

تأثیر درمان هورمونی و استفاده از الگوی سه زایش در دو سال بر بازده تولید مثلی میش‌های زندی در سنین مختلف

مهدی خجسته کی^{۱*}، محمد یگانه پرست^۲، مجید کلانتر نیستانی^۳

تاریخ دریافت: ۹۰/۱۲/۱۷ تاریخ پذیرش: ۹۱/۲/۱۱

چکیده

به منظور بررسی تأثیر درمان هورمونی و استفاده از الگوی سه زایش در دو سال بر راندمان تولید بره از سنین مختلف میش‌های زندی تعداد ۱۴۹ راس میش به هفت گروه سنی مختلف (۱ تا ۷ سال) تقسیم شدند. میش‌های موجود در تمام گروه‌های سنی برای سه دوره تولید مثلی متوالی به فاصله ۸ ماه تحت درمان هورمونی قرار گرفتند. تیمار هورمونی میش‌ها شامل همزمان سازی فحلی با استفاده از اسفنج پروژسترون به مدت ۱۲ تا ۱۴ روز قبل از تاریخ جفت گیری و سپس خروج اسفنج‌ها و تزریق ۴۰۰ واحد بین المللی PMSG به هر میش بود. میش‌های موجود در تمام گروه‌ها به روش قوچ اندازی طبیعی بارور شدند. در حالیکه درصد میش‌های قصر و درصد تلفات قبل از شیرگیری بره‌های متولد شده از میش‌های یک تا هفت ساله به لحاظ آماری یکسان بود، اما بین میش‌های یک تا هفت ساله به لحاظ تعداد زایش طی ۲ سال، تعداد بره متولد شده، نسبت چند قلو زایی، تعداد بره از شیر گرفته، مجموع وزن بره متولد شده و مجموع وزن بره از شیر گرفته شده تفاوت معنی داری وجود داشت ($P < 0.01$). نتایج نشان داد میش‌های پنج ساله و شش ساله بهترین پاسخ به درمان هورمونی را در الگوی سه زایش در دو سال داشته و بالاترین میزان بره را در بین تمام سنین مورد بررسی تولید کردند، در حالی که میش‌های هفت ساله و یک ساله دارای پائین ترین عملکرد بودند.

واژگان کلیدی: گوسفند زندی، درمان هورمونی، سه زایش در دو سال، تولید بره، سن میش.

مقدمه

در حال حاضر به دلیل راندمان پائین روش‌های سنتی، استفاده از روش‌های جدید و فن آوریهای نوین در فرآیند تولید مثل گوسفند مورد توجه قرار گرفته و در برخی نژادها استفاده از روش‌های همزمان سازی فحلی، تحریک چند قلو زایی و استفاده از برنامه‌های تسریع زایش نظیر سه بار زایش در دو سال یا پنج بار

زایش در سه سال با نتایج مناسبی همراه بوده است (۱۷). مطالعات انجام شده نشان می‌دهد که پاسخ نژادهای مختلف به برنامه‌های تولید مثلی متفاوت بوده و معمولاً نژادهای فصلی گوسفند در این زمینه عملکرد پائین تری نسبت به نژادهای غیر فصلی داشته اند. همچنین در یک نژاد خاص نیز ممکن است پاسخ تولید مثلی میش‌ها با توجه به سن میش، وزن میش و شرایط بدنی میش متفاوت باشد (۱۷). معمولاً برخی از دام‌های جوان به دلیل سوء تغذیه و نداشتن آمادگی لازم برای باروری و یا قرار گرفتن در دوره عدم فعالیت تخمدانی (آنستروس) آبستن نمی‌شوند. در میش‌های بالغ نیز

