



دانشگاه گیلان

نشریه پژوهش در نشخوارکنندگان

جلد نهم، شماره دوم، ۱۴۰۰

<http://ejrr.gau.ac.ir>

۹۳-۱۰۶

DOI: 10.22069/ejrr.2021.18644.1774

بررسی اثر سطوح مختلف PMSG بر میزان بهره‌زایی گوسفندان عشایری استان گلستان

*مختار مهاجر^۱ و رضا کمالی^۱

^۱استادیاران پژوهشی بخش تحقیقات علوم دامی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان گلستان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، گرگان، ایران

تاریخ دریافت: ۹۹/۶/۲۰؛ تاریخ پذیرش: ۹۹/۱۲/۱۵

چکیده

سابقه و هدف: طی سالیان اخیر ابزارهای مختلفی برای مدیریت تولید مثل معرفی شده‌اند که مهم‌ترین آن‌ها داروهای تنظیم‌کننده زمان فحلی و جفت‌گیری گوسفند و بز می‌باشند. با توجه به ضعف مدیریت تولیدمثلی گله‌های عشایر و به‌منظور بهبود شرایط موجود، از ضرورت‌های اصلی این پروژه، بررسی استفاده از روش‌های همزمانی فحلی و ایجاد زایش‌های کنترل شده در خارج از فصل تولیدمثل در یکی از گله‌های عشایری به‌منظور مشاهده نتایج عینی آن در همان گله و همچنین آشنا نمودن و الگو سازی این روش‌ها در سایر گله‌های منطقه می‌باشد. این تحقیق به‌منظور بررسی افزایش دوقلو زایی و مشخص کردن بهترین مقدار PMSG بر باروری و زایش در گوسفندان نژاد کردی انجام شد.

مواد و روش‌ها: در این آزمایش از ۹۰ راس میش نژاد کردی با سن ۳ و ۴ سالگی در گله‌های عشایری در ۳ گروه آزمایشی در قالب طرح کاملاً تصادفی در استان گلستان استفاده شد. تیمارها شامل: ۱- استفاده از ۴۰۰ واحد هورمون PMSG به‌صورت عضلانی، ۲- استفاده از ۵۰۰ واحد هورمون PMSG به‌صورت عضلانی و ۳- استفاده از ۶۰۰ واحد هورمون PMSG به‌صورت عضلانی. برای همزمان‌سازی گله از سیدر به‌مدت ۱۴ روز استفاده شد. همزمان با خروج سیدر هر گروه آزمایشی مقادیر متفاوتی از هورمون PMSG را به‌صورت عضلانی دریافت کردند. در شروع فصل زایمان، تاریخ دقیق زایش، وزن تولد بره، جنس بره، تیپ تولد، وضعیت مادر و بره ثبت شد. صفات مورد بررسی در این آزمایش شامل پاسخ فحلی، ساعت شروع فحلی، نرخ بازگشت فحلی، درصد میش‌های آبستن، درصد میش‌های زایمان کرده و نرخ بهره‌زایی بود.

یافته‌ها: نتایج مربوط به پاسخ فحلی نشان داد که بین گروه‌های مختلف آزمایشی اختلاف معنی‌داری وجود دارد و گروه دریافت‌کننده ۶۰۰ واحد PMSG افزایش معنی‌داری را نسبت به دیگر تیمارها نشان داد ($P < 0/05$)، همچنین زمان شروع فحلی بعد از برداشتن سیدر و تزریق PMSG در تیمار دریافت‌کننده ۴۰۰ واحد PMSG نسبت به سایر گروه‌ها طولانی‌تر بود ($P < 0/05$). تاثیر دوزهای مختلف PMSG بر بازده تولیدمثلی در میش‌ها نشان داد که بیشترین میش‌های آبستن در تیمارهای دریافت‌کننده ۵۰۰ و ۶۰۰ دوز PMSG قرار داشتند. درصد یک قلو زایی و دوقلو زایی میش‌های زایمان کرده و تعداد بره‌های متولد شده تحت تاثیر تیمارهای آزمایشی قرار نگرفتند.

