



تولیدات دامی

دوره ۱۹ ■ شماره ۱ ■ بهار ۱۳۹۶

صفحه‌های ۲۲۲-۲۱۳

مقایسه اثر جیره‌های گلوکوژنیک و لیپوژنیک همراه با روش همزمان سازی فحلی بر عملکرد تولیدمثلی میش‌های بلوچی

مسعود دیدارخواه^۱، محسن دانش مسگران^{۲*}، محمد جواد ضمیری^۳، علی رضا وکیلی^۴

۱. دانش آموخته دکتری گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، پردیس دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد- ایران
۲. استاد گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد- ایران
۳. استاد گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز، شیراز- ایران
۴. دانشیار گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد- ایران

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۴/۰۳/۲۶

تاریخ وصول مقاله: ۱۳۹۴/۰۱/۰۹

چکیده

در این تحقیق، اثر جیره‌های گلوژنیک و لیپوژنیک همزمان با یک برنامه همزمانی فحلی در جهت کاهش فاصله زایش و بهبود عملکرد شاخص‌های تولیدمثلی با استفاده از ۹۰ رأس میش نژاد بلوچی (در سه گروه) مطالعه شد. میش‌های هر گروه به ترتیب از سه جیره با نسبت‌های متفاوت از منابع نشاسته و چربی تغذیه شدند. جهت همزمانی فحلی، میش‌ها روز ۳۰ آزمایش سیدرگذاری شدند. ۱۴ روز بعد از سیدرگذاری، همزمان با برداشتن سیدر، ۴۰۰ واحد هورمون eCG به همه میش‌ها تزریق شد. به محض مشاهده علائم فحلی، میش‌ها تلقیح شدند. آزمایش اولتراسونوگرافی جهت بررسی تعداد فولیکول گراف، جسم زرد و تشخیص آبستنی انجام شد. بعد از زایش نیز شاخص‌های تولیدمثلی نظیر نرخ بره‌زایی و دوقلو‌زایی بررسی شدند. بیشتر میش‌های مورد آزمایش به وضوح علائم فحلی را نشان دادند. اثر جیره‌های آزمایشی بر تعداد فولیکول‌های گراف معنی‌دار نبود. تعداد فولیکول‌های گراف از زمان سیدربرداری تا فحلی به شکل معنی‌داری افزایش یافت. نرخ تخمک‌ریزی، بره‌زایی و دوقلو‌زایی در میش‌هایی که جیره‌های گلوکوژنیک و گلوکو+لیپوژنیک دریافت کردند بیشتر از میش‌های تغذیه شده با جیره لیپوژنیک بود ($P < 0.05$). براساس نتایج این مطالعه، تغذیه منابع نشاسته‌ای تنها و یا همراه با نسبتی کمی از منابع چربی، اثرگذاری روش‌های همزمانی بر شاخص‌های تولیدمثلی در گله‌های میش بلوچی را بهبود می‌بخشد.

کلیدواژه‌ها: تولید مثل، سیدر، گلوکوژنیک، لیپوژنیک، میش

مقدمه

امروزه برای اقتصادی‌تر کردن حرفه پرورش گوسفند در کشور، همزمان‌سازی فحلی در بخش مدیریت تولیدمثل گوسفند انجام می‌شود [۱]. با استفاده از روش‌های همزمانی در واقع تشخیص فحلی آسانتر شده، فصل تولیدمثل را می‌توان کوتاه نمود، همچنین حیوان را می‌توان در الگوهای زایشی مطلوب گروه‌بندی کرد [۸، ۱۲]. روش‌های متفاوتی جهت همزمانی فحلی و تحریک تخم‌کری در خارج و داخل فصل تولیدمثل در گوسفند گزارش شده است که در آن با استفاده از رژیم‌های متفاوت قطع شیر، زمان وارد کردن قوچ به گله و استفاده از ابزارهای حاوی پروژسترون (سیدر و اسفنج) و هورمون‌های گنادوتروپین می‌توان تولیدمثل را زودتر از موعد القا کرد [۴، ۱۶].

