

اثر فلاشینگ و هورمون استرادیول بنزوات بر بازده تولیدمثلی گوسفند زل

یوسف جعفری آهنگری^۱ و مختار مهاجر^۲

^۱عضو هیأت علمی گروه علوم دامی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان؛

^۲کارشناس مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام جهاد کشاورزی استان گلستان

تاریخ دریافت: ۸۰/۸/۲۲؛ تاریخ پذیرش: ۸۱/۴/۴

چکیده

در فصل بهار ۲۰۰ رأس میش ۴ تا ۵ ساله بطور تصادفی به چهار گروه آزمایشی جهت ایجاد فحلی تقسیم شدند. گروه اول (شاهد) فقط استفاده از مرتع، گروه دوم استفاده از فلاشینگ یا تغذیه تحریکی، گروه سوم استفاده از فلاشینگ یا تغذیه تحریکی و هورمون استرادیول بنزوات، گروه چهارم استفاده از هورمون استرادیول بنزوات در میش بود. اجزای خوراک میش‌ها شامل ۶۰ درصد دانه جو، ۱۰ درصد سبوس گندم و ۳۰ درصد تقاله چغندر بود که به ازای هر میش روزانه ۳۰۰ گرم و به مدت ۲۸ روز داده شد. میش‌ها در شروع آزمایش و در پایان هفته چهارم آزمایش بطور انفرادی وزن کشی شدند. هورمون استرادیول بنزوات بعد از هفته چهارم به میش‌های گروه‌های سه و چهار تزریق عضلانی گردید و به هر گروه آزمایشی دو قوچ تیزر اختصاص یافت. میش‌های فحل، شناسایی و شمارش گردیدند و سپس قوچ‌اندازی انجام شد. نتایج نشان داد که میش‌های گروه شاهد دارای پایین‌ترین میزان فحلی و ۷۴ درصد آبستنی بودند که بطور پراکنده و به مدت ۷۷ روز انجام شد. نود و دو درصد از میش‌های گروه دوم که تحت تیمار فلاشینگ یا تغذیه تحریکی قرار گرفتند، در پایان هفته دوم از شروع آزمایش علائم فحلی را نشان دادند. درصد فحلی و درصد بره‌زایی در میش‌های گروه سوم به ترتیب ۱۰۰ و ۱۲۸ بود. میانگین میزان دوقلو زایی میش‌های گروه‌های دوم و سوم ۲۷ درصد و میش‌های گروه‌های اول و چهارم به ترتیب ۱۰ و ۱۶ درصد بود. میش‌های گروه چهارم ۲۴ ساعت پس از تزریق هورمون استرادیول بنزوات همگی علائم فحلی را بروز دادند ولی آبستنی آنها در سیکل فحلی بعدی صورت گرفت. نتایج آزمایش نشان داد که استفاده از فلاشینگ یا تغذیه تحریکی و هورمون استرادیول بنزوات موجب افزایش بازده تولیدمثلی گوسفندان نژاد زل می‌شود (ج ۳).

واژه‌های کلیدی: میش نژاد زل، فلاشینگ، هورمون استرادیول بنزوات، بازده تولیدمثلی.



رشد فولیکولها در میش بین روزهای ۶ تا ۹ پس از فحلی و ۱۳ تا ۱۵ پس از فحلی وجود دارد که حاصل عمل FSH است (۸). افزایش آزاد شدن FSH موجب رشد سریع فولیکول شده و ترشح هورمونهای استروژنیک را افزایش می دهد. استروژنهای تولید شده توسط دیواره فولیکول موجب افزایش سطح استروژن خون و تحریک هیپوفیز به آزادسازی هورمون LH در خون به منظور تخمکریزی و تشکیل جسم زرد می گردد. هورمون استرادیول بنزوات از خانواده استروژنهاست و موجب آشکارشدن علائم فحلی در گوسفند می شود که در خارج از فصل تولیدمثل در گوسفند این علائم کاذب و بدون تخمکریزی است (۸). گویرگ و همکاران (۹) برای ایجاد همزمانی فحلی در میش های نژاد گالوی در ایرلند به مدت ۶ روز پروژسترون تزریق کردند و بعد از ۴۸ ساعت استرادیول نیز مورد مصرف قرار گرفت.