*نویسنده مسئول: mokhtar_mohajer@yahoo.com

نتیجه‌گیری: نتایج این آزمایش نشان داد که گروه دریافت کننده ۶۰۰ واحد PMSG بروز فحلی بیشتری نسبت به سایر تیمارها داشتند به همین دلیل استفاده از این سطح برای افزایش بروز فحلی توصیه می‌شود، و همچنین گروه‌های دریافت کننده ۵۰۰ و ۶۰۰ واحد PMSG زمان شروع فحلی سریع‌تری نسبت به تیمار ۴۰۰ واحد PMSG داشتند.

واژه‌های کلیدی: PMSG، دوقلو زایی، فحلی، همزمان‌سازی

مقدمه

کشاورزی و استفاده از حیوانات با عملکرد بهتر را به وجود آورده است به طوری که صنعت پرورش گوسفند می‌تواند به طور کارآمدتر از هر واحد دامداری به خروجی دست یابد. طی سالیان اخیر ابزارهای مختلفی برای مدیریت تولید مثل معرفی شده‌اند که مهم‌ترین آن‌ها داروهای تنظیم کننده زمان فحلی و جفت‌گیری گوسفند و بز می‌باشد. تغییر تاریخ جفت‌گیری و زایش برای فروش بره‌ها در گران‌ترین فصل سال، افزایش باروری قابل توجه بره‌های ماده (شیشک‌ها)، کم کردن فاصله دو زایش از یکسال به ۸ ماه و ایجاد سیستم زایش کنترل شده بدون فشردگی زایش از جمله اقداماتی هستند که می‌توان در راستای افزایش توان تولید مثلی گله‌ها از جمله گله‌های عشایری انجام داد. لذا با توجه به ضعف مدیریت تولیدمثلی گله‌های عشایر و به منظور بهبود شرایط موجود، از ضرورت‌های اصلی این پروژه، بررسی استفاده از روش‌های همزمانی فحلی و ایجاد زایش‌های کنترل شده در خارج از فصل تولیدمثل در یکی از گله‌های عشایری به منظور مشاهده نتایج عینی آن در همان گله و همچنین آشنا نمودن و الگوسازی این روش‌ها در سایر گله‌های منطقه می‌باشد.

با استفاده از درمان‌های هورمونی می‌توان در تولیدمثل تغییراتی به وجود آورد. چندین روش برای بهبود عملکرد تولیدمثلی در میش‌ها وجود دارد. برخی محققان درجات مختلف نرخ استروس و آبستنی را با استفاده از مقادیر مختلف تزریق فلوروژستون استات (FGA) و PMSG به گوسفندان ماده در فصل تولید مثل گزارش کردند. در طی استفاده از همزمان‌سازی

گوشت قرمز یکی از منابع تامین پروتئین در ایران است. براساس گزارش مرکز آمار ایران تا سال ۱۳۹۲ متوسط سرانه مصرف گوشت قرمز به ازای هر نفر ۱۰/۹۹ کیلوگرم بود (۱). گوسفند برای تولید گوشت، پشم، شیر و پوست خام نگهداری می‌شود (۹). تغذیه گوسفند به صورت عمدتاً در مراتع انجام می‌شود و نسبت به گاو به میزان بسیار کمتری از خوراک دستی استفاده می‌نماید در نتیجه، افزایش جمعیت حیوانات به خصوص گوسفند موجب چرای بیش از حد مراتع شده و در حال حاضر بسیاری از مراتع در وضعیت نامناسبی هستند. به طوری که این مراتع و کیفیت پایین تغذیه باعث کاهش عملکرد تولیدمثلی در گوسفند شده است. در گوسفندانی که در سیستم عشایری پرورش می‌یابند، کاهش وزن میش‌ها در اثر راهپیمایی، همراه با فقر غذایی و کاهش تولید علوفه در مراتع و در نتیجه کاهش انرژی در دسترس میش‌ها باعث پراکندگی در رشد فولیکول‌ها و کاهش آزاد شدن فولیکول‌ها و در نتیجه کاهش رها شدن تخمک می‌شود که این امر خود موجب افزایش هزینه‌ها برای دامدار می‌شود. از سوی دیگر، افزایش تقاضا برای گوشت قرمز، محدودیت برای تولید غذای حیوان (استفاده از زمین برای مقاصد دیگر، شرایط آب و هوایی و غیره) و افزایش هزینه‌های تولید، موجب ایجاد انگیزه برای تولیدکنندگان دام به تغییر سیستم تولید شده است. شیوه‌های نگهداری سنتی گوسفند دیگر قابل دوام و مقرون به صرفه نیستند. این مسئله ضرورت ایجاد سیستم‌های فشرده و یا نیمه فشرده