نتایج برخی از مطالعات قبلی نشان داد که استفاده از هورمون‌های تحریک‌کننده تولیدمثل بدون توجه به میزان انرژی و مواد مغذی مورد نیاز دام با موفقیت همراه نخواهد بود [۱۹]. در طی سال‌های اخیر یکی از راه‌کارهای مورد استفاده برای افزایش راندمان تولیدمثل در گوسفند تغذیه مقادیر بالایی از جیره‌های سرشار از نشاسته (گلوکوژنیک) در یک مدت زمان کوتاه نزدیک به جفتگیری (فلاشینگ) است. نتایج مطالعات قبلی نشان داد که افزایش نشاسته عبوری جیره در کوتاه مدت از طریق افزایش گلوکز و انسولین پلاسما و مایع فولیکولی و در بلند مدت از طریق افزایش وزن، هورمون لپتین، هورمون رشد، گیرنده‌های هورمون رشد در کبد و در نهایت با افزایش فاکتور رشد شبه انسولین باعث بهبود فولیکولوژنسیز و افزایش نرخ تخم‌کری و بره‌زایی شود. [۹، ۱۹، ۲۰]. این انرژی به صورت مستقیم و غیرمستقیم (تولید هورمون‌ها و متابولیت‌ها) می‌تواند چرخه تولیدمثل (افزایش نرخ تخم‌کری، بره‌زایی و دوقلوایی) را تحت تاثیر قرار دهد [۱۹، ۲۰].

افزایش انرژی جیره با مکمل چربی، یکی از روش‌های بهبود وضعیت انرژی و در نتیجه بهبود عملکرد تولیدمثلی

در نشخوارکنندگان (گاو و گوسفند) است [۱۷، ۲۱]. از طرف دیگر نتایج مطالعات در گاو، گوسفند و موش نشان داد که تغذیه اسیدهای چرب، به ویژه اسیدهای چرب ضروری می‌تواند عملکرد تولیدمثل را بهبود بخشد. تأثیر اسیدهای چرب ضروری از روش‌های مختلف نظیر: تغییر در پروفایل اسیدهای چرب مایع فولیکولی، غشای سلول‌های گرانولوزا و اووسیت (که میزان تاثیر لیگاند بر گیرنده‌های غشایی و بیان بسیاری از ژن‌ها را افزایش می‌دهد)، بهبود فولیکولوژنسیز، بلوغ سیتوپلاسمی اووسیت، استروئیدوژنسیز و نرخ تخم‌کری، بهبود زنده‌مانی رویان و حفظ آبستی اعمال می‌گردد [۱۰، ۲۲، ۲۴، ۲۵]. هدف از انجام این پژوهش بررسی شاخص‌های تولیدمثلی میش‌های بلوچی در یک برنامه همزمان‌سازی فحلی با استفاده از جیره‌های متعادل و متوازن گلوکوژنیک و لیپوژنیک بود.

مواد و روش

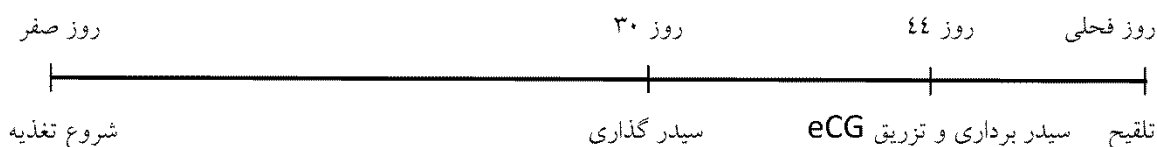
این آزمایش در گوسفنداری شرکت کشاورزی و دامداری نیل‌آباد در حوالی شهرستان تایباد در اردیبهشت ۹۳ به مدت هشت ماه انجام شد. ۹۰ رأس میش شیرده نژاد بلوچی، شکم دوم یا سوم، با متوسط وزن ۴۰ تا ۴۵ کیلوگرم که همگی ۸۰ تا ۱۰۰ روز (میانگین ۹۰ روز) از زمان زایمان آنها گذشته بود، انتخاب و جدا شدند. قبلاً هیچ‌گونه علائم سقط جنین و بیماری‌های تولیدمثلی در این میش‌ها گزارش نشده بود. میش‌های شیری انتخاب شده بلافاصله خشک شدند و به طور تصادفی در سه گروه تغذیه‌ای (هر گروه ۳۰ رأس) قرار گرفتند. میش‌های هر گروه به ترتیب از سه جیره با نسبت‌های متفاوت نشاسته و چربی شامل: نشاسته بالا و چربی پایین (گلوکوژنیک)، نشاسته متوسط و چربی متوسط (گلوکو + لیپوژنیک)، نشاسته پایین و چربی بالا (لیپوژنیک) که حاوی غلظت‌های مساوی از ماده خشک، انرژی قابل متابولیسم و پروتئین خام بود، تغذیه شدند (جدول ۱).