۱- مربی، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان قم - قم - ایران

۲- مربی، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان قم - قم - ایران

۳- مربی، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان قم - قم - ایران

*- پست الکترونیکی نویسنده مسئول: mahdikhojaste@yahoo.com

نسبت ۵ به ۱ در خارج از فصل و نسبت ۱۰ به ۱ در داخل فصل تولید مثلی بصورت گروهی بارور می‌شدند. صفات مورد مطالعه شامل وزن تولد و شیرگیری بره‌ها، تعداد بره متولد شده از هر میش طی دو سال، تعداد بره شیرگیری شده از هر میش طی دو سال، درصد تلفات قبل از شیرگیری بره‌ها، تعداد دفعات زایش هر میش طی دو سال، نسبت چند قلو زایی، درصد میش‌های قصر و مجموع وزن بره متولد شده و شیرگیری شده از هر میش طی دو سال اندازه گیری و ثبت شد. وزن شیرگیری بره‌ها بر اساس ۹۰ روز و با استفاده از رابطه ذیل تصحیح شد (۲۰).

[سن وزن کشی بره (روز) ÷ (۹۰ × وزن تولد - وزن بره هنگام شیرگیری)] + وزن تولد = وزن ۹۰ روزگی

نسبت چند قلو زایی با تقسیم نمودن تعداد بره متولد شده از هر میش بر تعداد دفعات زایش میش مورد نظر طی دو سال محاسبه شد. در پایان مراحل اجرایی طرح، به منظور انجام مقایسه میانگین بین گروه‌های سنی مختلف در مورد صفات کمی پیوسته، از روش GLM و در مورد صفات کمی گسسته از روش مقایسه میانگین ناپارامتریک (Kruskal-Wallis Test) در نرم افزار ویرایش ۱۲ SPSS استفاده شد.

نتایج

آمار توصیفی مربوط به عملکرد میش‌ها در گروه‌های سنی مختلف در جدول ۱ و مقایسه میانگین عملکرد آنها در جدول ۲ ارائه شده است. نتایج این بررسی نشان داد که درصد قصری و درصد تلفات قبل از شیرگیری بره‌های متولد شده از هر میش، در گروه‌های سنی هفت گانه با هم تفاوت معنی داری نداشت. در نقطه مقابل عملکرد میش‌های یک تا هفت ساله به لحاظ میانگین دفعات زایش، نسبت چند قلو زایی، تعداد بره متولد شده، تعداد بره از شیر گرفته و

گاهی به دلیل کاهش ترشحات هورمونی و یا ضعف قوای جسمی راندمان تولید مثلی پائین است (۷). با توجه همبستگی‌های مثبت گزارش شده بین سن میش، شرایط بدنی و وزن میش (۹) و تاثیر معنی دار این عوامل بر راندمان تولید مثلی گوسفند (۱۲، ۱۱، ۶، ۲) بدیهی است که موفقیت یا عدم موفقیت یک برنامه تولید مثلی در یک نژاد تا حد زیادی به شناخت ویژگی‌های فوق مربوط است. لذا مطالعه حاضر به منظور بررسی تاثیر درمان‌های هورمونی بر راندمان تولید بره در سنین مختلف میش‌های زندی طی سه دوره تولید مثلی متوالی با فواصل زمانی ۸ ماهه طراحی و به اجرا درآمد.

مواد و روش کار

این بررسی در یکی از گله‌های پرورش دهنده گوسفند زندی در استان قم طی مدت دو سال انجام شد. تعداد ۱۴۹ راس از میش‌های یک تا هفت ساله از گله فوق به صورت تصادفی انتخاب و با توجه به میانگین سن، به هفت گروه ۱ تا ۷ ساله تقسیم شدند. میش‌های موجود در تمام گروه‌های سنی برای سه دوره تولید مثلی متوالی به فاصله ۸ ماه تحت درمان هورمونی قرار گرفتند. اولین دوره اعمال تیمارها در اسفندماه، دومین دوره در مهرماه سال بعد و دوره سوم تولید مثلی در اردیبهشت سال سوم انجام شد. در هر یک از مراحل ابتدا میش‌ها با استفاده از اسفنج پروژسترون با نام تجاری کرونوجست (Chrono-gest) حاوی ۴۰ میلی گرم ماده موثره فلوروژستون استات (Florogeston acetate) به مدت ۴ روز قبل از جفت گیری در داخل فصل و ۱۲ روز قبل از جفت گیری در خارج از فصل تولید مثلی تیمار می‌شدند. سپس همزمان با خروج اسفنج‌ها ۴۰۰ واحد بین المللی PMSG تولید شده از شرکت اینتروت (Intervet) بصورت داخل عضلانی به هر میش تزریق می‌شد (۲۱). پس از اعمال تیمارهای هورمونی تمام میش‌ها با روش جفت گیری طبیعی و به