خالرداری و همکاران (۱۳۹۰) اظهار داشتند که PMSG در گوسفندان زندی باعث کاهش طول فصل زایش و تولید بره‌های یکنواخت از نظر سن و وزن می‌شود و احتمال بروز بیماری‌ها و تلفات کاهش می‌یابد. همچنین استفاده از هورمون‌ها برای تحریک تولید تخمک نسبت به روش‌های سنتی (تغذیه فلاشینگ) سبب افزایش درصد دو قلو زائی در گله شده است. آن‌ها گزارش کردند که PMSG در گوسفندان زندی باعث کاهش طول فصل زایش و تولید بره‌های یکنواخت از نظر سن و وزن می‌شود و احتمال بروز بیماری‌ها و تلفات کاهش می‌یابد. همچنین استفاده از هورمون‌ها برای تحریک تولید تخمک نسبت به روش‌های سنتی (تغذیه فلاشینگ) سبب افزایش درصد دو قلو زائی در گله شده است (۵). تورک جی و همکاران (۲۰۰۸)، گزارش کردند که استفاده از پروستاگلاندین در زمان خروج اسفنج به همراه تزریق پروستاژن، PMSG و $PGF_{2\alpha}$ موجب افزایش نرخ چندقلو زائی در گوسفندان آواسی شده است. کوینترو و همکاران (۲۰۱۱)، گزارش کردند که تزریق ۴۰۰ واحد بین‌المللی از PMSG قبل از خروج اسفنج به راندامان تولید مثل در گوسفندان نژاد پشمی بهبود بخشید. زمان تزریق با فحلی رابطه خطی کاهنده داشته است و نرخ تخمک گذاری با افزایش مقدار PMSG رابطه افزایشی داشته است. براساس گزارش اوزیورتلو و همکاران (۲۰۱۰)، تزریق ۴۰۰ واحد بین‌المللی از PMSG پس از حذف سیدر در فصل تولیدمثل نسبت به گروه شاهد توانسته درصد آبستنی و بره‌زائی را بهبود بخشد به طوری که نتیجه معنی‌دار بوده است. اپلستون و همکاران (۱۹۹۱)، گزارش کردند که تزریق PMSG ۲۴ ساعت قبل از خروج سیدر، به طور معنی‌داری باعث طولانی شدن زمان تخمک‌گذاری و باروری می‌شود. اوسترو و