میرل (۶) اثر مثبت تغذیه در مرتع مناسب را با تراکم ۱۰ میش در هکتار به مدت حداقل دو هفته قبل از زمان جفتگیری بر افزایش وزن بدن و راندمان آبستنی گزارش نمود. او نشان داد میش هایی که پس از جفت گیری بتدریج دچار کاهش وزن شدند، میزان بره زایی آنها نسبت به میش هایی که دارای شرایط بدنی مناسب بوده و کاهش وزن نداشتند، کمتر بود (۱/۳۷ در برابر ۱/۶۸ بطور نسبی). توصیه های مربوط به اثر فلاشینگ یا تغذیه تحریکی برای ایجاد همزمانی فحلی شامل استفاده از چراگاه های مرغوب و مصرف روزانه ۳۰۰-۱۰۰ گرم کنسانتره دارای ۱۴-۱۳ درصد پروتئین و مقدار ۰/۷ واحد علوفه ای انرژی (۱)، مصرف روزانه ۴۵۰-۲۵۰ گرم دانه غلات با حداقل ۶۰ درصد مجموع مواد مغذی

گوسفند زل در اواخر فصل تابستان تا اواسط پاییز وارد دوره فحلی و تخمکریزی می گردد. علاوه بر آن در اوایل بهار هم دارای تخمدان هایی فعال بوده و علائم فحلی را نشان می دهد (۴). همزمان نمودن فحلی میش یعنی کنترل هورمونی فعالیت تخمدان بویژه جسم زرد بطوریکه میش ها در فاصله بین ۱ تا ۳ روز آماده جفت گیری و آبستنی شوند (۲). از مزایای همزمانی فحلی در میش ها تولید بره های هم سن و امکان برنامه ریزی پرورشی مناسب برای بره های داشتی و پروراری است.

آنستروس یا خاموشی فصلی در گوسفند بدلیل کاهش آزادسازی هورمون LH^۱ از هیپوفیز در خون و عدم فعالیت تخمدان در تولید هورمون استرادیول است (۵). بروز علائم فحلی در گوسفند تحت تأثیر هورمون های استروژنیک ترشحی از تخمدان مانند استرادیول است. در هنگام فحلی غلظت استرادیول در خون از حدود ۱۰ میکروگرم به ۲۰ میکروگرم در میلی لیتر افزایش می یابد. استرادیول موجب آزادسازی هورمون LH از هیپوفیز شده و حدود ۱۰ ساعت پس از شروع فحلی تراکم این هورمون در خون به میزان ۸۰ نانوگرم در میلی لیتر بالا می رود و تا حدود ۲۴ ساعت پس از فحلی تخمکریزی را تحریک می نماید. در دوره قبل از فحلی، هورمون FSH^۲ در خون افزایش می یابد و سپس به سرعت کاهش می یابد. دوباره ۲۴ ساعت پس از اولین افزایش، به حداکثر میزان خود در خون می رسد که تا روز سوم پس از فحلی ادامه دارد. در روزهای هشتم تا دوازدهم پس از فحلی به حدود ۸۰ نانوگرم در میلی لیتر رسیده و قبل از فرارسیدن فحلی بعدی به



1 - Luteinizing Hormone

2 - Follicle Stimulating Hormone

شد و در طی یک هفته به میزان ۳۰۰ گرم در روز رسید. میش‌های آزمایش تا چهار هفته پس از برگشت از مرتع در جایگاه جداگانه خوراک مکمل را دریافت می‌کردند. در پایان هفته چهارم از شروع آزمایش، وزن‌کشی مجدد از همه میش‌ها انجام شد و سپس به میش‌های گروه‌های سه و چهار هورمون استرادیول بنزوات به میزان ۰/۵ میلی‌لیتر در عضله ران تزریق گردید. این هورمون به فرم محلول روغنی حاوی ۲ میلی‌گرم استرادیول منوبنزوات سنتتیک در هر میلی‌لیتر است. دو قوچ تیزر برای هر گروه اختصاص یافت تا هر روز صبح و عصر یک ساعت در گله رها شده و میش‌های فحل را شناسایی نمایند. سپس میش‌های فحل جدا شده و قوچ‌اندازی برای جفت‌گیری صورت گرفت. میش‌هایی که ۱۶-۱۷ روز پس از قوچ‌اندازی و جفت‌گیری، علائم فحلی را نشان ندادند بعنوان میش آبستن شمارش شدند. از زمان قوچ‌اندازی تا زمان زایش کلیه میش‌های آزمایش تحت مدیریت یکسان پرورش در مرتع نگهداری شدند.

