وزن بره در هر دو نژاد معنی دار نبود. این موضوع احتمالاً ناشی از معنی دار بودن تفاوت تولید شیر میش‌های ۲ و ۳ ساله بوده است.

ترکیبات شیر: میانگین درصد‌های چربی، پروتئین، کل مواد جامد، کل مواد جامد بدون چربی و لاکتوز شیر در نژاد شال به‌ترتیب ۶/۰۸، ۵/۴۵، ۱۷/۶۰، ۱۱/۵۵ و ۴/۵۲ و در نژاد زندی به‌ترتیب ۵/۸۳، ۵/۵۰، ۱۷/۶۴، ۱۱/۷۷ و ۵/۰۳ بود که با مطالعات انجام شده بر روی گوسفند مطابقت دارد (کرمر و همکاران، ۱۹۹۶؛ پلومی و همکاران، ۱۹۹۸؛ سیموس و همکاران، ۱۹۹۶).

در مطالعات انجام شده حدود تغییرات درصد‌های چربی، پروتئین، کل مواد جامد و لاکتوز شیر به‌ترتیب برابر $5/7-7/8$ ، $6/5-6/9$ ، $16/0-19/8$ و $4/6-5/0$ بود (سیموس و همکاران، ۱۹۹۶). تفاوت بین ترکیبات شیر دو نژاد شال و زندی نیز معنی دار نبود. به‌طور مشابه در یک تحقیق دیگر بر روی چهار نژاد سافولک، رامبویه، کلمبیا و



سپاسگزاری

تهران تأمین گردیده است که بدينوسيله از آن معاونت محترم تشکر و قدردانی می‌شود.

بخشی از اعتبارات این تحقیق (به شماره پرونده ۷۲۰۳/۵۸۰) از طرف معاونت محترم پژوهشی دانشگاه