سنین مورد بررسی به درمان هورمونی و برنامه تولید مثلی سه زایش در دوسال داشتند، در حالی که میش‌های هفت و یک ساله دارای پائین‌ترین عملکرد بودند.

به تبع آن مجموع وزن بره متولد شده و مجموع وزن بره از شیرگرفته از هر میش طی دو سال کاملاً متفاوت بوده و این تفاوت‌ها به لحاظ آماری معنی‌دار بود ($P < 0.01$). بر اساس جدول ۲ میش‌های پنج و شش ساله بهترین پاسخ تولید مثلی و تولیدی را در بین تمام

جدول ۱- آمار توصیفی مربوط به عملکرد میش‌ها در سنین مختلف در ۲۴ ماه.

سن میش							صفات
ساله ۷	ساله ۶	ساله ۵	ساله ۴	ساله ۳	ساله ۲	ساله ۱	
۲۲	۱۸	۱۸	۲۴	۲۵	۲۱	۲۱	تعداد میش در هر گروه
۱	۰	۰	۱	۱	۰	۳	تعداد میش‌های قصر
۴۰	۴۷	۴۶	۵۰	۵۱	۳۹	۳۹	تعداد زایش در ۲ سال
۵	۲۳	۱۲	۱۱	۱۴	۱۱	۷	تعداد زایش چند قلو
۴۵	۷۰	۵۸	۶۱	۶۳	۵۰	۴۶	تعداد بره متولد شده
۳۶	۶۰	۴۳	۴۹	۴۸	۴۴	۴۰	تعداد بره از شیرگرفته شده
۹	۱۰	۱۵	۱۲	۱۵	۶	۶	تعداد بره تلف شده

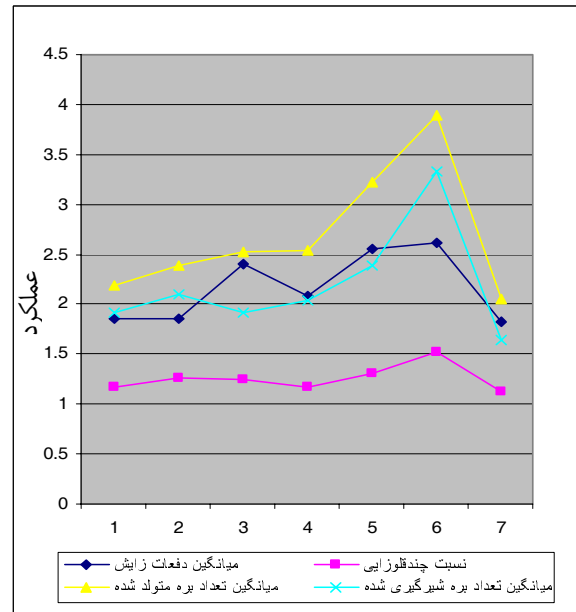
جدول ۲- میانگین و خطای معیار عملکرد تولیدی و تولید مثلی میش‌ها در سنین مختلف طی ۲۴ ماه.