بازده تولیدمثلی شامل درصد میش‌های فحل، درصد میش‌های آبستن، طول دوره زایش و درصد بره‌زایی شامل تعداد بره‌های متولد شده نسبت به تعداد میش‌های آبستن شده و درصد دوقلو‌زایی میش‌ها رکوردگیری و ثبت گردید. وزن‌کشی بره‌ها در هنگام تولد و در سه ماهگی انجام شد. در این آزمایش از طرح آماری کاملاً تصادفی با چهار تیمار و در هر تیمار از ۵۰ رأس میش زل به عنوان مشاهدات، استفاده گردید. برای تجزیه و تحلیل آماری رکوردهای حاصل از بازده تولیدمثلی از آزمون کای مربع استفاده شد.

قابل هضم TDN^۲ و ۱۰ درصد پروتئین خام به‌عنوان غذای مکمل برای میش‌هایی که در مراتع نامناسب چرا می‌کنند (۳) و خوراندن روزانه ۴۰۰ گرم ذرت به ازای هر رأس میش به‌عنوان غذای مکمل به مدت ۳ هفته تا زمان جفت‌گیری است (۷).

هدف از این تحقیق بررسی و تعیین اثر فلاشینگ یا تغذیه تحریکی، اثر فلاشینگ یا تغذیه تحریکی به‌علاوه هورمون استرادیول بنزوات و اثر هورمون به تنهایی بر همزمانی فحلی و بازده تولیدمثلی میش‌های زل بود.

مواد و روش‌ها

تعداد ۲۰۰ رأس میش ۴ تا ۵ ساله زل که در مراتع قشلاقی چپر قویمه واقع در شمال گنبد و در مراتع ییلاقی کوه ابر در منطقه بسطام شاهرود از چرای یکسان برخوردار بودند، انتخاب شدند. میش‌های مورد آزمایش در فصل بهار بطور تصادفی به چهار گروه ۵۰ رأسی تقسیم و بطور انفرادی وزن‌کشی شدند. گروه‌های آزمایش شامل گروه اول: شاهد یا استفاده از مرتع، گروه دوم: فلاشینگ یا تغذیه تحریکی، گروه سوم: فلاشینگ یا تغذیه تحریکی به‌علاوه هورمون استرادیول بنزوات و گروه چهارم فقط استفاده از هورمون استرادیول بنزوات بودند. اجزای خوراک فلاشینگ شامل ۶۰ درصد جو، ۱۰ درصد سبوس و ۳۰ درصد تفال چغندر ملاس‌دار بود که در پایان هر روز چرای گوسفندان در مرتع به گروه‌های دوم و سوم داده شد. این خوراک در هر کیلوگرم ماده خشک دارای ۲/۶۳ مگا کالری انرژی قابل متابولیسم، ۱۱/۴۲ درصد پروتئین خام، ۰/۲۰ درصد کلسیم و ۰/۳۵ درصد فسفر بود (۷). مصرف خوراک مکمل برای میش‌های تحت



۴۳/۲ تا ۴۳/۶ کیلوگرم و در زمان قوج‌اندازی بیسن
۴۳/۶۵ تا ۴۶ کیلوگرم بود.