ترکیبی تزریق مقدار کم PMSG در پایان درمان پروژسترون به منظور به دست آوردن همزمانی دقیق‌تر و مطمئن‌تر انجام شد که در نتیجه فحلی ناشی از آن افزایش یافت. همچنین تخمک‌گذاری و باروری بعد از درمان در نشخوارکنندگان کوچک بهبودیافت (۴). نجفی و همکاران (۲۰۱۲)، در مطالعه‌ای روی عملکرد تولیدمثلی میش‌های قزل مقادیر مختلف PMSG مشاهده نمودند که بین گروه‌های دریافت کننده مقادیر مختلف PMSG از نظر پاسخ به فحلی تفاوت معنی‌داری وجود ندارد، اما دو قلو زائی میش‌هایی که مقادیر بیشتری از PMSG را دریافت کرده بودند بیشتر است (۱۸). رستگاریا (۱۳۸۶)، در بررسی همزمان سازی فحلی با استفاده از نورجستومت و PMSG نشان داد که استفاده از نورجستومت به تنهایی و بدون استفاده از هورمون PMSG در ایجاد و همزمان سازی فحلی میش‌های شیرده در فصل غیرتولیدمثل کارایی ندارد و میزان آبستنی را با استفاده از به‌کارگیری هورمون PMSG به میزان ۵۰۰ و ۷۵۰ واحد بین‌المللی به همراه نورجستومت به ترتیب ۲/۵ و ۲۵ درصد گزارش کرد (۲۱). رسادی و همکاران (۱۹۹۸) میزان بروز فحلی پی‌آیند بکارگیری اسفنج پروژسترون به مدت ۱۲ روز و تزریق ۵۰۰ واحد بین‌المللی PMSG در زمان خارج کردن سیدر در گوسفندان نژاد پشمی را ۹۴/۴ درصد طی مدت ۳۶ ساعت پس از قوچ اندازی بیان نمودند (۳۱). از سوئی تحقیقات اوسترو و همکاران (۲۰۰۷) بیانگر این است که زمان تزریق PMSG هیچ تاثیری روی همزمان سازی در میش‌های نژاد آواسی نداشته است (۳۸). کویونکو و همکاران (۲۰۰۸) بیان نمودند که تزریق ۳۰۰ واحد بین‌المللی PMSG تاثیر معنی‌داری بر اوولاسیون ندارد یا تزریق این مقدار نمی‌تواند باعث بهبود عملکرد تخمدان در بعضی از نژادها شود (۲۰).

وزن و تعداد شکم یکسان بودند. برای همزمان‌سازی گله از سیدر به مدت ۱۴ روز استفاده شد. همزمان با خروج سیدر، هورمون PMSG، به صورت عضلانی با مقادیر ۴۰۰، ۵۰۰ و ۶۰۰ واحد بین‌المللی در هر یک از سه گروه آزمایشی تزریق شد به این ترتیب که گروه اول ۴۰۰ واحد بین‌المللی PMSG به صورت عضلانی همزمان با خروج سیدر، گروه دوم ۵۰۰ واحد بین‌المللی PMSG به صورت عضلانی همزمان با خروج سیدر و سوم ۶۰۰ واحد بین‌المللی PMSG به صورت عضلانی همزمان با خروج سیدر دریافت کردند.

کلیه میش‌ها قبل از قوچ اندازی تحت جیره فلاشینگ شامل ۳۵۰ گرم جو و به مدت ۲۱ روز قرار گرفتند. برای اطمینان از آبستنی مجدداً یک سیکل بعد از جفتگیری، میش‌ها در هر سه گروه در برابر قوچ‌های تیزر قرار داده شدند. میش‌هایی که اجازه سواری کامل به قوچ‌ها دادند به عنوان دام فحل در نظر گرفته شدند و زمان مشاهده اولین سواری با دقت ثبت شد. بعد از سپری شدن دوره فحلی، مشخصات تولیدمثلی مربوط به این دوره نظیر تعداد میش‌های جفت‌گیری کرده، زمان آغاز فحلی (ساعت)، نرخ پاسخ به فحلی [تعداد میش‌های فحل تقسیم بر تعداد کل میش‌ها) × ۱۰۰]، نرخ بازگشت به فحلی (برابر با طول چرخه تولیدمثلی گوسفند) و نرخ آبستنی [تعداد میش‌های بدون نشان دادن علائم بازگشت به فحلی تقسیم بر تعداد میش‌های جفت‌گیری کرده) × ۱۰۰] به دقت بررسی و رکوردهای آن‌ها برای گروه‌های مختلف آزمایشی ثبت شد. میش‌هایی که به مدت ۳۴ روز، علائم فحلی را نشان ندادند به عنوان میش‌های آبستن در نظر گرفته شدند و پس از طی شدن مدت آبستنی و زایش این میش‌ها، فراسنجه‌های دیگری نظیر تعداد میش‌های زایمان کرده (یک قلوزا یا دوقلوزا)، نرخ دوقلوزایی [تعداد میش‌های دوقلوزا