سن میش								صفات
P-value	ساله ۷	ساله ۶	ساله ۵	ساله ۴	ساله ۳	ساله ۲	ساله ۱	
۰/۳۳۳	۴/۵۰	۰	۰	۴/۰۰	۴/۰۰	۰	۱۴/۲۹	درصد قصری میشها
۰/۰۰۳	۱/۸۲±۰/۱۳ ^c	۲/۶۱±۰/۱۳ ^a	۲/۵۶±۰/۱۲ ^{ab}	۲/۰۸±۰/۱۹ ^{bc}	۲/۰۴±۰/۱۷ ^c	۱/۸۶±۰/۱۷ ^c	۱/۸۶±۰/۲۳ ^c	تعداد زایش میشها
۰/۰۰۵	۱/۱۲±۰/۰۷ ^b	۱/۵۲±۰/۰۸ ^a	۱/۳۰±۰/۰۷ ^b	۱/۱۷±۰/۰۵ ^b	۱/۲۴±۰/۰۷ ^b	۱/۲۶±۰/۰۹ ^b	۱/۱۷±۰/۰۷ ^b	نسبت چندقلوزایی
<۰/۰۰۱	۲/۰۵±۰/۲۳ ^c	۳/۸۹±۰/۲۰ ^a	۳/۲۲±۰/۱۳ ^{ab}	۲/۵۴±۰/۲۹ ^{bc}	۲/۵۲±۰/۲۶ ^{bc}	۲/۳۸±۰/۳۰ ^c	۲/۱۹±۰/۳۰ ^c	تعداد بره متولد شده
<۰/۰۰۱	۱/۶۴±۰/۱۹ ^c	۳/۳۳±۰/۲۰ ^a	۲/۳۹±۰/۱۸ ^b	۲/۰۴±۰/۲۸ ^{bc}	۱/۹۲±۰/۲۰ ^{bc}	۲/۱۰±۰/۲۶ ^{bc}	۱/۹۱±۰/۲۷ ^{bc}	تعداد بره شیرگیری شده
۰/۱۳۶	۲۰/۰۰	۱۴/۲۹	۲۵/۸۶	۱۹/۶۷	۲۳/۸۱	۱۲/۰۰	۱۳/۰۴	درصد تلفات بره‌ها تا شیرگیری
۰/۰۸۵	۴/۰۷±۰/۰۹	۳/۶۹±۰/۱۳	۴/۰۶±۰/۱۱	۳/۹۲±۰/۰۸	۴/۱۴±۰/۱۰	۴/۰۷±۰/۱۰	۳/۹۹±۰/۱۳	وزن تولد بره‌ها (کیلوگرم)
۰/۰۳۲	۱۹/۵۰±۰/۹۸ ^a	۱۶/۰۹±۰/۶۷ ^b	۱۸/۵۱±۰/۶۱ ^{ab}	۱۸/۳۰±۰/۷۸ ^{ab}	۱۹/۲۲±۰/۵۶ ^a	۱۹/۶۳±۰/۹۳ ^a	۱۷/۶۸±۰/۸۳ ^{ab}	وزن شیرگیری بره‌ها (کیلوگرم)
<۰/۰۰۱	۸/۱۲±۰/۷۷ ^c	۱۴/۱۸±۰/۷۰ ^a	۱۳/۰۳±۰/۵۷ ^b	۹/۹۲±۱/۱۶ ^c	۱۰/۲۳±۰/۹۳ ^c	۹/۴۹±۱/۱۳ ^c	۸/۶۸±۱/۱۴ ^c	مجموع وزن بره متولد شده (کیلوگرم)
۰/۰۱۰	۳۰/۸۴±۳/۲۶ ^c	۵۳/۰۶±۳/۳۳ ^a	۴۴/۳۰±۳/۷۵ ^{ab}	۳۷/۰۴±۵/۲۳ ^{bc}	۳۶/۳۲±۳/۶۳ ^{bc}	۳۹/۳۴±۴/۲۲ ^{bc}	۳۳/۲۴±۵/۱۵ ^{bc}	مجموع وزن بره از شیرگرفته (کیلوگرم)