منابع

۱. ایزدی‌فرد، ج. ۱۳۶۳. بررسی تولید و تولید شیر در پنج نژاد گوسفند دنبه‌دار ایرانی و بعضی از آمیخته‌های نسل اول آنها با قوچ‌های کارادل و تارگی. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شیراز، دانشکده کشاورزی. ۱۳۰ صفحه.
۲. زارع شحنه، ا. ۱۳۶۹. بررسی خصوصیات شیرواری و رشد بره‌های نژاد گوسفند قزل. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده کشاورزی. ۱۰۱ صفحه.
۳. صفدریان، م. ۱۳۷۴. بررسی خصوصیات تولیدی و تخمین پارامترهای ژنتیکی و فنوتیپی صفحات اقتصادی در گوسفند زندگی. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده کشاورزی. ۱۴۱ صفحه.
4. Demiruren, A.S., Beheshti, R.D., Salimi, H., Saleh, B.A., and Djafari, A. 1971. Comparison of the reproductive and productive capacities of sheep of Kellakui, Kizil, Bakhtiari and Baluchi breeds in Iran. Technical Report No. 1. Animal Husbandry Research Institute. Tehran, Iran, 43 pp.
5. Edey, T.N., 1983. A course manual in tropical sheep and goat production. Published by the Australian Universities, International Development program (AUIDP). PP. 83-100.
6. FAO. 1985. Production year book FAO, Rome (cited in Treacher. T. T., 1987. Milk. In: I. F. M. Marai and J.B., Owen (Editors). New Techniques in Sheep Production Butterworth, London. PP. 25-337.
7. Farid, A., and Makarechian, M. 1976. Some sources of variation the body weights of Karakul, Mehraban, and Naeini and Bakhtiari breeds of sheep. Iran. J. Agric. Res. 4: 7-16.
8. Farid, A., and Makarechian, M. 1978. The relationships between pre-and post-weaning growth traits in lambs of Iranian fat-tailed sheep and their crosses with Corriedale and Targhee rams. Anim. Prod. 26: 185-192.
9. Godfrey, R.W., Gray, M.L., and Collins, J.R. 1997. Lamb growth and milk production of hair and wool sheep in a semi-arid tropical environment. Small Rum. Res. 24: 77-83.
10. Gootwine, E., and Goot, H. 1996. Lamb and milk production of Awassi and East-Friesian sheep and their crosses under Mediterranean environment. Small Rum. Res. 20: 255-260.
11. Hassan, H.A., 1995. Effects of crossing and environmental factors on production and some constituents of milk in Ossimi and Saidi sheep and their crosses with Chiose. Small Rum. Res. 18: 165-172.
12. Izadifard, J., and Zamiri, M.J. 1998. Lactation performance of two Iranian fat-tailed sheep breeds. Small Rum. Res. 24: 69-76.
13. Kremer, R., Roses, L., Rista, L., Barbato, G., Perdigon, F., and Herrera, V. 1996. Machine milk yield and composition of non-dairy Corriedale sheep in Uruguay. Small Rum. Res. 19: 9-14.
14. Makarechian, M., Farid, A., and Sefidbakht, N. 1977. Lamb growth performance of Iranian fat-tailed Karakul, Mehraban and Naeini breeds of sheep and their crosses with Corriedale and Targhee rams. Anim. Prod. 25: 331-341.
15. Mavrogenis, A.P., 1996. Environmental and genetic factors influencing milk and growth of Awassi Sheep in Cyprus. Heterosis and maternal effects. Small Rum, Res. 20: 59-65.
16. Ploumi, K., Belibasaki, S., and Traintaphyllidism, G. 1998. Some factors affecting daily milk yield and composition in a flock of Chios ewes. Small Rum. Res. 28: 89-92.
17. Ploumi, K., and Emmanouilidis, P. 1999. Lamb and milk production traits of Serrai sheep in Greece. Small Rum. Res. 33: 389-292.
18. Ramsey, W.S., Hat field, P.G., Wallace, J.D., and Southward, G.M. 1994. Relationships among ewe milk production and ewe and lamb forage intake in Targhee ewes nursing single or twin lambs. J. Anim. Sci. 72: 811-816.
19. Simos, E.N., Nikolaou, E.M., and Zoiopoulos, P.E. 1996. Yield, composition and certain physicochemical characteristics of milk of the Eprius mountatin breed. Small Rum. Res. 20: 67-74.
20. Snowden, G.D., and Glimp, H.A. 1991. Influence of breed, number of suckling lambs, and stage of lactation on ewe milk production and lamb growth under range conditions. J. Anim. Sci. 69: 923-930.



Determination of lactation performance, milk composition and lamb growth in shall and Zandy ewes

A. Zare-shahneh¹, S. Rashti² and A.R. Salehi²

¹Associate prof. Dept. of Animal Science college of Agriculture, Tehran Univ.,²Former M.Sc. student & Assistant prof. of Aboryhan complex, Tehran University, Iran.

Abstract

Milk production and composition of 2-3 years old ewes from two Iranian breeds (Shall, n=20; and Zandi, n=19), giving birth of single lambs were studied. Average lactation length and milk yield were 119 days and 110.3 kg for shall, and 91 days and 40.95 kg for Zandi ewes. Ewe age (2 and 3 years) had not a significant effect on total milk production. The ewes suckling ram lambs produced more milk (114.3 ± 1.96 kg for shall and 43.4 ± 1.80 kg for Zandy) compared with those suckling ewe lambs (106.3 ± 1.60 kg for shall and 38.2 ± 1.11 kg for Zandy) ($P < 0.05$). Average daily gain and total weight gain were greater for the ram lambs than for the ewe lambs and the difference in shall was significant ($P < 0.01$). The weaning weight of ram lambs in both breeds were higher than ewe lambs ($P < 0.01$). The mean fat content of the milk was 5.85 and 6.080%, the mean protein content was 5.50 and 5.45%, the mean lactose content was 5.03 and 4.52% and the mean non-fat solids content was 11.77 and 11.55% in Shall and Zandi ewes respectively.

Keywords: Ewe; Milk yield; Milk composition; Shall; Zandy; Lamb growth