مقایسه اثر جیره‌های گلوکوژنیک و لیپوژنیک همراه با روش همزمان سازی فحلی بر عملکرد تولیدمثلی میش‌های بلوچی

جدول ۱. مواد خوراکی و ترکیب شیمیایی جیره‌های آزمایشی در طول دوره آزمایش از روز ۹۰ بعد زایش تا مشاهده علائم فحلی

لیپوژنیک	گلوکو+ لیپوژنیک	گلوکوژنیک	مواد خوراکی(درصد)
۱۹/۵۷	۱۹/۴۹	۱۹/۴۷	یونجه
۱۷/۹۲	۱۷/۸۵	۱۷/۸۳	ذرت سیلو شده
۱۲/۷۶	۱۲/۷۱	۱۲/۷۰	کاه
۶/۳۱	۱۳/۳۵	۲۰/۴۰	دانه جو
۰	۵/۳۵	۱۰/۶۷	دانه ذرت
۱۳/۷۰	۶/۸۲	۰	تفاله چغندر قند
۰	۵	۹/۹۵	کنجاله سویا
۱۳/۳۲	۶/۶۴	۰	کنجاله پنبه دانه
۳/۱۹	۱/۶۱	۰	چربی ^۱
۱۰/۴۰	۸/۳۵	۶/۳۵	سیوس
۰/۹۸	۰/۹۸	۰/۹۸	مکمل مواد معدنی و ویتامین
۱	۱	۱	جوش شیرین
۰/۸۶	۰/۸۶	۰/۶۴	کربنات کلسیم
			انرژی و ترکیبات شیمیایی محاسبه شده
۷۱/۴	۷۰/۸	۷۰/۵	ماده خشک
۲/۴۲	۲/۴۲	۲/۴۲	انرژی قابل متابولیسم
۱۴	۱۴	۱۴	پروتئین خام
۵/۵	۴/۲	۲/۹	چربی خام
۴۲/۶	۴۰/۳	۳۶/۱	فیبر نامحلول در شوینده خنثی
۳۱	۳۴/۲	۳۷/۴	کربوهیدرات غیر الیافی
۱۰	۱۰	۹/۸	خاکستر
۰/۸۹	۰/۸۹	۰/۸۸	کلسیم
۰/۴۱	۰/۴۱	۰/۴۰	فسفر

۱. پودر چربی (energizer RP10 ساخت کشور مالزی) حاوی ۸۸ درصد اسید پالمیتیک و انرژی متابولیسمی ۶/۸۷ مگا کالری در کیلوگرم. ماده خشک، پروتئین خام، چربی خام، دیواره سلولی، کربوهیدرات غیر فیبری، خاکستر، کلسیم و فسفر براساس درصد بیان شده است. انرژی قابل متابولیسم بر اساس مگا کالری در کیلوگرم بیان شده است.



شکل ۱. برنامه همزمان‌سازی فحلی و تلقیح مصنوعی

فحل انجام شد. سلامت اسپرم‌های هر چهار قوچ قبل از استفاده در آزمایش از نظر حجم منی، غلظت اسپرم، درصد اسپرم زنده و دارای حرکت پیش رونده با استفاده از میکروسکوپ نوری مورد ارزیابی قرار گرفت. تمامی مراحل اسپرم‌گیری و تلقیح مصنوعی تنها توسط یک تکنسین انجام شد.

آزمایش اولتراسونوگرافی به وسیله یک دستگاه اولتراسونوگراف (مدل ECM، ساخت کشور فرانسه) مجهز به یک پراب هشت مگاهرتز گاوی جهت بررسی تعداد فولیکول‌های گراف (فولیکول‌های بزرگتر از چهار میلیمتر) همزمان با سیدر برداری و فحلی، بررسی تعداد جسم زرد ۱۰ روز بعد از سیدر برداری و جهت تشخیص آبستنی، ۳۴ روز بعد از تلقیح انجام شد. نرخ تخمک‌ریزی (تعداد میش‌های دارای جسم زرد به تعداد میش‌های تلقیح شده) و نرخ آبستنی (تعداد میش‌های آبستن به تعداد میش‌های تلقیح شده) محاسبه شد. برای سونوگرافی از پراب رکتال گاوی استفاده شد. جهت مقایسه نرخ فحلی (تعداد میش‌های فحل به تعداد کل میش‌ها) در گروه‌های آزمایشی مختلف، تعداد میش‌های فحل و فاصله بین سیدر برداری تا شروع فحلی بر حسب روز در هر تیمار محاسبه شد. زمان فحلی هر میش با مشاهده تصاویر ذخیره شده از طریق دوربین مدار بسته در محل هر بهار بند انجام شد. بعد از زایش نیز فراسنجه‌های تولید مثلی نظیر نرخ بره‌زایی (بره‌های متولد شده به میش‌های زایمان کرده) و دوقلو زایی

هر جیره از روز شروع آزمایش (اواسط اردیبهشت) به مدت ۴۵ روز به صورت آزاد (در دو وعده هشت صبح و چهار بعد از ظهر) در اختیار میش‌ها قرار داده شد (در این محدوده زمانی میش‌های بلوچی در خارج از فصل تولید مثل بودند). میش‌ها در این مدت در تمام طول روز در جایگاه انفرادی که مجهز به آبشخور و آخور کاملاً مجزا بود قرار داشتند. مصرف خوراک از شروع آزمایش تا پایان همزمان‌سازی فحلی اندازه‌گیری شد.