نتایج

نتایج وزن‌کشی میش‌ها در شروع آزمایش و
در زمان قوج‌اندازی در جدول ۱ درج گردیده

جدول ۱- میانگین وزن میش‌ها در شروع آزمایش و در زمان قوج‌اندازی.

| گروه‌های آزمایش | شاهد | فلاشینگ یا تغذیه تحریکی | فلاشینگ + هورمون استرادیول بنزوات | هورمون استرادیول بنزوات |
|--|------------|----------------------------|--------------------------------------|----------------------------|
| وزن میش‌ها در شروع آزمایش (کیلوگرم) | ۴۳/۵+ ۱/۶ | ۴۳/۲+ ۱/۸ | ۴۳/۴+ ۱/۵ | ۴۳/۶+ ۱/۲ |
| وزن میش‌ها در زمان قوج‌اندازی (کیلوگرم) | ۴۳/۶۵+ ۱/۶ | ۴۵/۹+ ۱/۸ | ۴۶+ ۱/۵ | ۴۳/۷+ ۱/۳ |

جدول ۲- اثر تیمارها بر بازده تولیدمثلی میش‌های زل.

| گروه‌های آزمایش | درصد فحلی | درصد آبستنی | طول دوره زایش (روز) | درصد بره‌زایی | درصد دوقلوزایی |
|--------------------------------------|--------------|----------------|------------------------|------------------|----------------|
| شاهد | ۷۴(۳۷/۵۰) | ۷۴(۲۷/۳۷) | ۹۸+ ۱۶/۷ | ۸۴(۲۳/۲۷) | ۱۱(۳/۲۷) |
| فلاشینگ یا تغذیه تحریکی | ۹۲(۴۶/۵۰) | ۹۸(۴۴/۴۶) | ۱۷+ ۱/۴ | ۱۲۰(۵۳/۴۴) | ۲۲(۱۰/۴۴) |
| فلاشینگ و هورمون استرادیول بنزوات | ۱۰۰(۵۰/۵۰) | ۹۶(۴۸/۵۰) | ۴+ ۱/۱ | ۱۲۸(۶۱/۴۸) | ۳۲(۱۵/۴۸) |
| هورمون استرادیول بنزوات | ۱۰۰(۵۰/۵۰) | ۸۶(۴۳/۵۰) | ۴+ ۱/۱ | ۱۰۲(۴۴/۴۳) | ۱۶(۷/۴۳) |

۱۹۴



آزمایش پس از ۲۴ ساعت قوج‌اندازی آشکار گردید
(جدول ۲). بیشترین درصد فحلی مربوط به میش‌های
گروه‌های سه و چهار (صددرصد) و بیشترین درصد
آبستنی مربوط به میش‌های گروه‌های دو، سه و چهار

نتایج فحلی‌یابی نشان داد که ۷۴ درصد از میش‌های
گروه شاهد پس از ۱۲ تا ۱۴ روز قوج‌اندازی، علائم
فحلی را به مدت ۷۷ روز بطور پراکنده نشان دادند.
ولی علائم فحلی در میش‌های گروه‌های دیگر

تیمارهای شاهد و هورمون به ترتیب ۱۱ و ۱۶ درصد بود. آزمون کای مربع نشان داد که تفاوت درصد دوقلو زایی میش‌های گروه‌های آزمایشی معنی‌دار نبود ($p < 0/05$).

میانگین وزن تولد بره‌ها در گروه‌های آزمایشی نشان می‌داد که گروه سوم دارای حداکثر وزن تولد و گروه چهارم دارای حداقل وزن تولد بودند اما اختلاف وزن تولد بره‌ها در گروه‌های مورد آزمایش معنی‌دار نبود ($p > 0/05$). در جدول ۳ میانگین وزن سه ماهگی بره‌ها در چهار گروه آزمایشی نیز دارای اختلاف معنی‌دار نبود ($p > 0/05$).

به ترتیب ۹۸، ۹۶ و ۸۶ درصد بود. تفاوت نتایج درصدهای آبستنی تیمارهای آزمایش با تیمار شاهد توسط آزمون کای مربع معنی‌دار بود ($p < 0/05$). طول دوره زایش برای میش‌های گروه شاهد ۹۸ روز بود. ولی برای میش‌های گروه‌های دو، سه و چهار به ترتیب ۱۷، ۴ و ۴ روز بود. اختلاف طول دوره زایش نیز بین گروه شاهد و تیمارهای دیگر معنی‌دار بود ($p < 0/05$). درصد بره‌زایی بطور نسبی برای چهار گروه آزمایش به ترتیب ۸۴، ۱۲۰، ۱۲۸ و ۱۰۲ بود که اختلاف آنها بر اساس آزمون کای مربع معنی‌دار بود ($p < 0/05$). میانگین دوقلو زایی در میش‌های تحت تیمار فلاشینگ و فلاشینگ با هورمون به ترتیب ۲۲ و ۳۲ درصد بود. اما در میش‌های تحت