همکاران (۲۰۰۷) نشان دادند که تزریق هورمون PMSG بلافاصله بعد از برداشتن سیدر باعث بروز فحلی‌های شدیدتر و طولانی‌تر می‌شود که میزان تخمک‌ریزی و در نتیجه بالارفتن میزان دوقلوزایی شود البته برای جلوگیری از تلفات جنین و بیشتر شدن تعداد بره باید میزان دوز مصرفی از هورمون PMSG را بر اساس نژاد، فصل و وضعیت فیزیولوژیکی حیوان انتخاب کرد (۳۸). با توجه به اینکه تزریق هورمون PMSG تا کنون بر نژادهای عشایری استان گلستان مورد بررسی قرار نگرفته است لذا این پژوهش به دنبال بررسی اثر دوزهای مختلف این هورمون بر میزان بره‌زایی و دوقلوزایی گوسفندان عشایری استان گلستان بوده است.

مواد و روش‌ها

این آزمایش به منظور بررسی تاثیر تزریق هورمون PMSG در مقادیر مختلف بر عملکرد تولید مثلی گوسفندانی که در سیستم عشایری پرورش می‌یابند در استان گلستان در شرایط جفت‌گیری طبیعی کنترل شده انجام گرفت. تمام این میش‌ها از گله‌های پرورشی مردم عشایر بوده به گونه‌ای که از مرتع به صورت کنترل شده استفاده می‌کنند و در زمان‌های کمبود علوفه در مرتع و خارج از فصل چرای مراتع از علوفه دستی استفاده می‌نمایند. مسیر حرکت کوچ گله از خراسان شمالی به استان گلستان بود که حسب زمان توقف در هر یک از این مناطق، طرح در همان مکان انجام گرفت. برای این آزمایش ۹۰ راس میش نژادکردی با سن ۳ و ۴ سالگی در گله‌های عشایری در استان گلستان از نظر نمره بدنی ارزیابی و با وزن 5 ± 40 کیلوگرم انتخاب شدند و در سه گروه آزمایشی در فصل تولیدمثل مورد مطالعه قرار گرفتند. جهت اجرای طرح، میش‌ها به‌طور تصادفی در سه گروه ۳۰ راسی با نمره بدنی مشابه قرار گرفتند که از نظر سن،

X = اثر i هورمون PMSG

e = اثر عوامل تصادفی باقی مانده

نتایج و بحث

اثرات دوزهای مختلف PMSG بر نرخ فحلی، شروع فحلی و نرخ بازگشت فحلی در جدول یک نشان داده شده است. نتایج مربوط به پاسخ فحلی نشان داد که بین گروه‌های مختلف آزمایشی اختلاف معنی داری وجود دارد و گروه دریافت کننده ۶۰۰ واحد PMSG افزایش معنی داری را نسبت به دیگر تیمارها نشان داد ($P < 0.05$)، همچنین زمان شروع فحلی بعد از برداشتن سیدر و تزریق PMSG در تیمار دریافت کننده ۴۰۰ واحد PMSG نسبت به سایر گروه‌ها طولانی تر بود ($P < 0.05$). نرخ بازگشت فحلی تحت تاثیر تیمارهای آزمایشی قرار نگرفت.