جهت همزمان‌سازی فحلی تمامی میش‌ها در روز ۳۰ آزمایش (اواسط خرداد ماه) سیدر گذاری شدند. ۱۴ روز بعد از سیدر گذاری (اوایل تیر ماه)، همزمان با برداشتن سیدر به منظور تحریک تخمک‌ریزی ۴۰۰ واحد هورمون eCG به همه میش‌ها تزریق شد و میش‌های هر گروه به یک بهار بند انتقال یافت و با همان جیره قبلی تا مشاهده علائم فحلی تغذیه شدند (شکل ۱). جهت تشخیص علائم فحلی در هر گروه از پنج رأس قوچ اخته استفاده شد. میش‌ها تا چهار روز با استفاده از ضبط تصاویر دوربین مدار بسته در محل هر بهار بند فحل‌یابی شدند. با مشاهده علائم فحلی، تلقیح مصنوعی میش‌ها با روش ترانس سرویکال (با اسپرم‌های تازه گرفته شده) انجام شد. میش‌هایی که علائم فحلی را نشان ندادند در پایان تلقیح کور شدند. اسپرم‌گیری به صورت تصادفی از چهار قوچ نژاد بلوچی که در محل با شرایط یکسان نگهداری می‌شدند با استفاده از واژن مصنوعی و تحریک قوچ‌ها با میش

(از شروع آزمایش تا زمان سیدربرداری) مربوط به تیمارهای مختلف در شکل ۲ نشان داده شده است. مصرف خوراک در هفته‌های ابتدایی به صورت معنی‌داری بیشتر از هفته‌های نزدیک فعلی ($P < 0/05$) بود. مصرف خوراک در گروه لیپوژنیک در هفته‌های چهار و پنج به صورت معنی‌داری کمتر از دو گروه دیگر بود ($P < 0/05$). استفاده از منابع چربی در جیره باعث کاهش مصرف خوراک می‌شود [۳، ۵]. علت این کاهش مصرف خوراک، کاهش نرخ تخمیر الیاف، افزایش انباشتگی شکمبه و نگاری و کاهش نرخ عبور مواد از دستگاه گوارش در حضور منابع چربی است [۳]. در این آزمایش تفاوتی در مصرف جیره‌های گلوکوژنیک و گلوکو+لیپوژنیک (حاوی درصد کمتر چربی) مشاهده نشد. میزان تاثیر مکمل چربی بر کاهش مصرف خوراک تحت تاثیر مقدار چربی جیره، درجه اشباع بودن و شکل مکمل چربی است [۳، ۵، ۱۳].

(تعداد میش‌های دوقلوها به میش‌های زایمان کرده) مورد بررسی و آزمایش قرار گرفت.

داده‌های حاصل بسته به ماهیت صفت با یکی از رویه‌های داده‌های تکرار شونده در زمان (رابطه ۱) و مدل خطی عمومی (رابطه ۲) با استفاده از نرم‌افزار SAS تجزیه شدند. شاخص‌های تولیدمثلی محاسبه شده به صورت درصد به کمک آزمون کا اسکور، و سایر شاخص‌ها به کمک آزمون توکی مقایسه شدند.