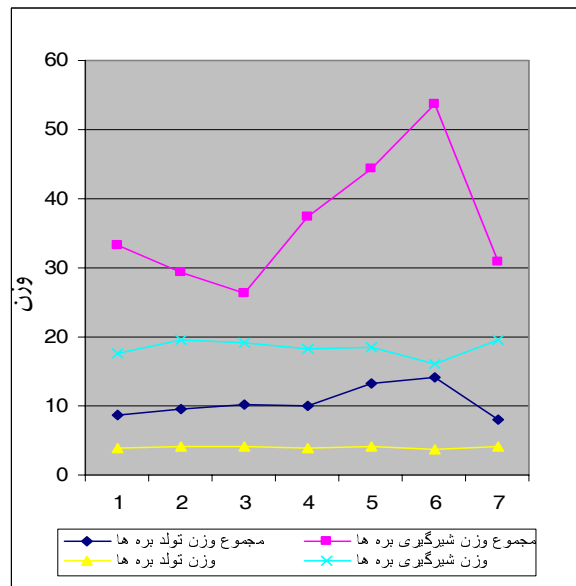
* وجود حروف نامشابه در هر ردیف نشانه تفاوت میانگین‌ها است.

کاهش می‌یابد (۱۸، ۱۵، ۱۰، ۷). گزارش‌های Nokhaif (۲۰۰۹) و Brown و Jackson (۱۹۹۵) نشان می‌دهد که هرچند راندمان باروری و درصد قصری میش‌های تحت آزمایش در گروه‌های سنی مختلف متفاوت بود، اما این تفاوت‌ها به لحاظ آماری معنی دار نشد، که با نتایج بررسی حاضر مطابقت دارد (۵، ۲). در مطالعه حاضر عدم وجود تفاوت معنی دار بین گروه‌های سنی مختلف به لحاظ درصد قصری ممکن است به دلیل استفاده از تیمار همزمان سازی فحلی و تزریق هورمون PMSG به میش‌ها قبل از هر مرحله از آمیزش و برهم زدن روند طبیعی در چرخه تولید مثلی میش‌ها باشد. مشاهدات Kridli و همکاران (۲۰۰۶) نشان می‌دهد که استفاده از مشتقات پروژسترون به همراه PMSG اثرات معنی داری بر درمان ناباروری میش‌ها و کاهش درصد قصری آنها داشته است که فرضیه فوق را تایید می‌کند (۱۳).

براساس جدول ۲ درصد تلفات قبل از شیرگیری بره‌ها در میش‌های یک و دو ساله زندی نسبت به میش‌های مسن کمتر بود، اما بین گروه‌های سنی مختلف تفاوت معنی داری وجود نداشت. شاید بالاتر بودن درصد تلفات قبل از شیرگیری بره‌ها در میش‌های مسن با نسبت چند قلوژی در آنها مرتبط باشد. براساس برخی گزارشها، افزایش درصد چند قلوژی در میش‌های مسن تر احتمال تلفات بره‌ها را در این گروه‌های سنی به دلیل عدم رسیدگی مناسب و تغذیه ناکافی بره‌ها افزایش می‌دهد (۱۶، ۸). بر اساس نتایج مطالعه انجام شده توسط Koyuncu و همکاران (۲۰۰۵) درصد تلفات قبل از شیرگیری بره‌ها در میش‌های مسن نسبت به میش‌های جوان به لحاظ آماری بالاتر بود (۶). گزارش Lawrence و Dwyer (۱۹۹۹) نشان داد که وضعیت بدنی میش در دوران بارداری و پس از زایش بیش از هر عامل دیگری بر خصوصیات مادری میشها و درصد تلفات بره‌های آنها موثر است و صرفنظر از سن دام، حیواناتی که در دوران



نمودار ۱: عملکرد تولید مثلی میش‌ها در سنین مختلف.



نمودار ۲- کیلوگرم عملکرد تولیدی میش‌ها در سنین مختلف.

بحث

در حالت طبیعی و بدون مداخله انسان به علت عدم آمادگی تولید مثلی میش بخصوص در اولین نوبت جفت گیری و آبستنی، درصد قصری میش‌های جوان بخصوص دامهای یک تا دو ساله نسبت به میش‌های مسن بالاتر است و به تدریج با افزایش سن میش، ضریب باروری دامها افزایش یافته و درصد قصری آنها

جنین فراهم نمی‌کند. اما پائین بودن میزان بره زایی و چند قلوزایی در میش‌های جوان بیشتر به عدم تخمک ریزی کافی بخصوص در اولین دوره آبستنی آنها مربوط می‌شود (۶).