جدول ۳- میانگین وزن تولد، وزن سه ماهگی و میزان رشد روزانه بره‌های متولد شده از میش‌ها در چهار گروه آزمایشی.

| گروه‌های آزمایش | وزن تولد (کیلوگرم) | وزن سه ماهگی (کیلوگرم) | شیرگیری (گرم در روز) |
|-----------------------------------|--------------------|------------------------|----------------------|
| شاهد | ۲/۸۷ + ۰/۷۳ | ۱۶/۳۷ + ۲/۱۰ | ۱۴۹/۹ + ۱۵/۲۰ |
| فلاشینگ یا تغذیه تحریکی | ۳/۱۰ + ۰/۵۱ | ۱۶/۴۶ + ۱/۴۴ | ۱۵۰/۵ + ۱۰/۳ |
| فلاشینگ + هورمون استرادیول بنزوات | ۳/۳۳ + ۰/۴۶ | ۱۷/۱۰ + ۱/۴۶ | ۱۵۲/۹۹ + ۱۱/۳۳ |
| هورمون استرادیول بنزوات | ۲/۶۴ + ۰/۴۵ | ۱۵/۲۵ + ۱/۸۱ | ۱۴۰/۱ + ۱۵/۰۱ |

بحث

در آزمایش گویرگ و همکاران (۹) برای ایجاد همزمانی فحلی در میش‌های نژاد گالوی در ایرلند، میش‌ها ۱۳ تا ۲۳ ساعت پس از تزریق استرادیول علائم فحلی را آشکار نمودند. در این تحقیق تزریق استرادیول بنزوات در میش‌های تحت تیمار هورمون موجب بروز علائم فحلی و در میش‌های فلاشینگ به علاوه هورمون موجب تحریک بیشتر میش‌ها برای بروز آشکارتر علائم فحلی و افزایش بازده تولیدمثلی شد. اگرچه صد

درصد میش‌های گروه چهار ۲۴ ساعت پس از تزریق هورمون استرادیول بنزوات علائم فحلی را نشان دادند ولی میزان آبستنی آنها از گروه فلاشینگ کمتر بود (جدول ۲). بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که برای تأثیر بهتر هورمون باید ابتدا از تغذیه تحریکی استفاده نمود تا موجب تأثیر مثبت در عمل تحلیل جسم زرد (لوتئولیز) و تخمک‌پرانی شود.

نتایج اثر طول دوره فلاشینگ و میزان تراکم میش در مرتع بر عملکرد تولیدمثلی گوسفند نژاد



افزایش بدست آمده در میزان بره‌زایی پرده قلو‌زایی در این تحقیق با نظر هرساین تطابق دارد (۵) وی گزارش کرد که افزایش راندمان بره‌زایی و دوقلو‌زایی گوسفند مربوط به شرایط مناسب بدنی و تغذیه قبل از جفت‌گیری می‌باشد که باعث افزایش تخمک‌پرانی و کاهش مرگ و میر جنین در اوایل دوره بارداری می‌گردد.

پیشنهاد می‌شود که قبل از قوچ‌اندازی برای باروری می‌ش‌های نژاد زل، تغذیه تحریکی به منظور افزایش وزن حدود ۳ تا ۴ کیلوگرم انجام شود، سپس با تزریق هورمون استرادیول بنزوات هم‌زمانی فحلی در می‌ش‌ها ایجاد گردد.

سیاه‌چهره اسکاتلند نشان داد که میانگین بره‌زایی می‌ش‌های تحت تیمار فلاشینگ، در هر دو دوره دو و پنج هفته قبل از جفت‌گیری، افزایش یافت ولی هنگامیکه تعداد ۱۰ رأس می‌ش در هر هکتار چرا کردند، پاسخ به فلاشینگ بهتر از زمانی بود که تعداد ۱۸ رأس می‌ش در هکتار چرا کردند (۶). در این تحقیق نیز مقایسه میانگین میزان درصد بره‌زایی و دوقلو‌زایی در می‌ش‌های گروه‌های فلاشینگ به ترتیب ۱۲۴ و ۲۷ و در می‌ش‌های گروه‌های بدون فلاشینگ به ترتیب ۹۳ و ۱۳/۵ بود که تأثیر تغذیه تحریکی را بر افزایش باروری و بازده تولیدمثلی گوسفند نژاد زل تأیید می‌نماید.