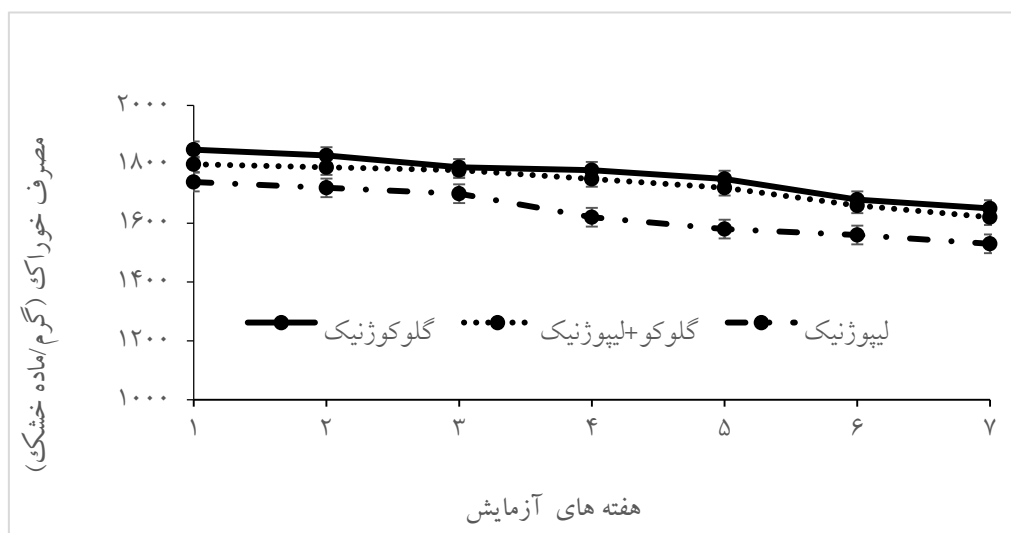
$$y = \mu + T + t + (Tt) + e \quad \text{رابطه ۱}$$

$$Y = \mu + T + e \quad \text{رابطه ۲}$$

که در این رابطه ها، Y ، مقدار هر صفت؛ T ، اثر تیمار؛ t ، اثر زمان؛ Tt ، اثر متقابل زمان × تیمار و e ، اثر خطای آزمایش می‌باشد.

نتایج و بحث

نتایج مصرف خوراک روزانه در هفته‌های مختلف آزمایش



شکل ۲. مصرف خوراک روزانه در هفته از شروع آزمایش تا زمان سیدر برداری.

اختلاف معنی‌داری بین هفته‌ها در یک گروه با (a و b) و بین گروه‌ها با (c و d) نشان داده شده است ($P < 0/05$).

های چرب اشباع و غیر اشباع) استفاده کرده بود کمتر از سایر گروه‌ها ($P < 0/05$) بود (جدول ۲)، بنابراین همزمانی فعلی در

فاصله زمانی بین سیدربرداری تا شروع فعلی در گروه گلوکو+لیپوژنیک که همزمان از منابع نشاسته و چربی (اسید

حدودی اثر مثبت تغذیه جیره‌های پر انرژی به ویژه گلوکوژنیک در کنار روش‌های هم‌زمانی بر روی رشد و توسعه فولیکول‌ها و افزایش تعداد جسم زرد (افزایش تخمک ریزی) را نشان می‌دهد.

تفاوتی در نرخ فحلی و تخمک‌ریزی بین گروه‌های آزمایشی مشاهده نشد. بیشتر میش‌های مورد آزمایش به وضوح علائم فحلی را تا روز چهارم بعد از سیدربرداری نشان داده و تخمک‌ریزی کردند (جدول ۳). گزارش شده است که تغذیه جیره‌های پرانرژی در یک مدت زمان کوتاه قبل از جفت‌گیری و یا روش‌های هم‌زمانی فحلی (استفاده از ابزارهای حاوی پروژسترون و تزریق هورمون‌های گنادوتروپین) به تنهایی برای تحریک فحلی و تخمک‌ریزی میش‌ها به خصوص در خارج فصل تولید مثل، چندان مؤثر نیست [۷، ۱۸، ۲۳]. البته در برخی مطالعات استفاده از روش‌های هم‌زمانی فحلی با یک جیره متداول توانست نرخ فحلی را بخوبی بهبود دهد [۱۱، ۱۴]. نتیجه مطالعه حاضر نشان داد که استفاده هم‌زمان از تغذیه جیره‌های پر انرژی (گلوکوژنیک یا لیپوژنیک)، سیدر حاوی پروژسترون و هورمون eCG، نه تنها باعث افزایش نرخ فحلی شد بلکه نرخ تخمک‌ریزی را نیز در خارج از فصل تولید مثل افزایش داد. (جدول ۳).

جدول ۲. مقایسه شاخص‌های تولید مثلی (فاصله زمانی سیدر برداری تا شروع فحلی، تعداد فولیکول‌های گراف و تعداد جسم زرد) در گروه‌های مختلف آزمایش.