تقسیم بر تعداد میش‌های زایمان کرده) $\times 100$ ، تعداد بره‌های متولد شده (تعداد بره‌های متولد شده نسبت به میش‌های زایمان کرده)، نرخ مرگ و میر بره‌ها، فکاندیتی (نرخ بره‌زایی) (تعداد بره‌های متولد شده تقسیم بر تعداد میش‌های جفت‌گیری کرده) $\times 100$ و پرولیفیکسی (نرخ چند قلو زایی) (تعداد بره‌های متولد شده تقسیم بر تعداد میش‌های زایمان کرده) $\times 100$ ، بررسی و ثبت گردید. طرح آزمایشی مورد استفاده، طرح کاملاً تصادفی بود. داده‌های پارامتری با استفاده از رویه GLM و داده‌های غیر پارامتری (نرخ آبستنی، نرخ چند قلو زایی و میزان بره زایی) با استفاده از آزمون مربع کای مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند. مدل آماری این پژوهش به شرح زیر بود:

$$Y_i = \mu + X_i + e_i$$

Y = هر مشاهده

μ = میانگین صفت در جامعه

جدول ۱- تاثیر دوزهای مختلف PMSG بر نرخ فحلی، شروع فحلی و نرخ بازگشت به فحلی

Table 1. The effects of various doses of PMSG on estrus response, time of estrus and the rate of return to estrus

احتمال معنی داری P-value	گروه‌های آزمایشی (دوز PMSG)			فراسنج
	Experimental Groups (PMSG level)			
	600	500	400	Parameter
0.02	30/30 (100) ^a	28/30 (93.3) ^b	25/30 (83.3) ^c	پاسخ فحلی (درصد) Estrus response (%)
0.04	32.07 ^b	34.12 ^b	38.14 ^a	شروع فحلی (ساعت) Time of estrus (h)
0.27	2/30 (6.66)	2/28 (7.14)	3/25 (12)	نرخ بازگشت فحلی (درصد) Rate of return to estrus (%)

حروف نامشابه در هر ردیف نشانه معنی داری در سطح ۵ درصد می‌باشد.

افزایش یافته و سه روز بعد به بالاترین سطح خود رسیده و سپس بتدریج کاهش می‌یابد. در بررسی رستگاریا (۱۳۸۶)، فاصله خاتمه آزمایش تا بروز علائم فحلی در گاو میش‌های گروه کنترل و درمان به ترتیب ۸۴-۳۲ ($4/11 \pm 5/2$) ساعت و ۱۰۴-۲۴ ($8/57 \pm 1/8$) ساعت به دست آمد. سانتوس و همکاران (۲۰۱۱) عملکرد تولیدمثلی میش‌های نژاد مخلوط پشمی و مویی را در فصل بهار، در زمان

یادی و همکاران (۱۳۹۰)، نشان دادند که در مقایسه میانگین‌های پروژسترونی هر سه گروه آزمایشی میش‌ها در طی چهار زمان خونگیری نسبت به یکدیگر، میانگین پروژسترون در پایان همزمانی و قبل از قوچ‌اندازی و نیز بعد از قوچ‌اندازی دارای اختلاف معنی داری بین گروه‌ها می‌باشد. سطح پروژسترون پلازما بلافاصله بعد از گذاشتن سیدر و منابع پروژسترونی دیگرمانند اسفنج‌های پروژسترونی