بر اساس نمودار ۲ مجموع وزن بره‌های متولد شده و از شیر گرفته شده از میش‌های زندی تا سن ۶ سالگی دارای یک روند افزایشی بوده و پس از آن دچار یک کاهش قابل توجه شده است. در این باره عملکرد میش‌های ۶ ساله نسبت به سایر گروه‌های سنی به صورت معنی داری بالاتر بود. این در حالی است که بر اساس نتایج جدول ۲ وزن تولد و وزن شیرگیری بره‌های متولد شده از میش‌های ۶ ساله به علت میزان بالای چند قلوزایی، نسبت به همه گروه‌های سنی کمتر بود. انجام درمان هورمونی میش‌ها با استفاده از مشتقات پروژسترون در برخی دیگر از نژادهای گوسفند نیز باعث افزایش میانگین دفعات زایش در طول سال شده و مشابه بررسی حاضر، با افزایش سن میش میزان بره زایی و میزان شیرگیری بره‌ها به ازای هر راس میش در این نژادها افزایش یافت (۱۲، ۱۷). به تبع این موضوع و از آنجا که کیلوگرم بره از شیر گرفته شده از یک میش در یک دوره تولیدی از تعداد بره متولد شده در هر زایش، دفعات زایش میش در یکسال و درصد تلفات قبل از شیرگیری بره‌ها تاثیر می‌پذیرد، لذا تمام عواملی که بر راندمان تولید بره موثر هستند، بر کیلوگرم بره از شیر گرفته شده از یک میش نیز تاثیر گذار خواهند بود (۱۹). بنابراین عواملی نظیر میزان تخمک ریزی، درصد باروری تخمک‌ها، موفقیت در لانه‌گزینی جنین، درصد زنده مانی جنین، کاهش فواصل زمانی بین دو زایش و مراقبت‌های مادری از تولد تا شیرگیری همه بر تعداد و کیلوگرم بره از شیر گرفته شده از یک میش موثر خواهند بود (۱۹، ۶). با علم به اینکه در مطالعه حاضر شرایط مدیریت، تغذیه و تیمارهای هورمونی برای تمام گروه‌های سنی یکسان بوده است، لذا سن دام و شرایط بدنی و فیزیولوژیک آن بعنوان تنها عامل موثر بر

بارداری در وضعیت بدنی مناسب تری قرار دارند، پس از زایش نیز بهتر می‌توانند بره‌های خود را شیر داده و بزرگ کنند و لذا درصد تلفات بره‌های آنها نسبت به میش‌های ضعیف کمتر است (۸).

بر اساس نمودار ۱ در بررسی حاضر میانگین دفعات زایش، تعداد بره متولد شده، تعداد بره از شیر گرفته و نسبت چند قلوزایی با افزایش سن میش‌های زندی تا ۶ سالگی افزایش و پس از آن کاهش یافت. از نظر صفات فوق میش‌های ۵ و ۶ ساله دارای بهترین عملکرد و میش‌های یک و هفت ساله دارای پائین‌ترین میانگین بودند. نتایج برخی مطالعات نشان می‌دهد که بصورت طبیعی و بدون دخالت انسان تعداد بره تولید شده و درصد چند قلوزایی در برخی از نژادهای گوسفند با افزایش سن میش تا سن خاصی افزایش یافته و پس از آن کاهش می‌یابد (۱۹، ۱۱، ۶، ۴). مطالعات انجام شده توسط Lewis و همکاران (۱۹۹۶) و مطالعات Benyi و همکاران (۲۰۰۶) و مطالعه Jackson و Brown (۱۹۹۵) نشان می‌دهد که راندمان بره زایی و چند قلوزایی میش‌ها با افزایش شکم زایش آنها تا سن خاصی افزایش می‌یابد (۱۵، ۵، ۳). هرچند این گزارشها نتایج بررسی حاضر را تایید می‌کنند اما از طرفی نشان دهنده این واقعیت هستند که درمان هورمونی میش‌های خیلی جوان و یا خیلی پیر در مطالعه حاضر، باعث حذف تفاوت‌های طبیعی موجود بین میش‌ها در گروه‌های سنی مختلف نشده است. از آنجا که میش‌های خیلی جوان و یا خیلی پیر معمولاً دارای شرایط بدنی مناسبی نیستند، در زمان شروع آمیزش و آبستنی نسبت به سایر میش‌ها تعداد تخمک بارور در آنها کمتر بوده و لذا درصد بره زایی و چند قلوزایی آنها نیز در مقایسه با سایر گروه‌های سنی کمتر است. در میش‌های مسن معمولاً تخمک ریزی به اندازه کافی انجام می‌شود اما معمولاً به دلیل نارسایی یا ضعف فیزیولوژیک، تخمک‌ها بارور نشده و یا پس از باروری رحم میش شرایط لانه‌گزینی مناسب را برای