جیره‌های آزمایشی*			شاخص تولید مثلی
لیپوژنیک	گلوکو + لیپوژنیک	گلوکوژنیک	
۲/۸۲±۱/۶۲	۱/۲۴±۰/۴۶	۲/۳۵± ۱/۴۲	فاصله زمانی سیدر برداری تا شروع فحلی
۲/۰۲ (۶۱/۳۰) ^c	۲/۲۳ (۶۷/۳۰) ^c	۲/۱۶ (۶۵/۳۰) ^c	تعداد فولیکول گراف زمان سیدر برداری
۴/۰۳ (۱۲۱/۳۰) ^d	۴/۲۶ (۱۲۸/۳۰) ^d	۴/۱۳ (۱۲۴/۳۰) ^d	تعداد فولیکول گراف زمان فحلی
۱/۸۳ (۵۵/۳۰) ^d	۲/۲۰ (۶۶/۳۰) ^{ab}	۲/۳۳ (۷۰/۳۰) ^b	تعداد جسم زرد ۱۰ روز بعد از سیدر برداری

فاصله زمانی بین سیدر برداری تا شروع فحلی بر حسب روز بیان شده است.

اختلاف معنی‌داری بین گروه‌های آزمایش با (a و b) و در زمان‌های متفاوت با (c و d) نمایش داده شده است ($P < 0.05$).

این گروه بهتر صورت گرفته است. گزارش شده است که در گاوهای تازه‌زا، استفاده از منابع چربی به عنوان منبع انرژی و پیش‌ساز هورمون‌های استروئیدی در جیره زمان اولین فحلی بعد زایمان را کاهش می‌دهد [۲۱، ۲۲].

اثر تیمارها بر تعداد فولیکول‌های گراف (بزرگتر از چهار میلی‌متر) معنی‌دار نبود (جدول ۲). نتایج سونوگرافی تخمدان روز ۱۰ بعد از سیدر برداری، نشان داد که تعداد جسم زرد در گروه لیپوژنیک کمتر از دو گروه دیگر بود ($P < 0.05$) که احتمالاً به دلیل کاهش مصرف خوراک و نشاسته عبوری جیره در این گروه نسبت به دو گروه دیگر می‌باشد. تعداد فولیکول‌های گراف از زمان سیدربرداری تا فحلی به صورت معنی‌داری در همه گروه‌ها افزایش یافت ($P < 0.05$)، که احتمالاً تحت تاثیر حذف سیدر و تزریق هورمون گنادوتروپین eCG ایجاد شده است. میانگین تعداد فولیکول‌های گراف در همه جیره‌های آزمایشی بیشتر از چهار فولیکول در زمان فحلی بود که در جهت افزایش دوقلوزایی رشد فولیکولی مناسبی به نظر می‌رسید. نتایج برخی مطالعات قبلی نشان داده بود که استفاده از سیدر همراه با دوزهای پایین هورمون eCG اثر کمی روی رشد فولیکول‌ها و تخمک‌ریزی بویژه در خارج از فصل تولیدمثل دارد. [۲، ۴، ۲۳] بنابراین نتایج این مطالعه تا

جدول ۳. مقایسه شاخص‌های تولید مثلی (نرخ فحلی، تخمک ریزی، آبستنی، بره زایی و دوقلو زایی) در گروه‌های مختلف آزمایش.

جیره‌های آزمایشی*			
شاخص تولید مثلی	گلوکوژنیک	گلوکو+ لیپوژنیک	لیپوژنیک
نرخ فحلی %	۹۳ (۲۸/۳۰)	۸۶ (۲۶/۳۰)	۸۳ (۲۵/۳۰)
نرخ تخمک ریزی %	۹۶ (۲۹/۳۰)	۹۳ (۲۸/۳۰)	۹۰ (۲۷/۳۰)
نرخ آبستنی %	۸۳ (۲۵/۳۰)	۸۶ (۲۶/۳۰)	۸۰ (۲۴/۳۰)
نرخ بره زایی %	۱۳۳ (۴۰/۳۰) ^a	۱۲۶ (۳۸/۳۰) ^a	۱۱۳ (۳۴/۳۰) ^b
نرخ دوقلو زایی %	۵۶ (۱۷/۳۰) ^a	۵۳ (۱۶/۳۰) ^a	۳۳ (۱۰/۳۰) ^b

اختلاف معنی داری بین گروه‌های آزمایش با (a و b) نمایش داده شده است ($P < 0.05$).

منابع

۱. خالدی م (۱۳۸۲) کتاب اصول پرورش گوسفند و بز. انتشارات جهاد دانشگاهی تهران. ۳۲-۸۶.
2. Ali (2007) Effect of time of eCG administration on follicular response and reproductive performance of FGA-treated Ossimi ewes. *Small Ruminant Research* 72: 33-37.
3. Allen MS (2000) Effect of diet on short term regulation feed intake by lactating dairy cows. *Journal dairy Science* 83:1598-1624
4. Barrett DMW, Bartlewski PM, Symington A and Rawlins NC (2004) Ultrasound and endocrine evaluation of the ovarian response to a single dose of 500 IU eCG following a 12-day treatment with progestagen-releasing intravaginal sponges in the breeding and non-breeding season in ewes. *Theriogenology* 61: 311-327.
5. Bell JA, Griinari JM and Kennelly JJ (2006) Effect of safflower oil, flaxseed oil, monensin and vitamin E on concentration of conjugated linoleic acid in bovine milk fat. *Journal Dairy Science*. 89:733-748