استفاده از هورمون eCG و یک منبع پروژسترون خارجی مورد بررسی قرار دادند. در این پژوهش، وسیله درون واژنی حاوی ۶۰ میلی گرم مدروکسی پروژسترون استات برای یک دوره ۹ روزه مورد استفاده قرار گرفت و در روز هفتم، ۳۰۰ واحد بین‌المللی هورمون eCG و ۳۰ میکرو گرم هورمون دی-کلوپروستنونول به این میش‌ها تزریق شد. نتایج نشان داد که مقادیر فحلی برای گروه شاهد و تیمار آمیاشی به ترتیب ۴۰ و ۸۸ درصد بود. هاشمی و همکاران (۲۰۰۶) نشان دادند که به هنگام استفاده از اسفنج‌های حاوی پروژسترون همراه با ۵۰۰ واحد eCG در میش‌های نژاد قره‌گل ایرانی، نرخ پاسخ به فحلی ۱۰۰ درصد بود که با نتایج به دست آمده در این مطالعه مطابقت دارد. گزارش شده است که استرادیول سبب تحریک فحلی شده و به عنوان یک عامل کلیدی در هماهنگ نمودن تغییرات اندوکرین و تغییرات رفتاری که سبب موفقیت در برنامه‌های تولید مثلی می‌شود مطرح می‌باشد (۳ و ۱۲)، بنابراین ظهور سریع‌تر نشانه فحلی در میش‌های دریافت کننده اسفنج‌های پروژسترونی همراه با تزریق دوزهای زیاد eCG می‌تواند به بیشتر بودن تعداد فولیکول‌های بزرگ و میزان استرادیول در زمان برداشتن اسفنج و یا یک روز بعد از آن نسبت داده شود (۲). گزارش شده است که استفاده از دوزهای کم eCG برای تحریک رشد فولیکول‌ها و یا به طور کلی برای پاسخ مناسب در نژادهای مختلف گوسفند کافی نبوده و یا این‌که ضعیف می‌باشد (۱۵).

لنگ فورد و همکاران (۱۹۸۳) گزارش کردند که با استفاده از ۵۰۰ واحد بین‌المللی PMSG در فصل تولیدمثلی، میزان بروز فحلی در گوسفندان به‌طور قابل ملاحظه‌ای افزایش می‌یابد (۸۷ درصد در مقابل ۴۸ درصد) (۲۱). همچنین تیمورکان و یلدیز (۲۰۰۵) استفاده از دوز ۷۵۰ واحد

بین‌المللی PMSG نرخ آبستنی بیشتری را گزارش کردند (۱۰۰ درصد در مقابل ۴/۷۹ درصد) (۳۷). در این راستا، زیلیک و همکاران (۲۰۰۵) نیز گزارش کردند که درصد آبستنی در میش‌های دریافت کننده PMSG بیشتر از گروه شاهد بود. زرکاو و همکاران (۱۹۹۹) گزارش کردند که استفاده از ۶۰۰ واحد بین‌المللی هورمون PMSG در خارج از فصل تولیدمثلی منجر به ۹۶ درصد فحلی و ۸۰ درصد بره‌زایی در میش‌های آواسی شده است (۴۴) که با نتایج تحقیق حاضر مطابقت دارد. آکوز و همکاران (۲۰۰۶) گزارش کردند که در خارج از فصل تولیدمثلی، عکس‌العمل دوز ۷۰۰ واحد بین‌المللی PMSG مناسب تر از دوزهای ۳۰۰ و ۵۰۰ واحد بین‌المللی می‌باشد (۲) به نظر می‌رسد هورمون PMSG با تحریک رشد فولیکول‌ها تعداد بیشتری از فولیکول‌ها را به مرحله تخم‌ریزی سوق می‌دهد (۳۰). ساینی و همکاران (۱۹۸۶) نیز شدت فحلی بیشتر را به رشد فولیکول‌های متعدد پس از تزریق PMSG و افزایش میزان استروژن از این فولیکول‌ها نسبت دادند (۳۶). همچنین این هورمون می‌تواند در کاهش فاصله خاتمه درمان تا بروز علائم فحلی و جلو انداختن تراکم بروز علائم فحلی موثر باشد (۳۰). لانگفورد و همکاران (۱۹۸۳) نیز میزان بروز فحلی در میش‌های دریافت کننده گنادوتروپین ۵۰۰ واحد بین‌المللی PMSG را ۷۶ درصد گزارش کردند (۲۱). به نظر می‌رسد عواملی همچون دوز PMSG استفاده شده و نیز نژاد حیوان در درصد بروز فحلی مؤثر باشند (۳۴).