- 2- Al-Nokhaif, A.A., (2009): Growth performance of Thamari sheep in Yemen. Thesis Submitted to the School of Graduate Studies .University Putra Malaysia: in fulfillment of the Requirement for the Degree of Doctor of Philosophy. Pages: 197.
- 3- Benyi, K., Norris, D., Karbo, N., Kgomo, K.A., (2006): Effects of genetic and environmental factors on pre-weaning and post-weaning growth in West African crossbred sheep. *Tropical Animal Health and Production* .38:547-554.
- 4- Berhanu, B., Aynalem, H., (2009): Reproductive performance of traditionally managed sheep in the south western part of Ethiopia. *Livestock Research for Rural Development* 21 (12), article: 154.
- 5- Brown, M. A., Jackson, W. G., (1995): Ewe productivity and subsequent pre-weaning lamb performance in St. Croix sheep bred at different times during the year. *Journal of Animal Science* .73:1258-1263.
- 6- Croker, K., Hart, K., Davidson, R., (2005): The potential lambing performances of ewes in mixed age flocks. The lambmax experience .*Ovine Observer* .no31.
- 7- David, J. M., Astruc, G., Lagriffoul, E., Manfredi, C., Granié, R., Bodin, L., (2008): Genetic Correlation between Female Fertility and Milk Yield in Lacaune Sheep. *Journal of Dairy Science*. 91: 4047- 4052.
- 8- Dwyer, C. M., Lawrence, A.B., (1999): Maternal behavior in domestic sheep: interactions with genotype, environment and maternal physiology. *Animal and Food Science* .Research Report 1999 .Edinburgh, Scotland. Pp: 8-13.

تغییرات تولید مطرح است. نتایج برخی بررسی‌ها نشان می‌دهد که تعداد بزه و کیلوگرم بزه از شیرگرفته شده از هر میش بصورت معنی داری تحت تاثیر سن میش قرار داشته و میش‌هایی که در سنین ۴ تا ۶ سالگی قرار دارند، نسبت به میش‌های جوان تر و یا پیر تر دارای عملکرد مناسب تری هستند (۱۴، ۱۱، ۱). این گزارشها با مشاهدات انجام شده در بررسی حاضر بر روی میش‌های نژاد زندگی کاملاً مطابقت دارد. بر اساس نتایج بررسی حاضر میش‌های زندگی در گروه‌های سنی مختلف پاسخ یکسانی به درمان هورمونی با استفاده از مشتقات پروژسترون و هورمون PMSG و برنامه سه زایش در دو سال نداشته و از طرفی درمان هورمونی باعث حذف اختلافات طبیعی موجود بین میش‌ها در گروه‌های سنی مختلف نشد. در این باره میش‌هایی که ۵ ساله و ۶ ساله هستند تحت درمان هورمونی قرار گرفته و در برنامه تولید مثلی سه زایش در دو سال وارد شدند، بالاترین راندمان تولیدی و تولید مثلی را داشتند. لذا به نظر می‌رسد برای دستیابی به حداکثر راندمان تولید بزه در شرایط پرورش مزرعه ای و در برنامه سه بار زایش در دو سال، توجه به ترکیب سنی گله مهم بوده و با در نظر گرفتن هزینه‌های اضافی مربوط به خوراک، کارگر و تیمار هورمونی، شاید استفاده از میش‌های خیلی جوان و یا خیلی پیر در این برنامه تولید مثلی چندان به صرفه نباشد.