نتایج سونوگرافی رحم نشان داد که علی‌رغم مطلوب بودن نرخ آبستنی، این صفت تحت تاثیر جیره‌های آزمایشی قرار نگرفت. (جدول ۳). بر خلاف نتایج حاضر، در بیشتر مطالعات، نرخ پایینتری برای آبستنی و بره‌زایی در استفاده از روش‌های همزمانی فحلی با جیره‌های متداول گزارش شده است [۶، ۱۵، ۲۶]. گزارش شده است که افزایش چربی اشباع در جیره باعث افزایش اسیدهای چرب اشباع پلاسما و مایع فولیکولی می‌شود و از این طریق باعث افزایش رادیکال‌های آزاد موجود در اووسیت شده و کیفیت اووسیت و تخمک جهت رشد جنین را کاهش می‌دهد [۱۰، ۲۴].

در مجموع نتایج این مطالعه نشان داد که تغذیه نسبت‌های بالا از منابع نشاسته‌ای و یا ترکیب منابع نشاسته‌ای با منابع چربی به ویژه چربی‌های غیر اشباع یک ماه قبل از شروع روش‌های همزمانی فحلی، تاثیرگذاری روش‌های همزمانی فحلی و همچنین برخی شاخص‌های تولیدمثلی گله‌های میش بلوچی را بهبود می‌بخشد. استفاده از چربی زیاد در جیره (جیره‌های لیپوژنیک) به علت کاهش در مصرف خوراک، اثر مطلوبی بر عملکرد تولیدمثلی میش بلوچی ندارد.

6. Boland MP, Crosby TF and Gordon I (1981) Effect of mating management and PMSG dose on lambing outcome in ewes bred in late anoestrus. *Journal Agriculture Science Camb* 97: 445-449.
7. Boscos CM, Samartzi FC, Dellis S, Rogge A, Stefanakis A and Krambovitis E (2002) Use of progestagen-gonadotrophin treatment in estrus synchronization of sheep. *Theriogenology* 58: 1261-1272.
8. Evans G and Robinson TJ (1980) the control of fertility in sheep: endocrine and ovarian response to progestagen-PMSG treatment in the breeding season and in anoestrus. *J Agriculture Science* 94: 69-88.
9. Fthenakisa GC, Arsenosb G, Brozosb C, Fragkoua IA, Giadinisb ND, Giannenasas I, Mavrogiannias VS, Papadopoulusb E and Valasias I (2012) Health management of ewes during pregnancy. *Animal Reproduction Science*. 130:198– 212
10. Fouladi-Nashtaa AA, Wonnacott KE, Gutierrez CG, Gong JG, Sinclair KD, Garnsworthy PC and Webb R (2009) Oocyte quality in lactating dairy cows fed on high levels of n-3 and n-6 fatty acids. *Reproduction*. 138:771–781.
11. Godfrey R, Collins W, Hensley JR and Wheaton JE (1999). Estrus synchronization and artificial insemination of hair sheep ewes in the tropics. *Theriogenology*, 51(5), 985-997.
12. Gordon, IR (1997) *Controlled Reproduction in Farm Animals'* Series. *Controlled Reproduction in Sheep and Goats* (2nd ed.) CAB International. New York, USA.
13. He ML, Mir PS, Beauchemin KA, Ivan M and Mir Z (2005) Effect dietary sunflower on lactation performance and conjugated linoleic acid content of milk. *Can. Journal Animal Science*. 85:75-83.
14. Hashemi, M, Safdarian M and Kafi, M (2006) Estrous response to synchronization of estrus using different progesterone treatments outside the natural breeding season in ewes. *Small Ruminant Research*, 65(3), 279-283.
15. Kamali AA, Crosby TF, Boland MP, Kelleher DL and Gordon I (1990). Effects of progesterone type and PMSG source on lambing outcome in ewes following artificial insemination. *Irish Vet J* 43: 99-103
16. Lewis GS and Bolt DJ (1987) effects of Suckling, Progestogen-Impregnated Pessaries or Effects of Suckling, Progestogen-Impregnated Pessaries or Hysterectomy on Ovarian Function in Autumn-Lambing Postpartum Ewes. *Journal Animal Science* 64:216-225.
17. Khorasani GR, Boer G, Robinson PH and kennelly JJ (1992) Effect of canola fat on ruminal and total tract digestion, plasma hormones, and metabolites in lactating dairy cows. *Journal Dairy Science* 75:492-501.
18. Martemucci G and Alessandro AG (2011) synchronization of oestrus and ovulation by short time combined FGA, PGF₂, GnRH, eCG treatments for natural service or AI fixed-time. *Animal Reproduction Science* 123:32–39.
19. Scaramuzzi RJ, Campbell BK, Downing JA, Kendall NR, Khalid M, Munˆoz-Gutiérrez M and Somchit A (2006) A review of the effects of supplementary nutrition in the ewe on the concentrations of reproductive and metabolic hormones and the mechanisms that regulate folliculogenesis and ovulation rate. *Reproduction Nutrition Development*. 46:339–354.
20. Scaramuzzi RJ and Radford HM (1983) Factors regulating ovulation rate in ewes. *Journal Reproduction Fertility* 69: 353-367.