منابع

۱. سعادت نوری، م. و ص. سیاه منصور. ۱۳۷۱. اصول نگهداری و پرورش گوسفند، انتشارات اشرفی. ۲۷۵ صفحه.
۲. قزوینیان، خ. ع. جواهری و م. ایرانی، ۱۳۷۹. فیزیولوژی تولیدمثل و تلقیح مصنوعی کاربردی در گوسفند و بز، انتشارات دانشگاه سمنان. ۲۲۲ صفحه.
۳. کامکار، خ. م. کمیلی، ا. پورسلیمانی و ف. تیریکی. ۱۳۷۲. پرورش گوسفند در گوسفنداریهای کوچک، انتشارات فرهنگ جامع. ۹۵ صفحه.
۴. مهاجر، م. ۱۳۷۵. بررسی اثر فلاشینگ (تغذیه تحریکی) و هورمون استرادیول بنزوات بر روی راندمان تولید مثل گوسفندان زل. پایان نامه کارشناسی ارشد علوم دامی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج. ۹۹ صفحه.
5. Haresign, W. 1990. Controlling reproduction in sheep. p. 23-37. In C.F.R. Slade and T.L.J. Lawrence (ed.). New development in sheep production. British Society of Animal Production, UK.
6. Merrell, B.G. 1990. The effect of duration of flushing period and stocking rate on the reproductive performance of Scottish blackface ewes. p. 138-141. In C.F.R. Slade and T.L.J. Lawrence (ed.) New development in sheep production. British Society of Animal Production, UK. 192 pp.
7. National Research Council. 1984. Sheep feeding. National Academy Press, Washington D.C. 190 pp.
8. O'Callaghan, D. 1989. Controlled Breeding in Sheep. Irish Vet. News, June:17-26
9. Quirk. J. F., J.P. Hanrahan, and J.P. Gosling. 1987. The effect of oestradiol benzoat on the duration of oestrus and release of LH in ovariectomized Galway ewe. Animal Reprod. Sci. 13 (1):37-44.



Effect of flushing and oestradiol benzoat on reproductive efficiency of Zel ewes

Y. J. Ahangari¹ and M. Mohajer²

¹Department of Animal Sciences, Gorgan University of Agricultural Sciences, Gorgan, Iran;

²Natural Resources and Animal Affairs Research Center of Golestan, Gorgan, Iran.

Abstract

The effect of flushing by the use of a supplementary feeding and oestradiol benzoat on reproductive efficiency of Zel ewes was compared. 200 ewes of 4-5 years old were randomly allocated into four groups in lowland pasture of Golestan province. Four treatments were applied to these four groups of ewes as follows: Group one (control), group two using nutritional flushing, group three using nutritional flushing plus one injection of 0.5 ml oestradiol benzoat hormone, group four using one injection of 0.5 ml oestradiol benzoat hormone. Each ewe in groups two and three was given 300 grams of a mixed concentrate ration, containing barley grain 60, wheat bran 10, beet pulp 30 percentages for 28 days prior to tugging. For each group of ewes two teaser rams were used to detect heat. The results showed that ewes were received oestradiol benzoat with or without nutritional flushing, had signs of estrous after 24 hours of injection. Ninety-two percentages of ewes in group two showed signs of estrous after 14 days of flushing. The amounts of non-return rates of ewes were 74, 98, 96, and 86; and lambing percentages of ewes were 84, 120, 128, and 102; and twinning percentages of ewes were 11, 22, 32 and 16 respectively for four groups of ewes. In conclusion, the use of nutritional flushing plus injection of oestradiol benzoat for inducing estrous synchronization and increasing reproductive efficiency can be suggested for Zel breed of sheep.

Keywords: Zel breed; Flushing; Oestradiol Benzoat; Reproductive efficiency.

۱۹۷