منابع

- ۱- امامی میبدی، م.ع. ترکمن زهی، ا. امام جمعه کاشان، ن. رحیمی، ش. قره داغی، ع.ا. واعظ ترشیزی، ر (۱۳۷۸): بررسی رابطه وزن میش در زمان آمیزش با بازده تولید مثل در گوسفند نژاد بلوچی در شرایط پرورش سنتی. مجله علوم کشاورزی ایران، شماره ۳۰: صفحه ۶۸۴-۶۷۳.

- 9- Freetly, H. C., Nienaber, J. A., Leymaster, K. A., Jenkins, T. G., (1995): Relationships among heat production, body weight, and age in Suffolk and Texel ewes. *Journal of Animal Science* .73:1030-1037.
- 10- Gaskins, C. T., Snowder, G. D., Westman, M. K., Evans, M., (2005): Influence of body weight, age, and weight gain on fertility and prolificacy in four breeds of ewe lambs. *Journal of Animal Science*. 83:1680-1689.
- 11- Koycegiz, F., Emsen, E., Diaz, A. G., Kutluca, M., (2009): Effects of ewe lambing season, lamb breed and ewe parity on production traits of fat tailed sheep and their lamb. *Journal of Animal and Veterinary Advances* .8:195-198.
- 12- Koyuncu, M., (2005): Reproductive performance of Kivirik ewes on accelerated lambing management. *Pakistan. Journal of Biology Science* .8:1499-1502.
- 13- Kridli, R.T., Hussein, M. Q., Muhdi, H. A., Khazeleh, J. M., (2006) .Reproduction performance of hormonally treated anestrous Awassi ewes. *Journal of Animal reproduction* .3:347-352.
- 14- Kushwaha, B. P., Ravindra Kumar, A. L., Sushil Kumar, A., (2007): Reproductive performance of native and crossbred ewes under semi arid climate. *Indian Journal of small ruminant research*. 13: 165-171.
- 15- Lewis, R. M., Notter, D. R., Hogue, D. E., Magee, B.H., (1996): Ewe Fertility in the STAR Accelerated Lambing System1. *Journal of Animal Science* .74:1511-1522.
- 16- Macedo, R., Hummel, J. D., (2006): Influence of parity on productive performance of Pelibuey ewes under intensive management in the Mexican dry tropics. *Livestock Research for Rural Development* .18(6).
- 17- Pala, A., (2001): Effects of three twice-a-year breeding schedules in four breeds of sheep. A dissertation submitted to the Graduate Faculty of North Carolina State University in partial fulfillment of the requirements for the Degree of Doctor of Philosophy. North Carolina State University .Pages: 107.
- 18- Qureshi, M.A., (2007): Performance of Kajli sheep in Pakistan. B. Fertility and lambing production as influenced by environment. *Pakistan Journal of Agricultural Research* .20: 3-4.
- 19- Senou, M., Youssao, A. K. I., Tobada, P., Gnanboche, S. A. B., Aboki, V., Alimy, S., Tondji, P. M., (2009): Analysis of reproductive performance of Djallonké ewes in Benin. *Livestock Research for Rural Development* .21 (12), article: 210.
- 20- Warwick, B. L., Cartwright, T. C., (1958): Adjustment of milk lamb weaning weights to a standard age .*Journal of Animal Science*. 17:521-526.
- 21- Wildeus, S., (1999): Current concepts in synchronization of estrus: sheep and goats .*Journal of animal science*. 77:1-14.