21. Silvestre FT, Carvalho TS, Francisco N, Santos JE, Staples CR, Jenkins TC and Thatcher W (2011) Effects of differential supplementation of fatty acids during the peripartum and breeding periods of Holstein cows: I. Uterine and metabolic responses, reproduction, and lactation. *Journal Dairy Science* 94:189–204.
22. Silvestre FT, Carvalho TS, Crawford C, Santos JE, Staples CR, Jenkins T and Thatcher W (2012) Effects of differential supplementation of fatty acids during the peripartum and breeding periods of Holstein cows: II. Neutrophil fatty acids and function, and acute phase proteins. *Journal Dairy Science* 94:210–237.
23. Timurkan H and Yildiz H (2005) Synchronization of oestrus in Hamdani ewes: the use of different PMSG doses. *Bull Vet Inst Pulawy* 49: 311-31.
24. Wonnacott KE, Kwong W, Hughes V, Salter AM, Lea RG, Garnsworthy CP and Sinclair K (2010) Dietary omega-3 and -6 polyunsaturated fatty acids affect the composition and development of sheep granulosa cells, oocytes and embryos. *Reproduction* 139:57–69.
25. Yia, D, Zengb S and Guoa Y (2012) diet rich in n-3 polyunsaturated fatty acids reduced prostaglandin biosynthesis, ovulation rate, and litter size in mice. *Theriogenology*.78:28–38
26. Zeleke M, Greyling J and Schwalbach L (2005) Effect of progestagen and PMSG on oestrous synchronization and fertility in Dorper ewes during the transition period. *Small Ruminant Research* 56:47-53.



Journal of
Animal Production
(College of Abouraihan – University of Tehran)

Vol. 19 ■ No. 1 ■ Spring 2017

Comparing the effect of glycogenic and lipogenic diets on reproductive performance of Baluchi ewes treated with estrus synchronization method

Masood. Didarkhah¹, Mohsen. Danesh Mesgaran^{2}, Mohammad Javad Zamiri³, Seyed Alireza Vakili⁴*

1. Former Ph.D. Student, Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran
2. Professor, Department of Animal Sciences, Faculty of Agriculture, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran
3. Professor, Department of Animal Sciences, Faculty of Agriculture, Shiraz University, Shiraz, Iran
4. Associate Professor, Department of Animal Sciences, Faculty of Agriculture, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran

Received: March 29, 2015

Accepted: June 16, 2015

Abstract

The aim of this study was to compare the effect of glycogenic and/or lipogenic diets fed in Baluchi ewes treated with an estrus synchronization method to reduce delivery distance and improving reproductive parameters. Ninety heads of Baluchi ewes selected and randomly placed into three parallel groups. Each ewe of group was fed in with three different diets based on the fat and starch sources. In order to do the estrus synchronization, all ewes were put CIDR in 30 day of the trial. After 14 days, they were removed, then four hundred IU eCG hormone were injected. As soon as estrus signals was observed, ewes were inseminated. Ultrasonography was done to observe the number of dominant follicle, CL and pregnancy diagnosis. After parturition, reproductive parameters like lambing and twinning rate were analyzed. The most of examined ewes showed clearly estrus signals. The consequence of ovary sonography did not indicate significant effect in average of dominant follicles numbers among the experimental diets. The number of dominant follicles was increased significantly from time of estrus to artificial insemination. Ovulation, pregnancy and twinning rate were considerably ($P < 0.05$) higher in glycogenic and glycogenic+lipogenic rations compared with lipogenic ration. Generally, the feeding of starch source alone and or along with low proportion of fat sources might improve the effect of estrus synchronization on reproductive performance of Baluchi ewes.

Keywords: CIDR, Ewe, Glycogenic, Lipogenic, Reproduction