تاثیر دوزهای مختلف PMSG بر بازه تولیدمثلی در میش‌ها در جدول ۲ نشان داده شده است. بیشترین میش‌های آبستن در تیمارهای دریافت کننده ۵۰۰ و ۶۰۰ دوز PMSG قرار داشتند ($P < 0/05$). درصد یک قلو زایی، دوقلو زایی، میش‌های زایمان کرده و تعداد

بره‌های متولد شده تحت تاثیر تیمارهای آزمایشی قرار نگرفتند. ولی بیشترین میزان را در میش‌های دریافت

جدول ۲- تاثیر دوزهای مختلف PMSG بر بازده تولید مثلی در میش‌ها

Table 2. The effects of various doses of PMSG on reproductive performance in ewes

احتمال معنی‌داری P-value	گروه‌های آزمایشی (دوز PMSG)			فراسنجه Parameter
	Experimental Groups (PMSG level)			
	600	500	400	
0.03	29/30 (96.66) ^a	27/28 (96.42) ^a	22/25 (88) ^b	میش‌های آبستنی (درصد) Pregnant ewes (%)
0.92	28/29 (96.55)	27/27 (100)	21/22 (95.45)	میش‌های زایمان کرده (درصد) Parturition ewes (%)
0.76	25/28 (89.28)	24/27 (88.88)	19/21 (90.47)	یک قلوزا (درصد) Single birth (%)
0.76	3/28 (10.72)	3/27 (11.12)	2/21 (9.53)	دوقلوزا (درصد) Twin births (%)
0.84	31/28	30/27	23/21	تعداد بره‌های متولد شده Number of born lambs

^{ab} تفاوت میانگین‌ها در هر ردیف با حروف نامشابه معنی‌دار است ($P < 0.05$).

^{ab} Means with different letters in each row are statistically different ($P < 0.05$).

گروه شاهد گزارش کردند (۳۷) که طبق نتایج آزمایشات حاضر نیز استفاده از ۵۰۰ و ۶۰۰ واحد بین‌المللی PMSG نرخ آبستنی را در گوسفندان عشایری استان گلستان افزایش داد. از سوئی رایان و همکاران (۱۹۹۱) گزارش کردند که دوز بالای ۱۶۰۰ واحد بین‌المللی PMSG در مقایسه با دوزهای پایین‌تر ۸۰۰ واحد اگرچه تعداد فولیکول‌های بالغ را افزایش می‌دهد، اما ممکن است سبب کاهش میزان تخم‌کریزی شود (۳۲)، همچنین طول دوره آبستنی علاوه بر دوز گنادوتروپین می‌تواند تأثیرپذیر از نوع تغذیه، وضعیت نمره بدنی حیوان و جنسیت بره نیز باشد (۳۴).

ارزیابی بازدهی استفاده از اسفنجهای پروژسترونی برای همزمان‌سازی فحلی و تاثیر eCG بر نرخ دوقلو زایی در میش‌های آواسی نشان داد که استفاده از اسفنجهای حاوی پروژسترون همراه با تزریق eCG سبب افزایش نرخ دوقلو زایی در این نژاد شد (۲۷). گومز-برونت و همکاران (۲۰۰۶) گزارش کردند که

استفاده از یک منبع پروژسترون خارجی به همراه eCG جهت القا همزمانی فحلی میش‌های مورد آزمایش، میزان آبستنی را تا حدود ۲۹ درصد در پایان فصل تولیدمثلی افزایش داد (۲۳). صمدی (۱۳۸۸) گزارش نمود که درصد آبستنی در فصل غیرتولیدمثلی در گروه دریافت کننده گنادوتروپین‌های hCG و PMSG در مقایسه با گروه شاهد به‌طور معنی‌داری بیشتر بود (۱۰۰ درصد) برابر ۸۰ درصد) به‌طور کلی درصد آبستنی در گروه‌های دریافت کننده PMSG بیشتر از گروه شاهد بود (۳۴) و این با گزارش زیلیک و همکاران (۲۰۰۵) مطابقت دارد (۴۵). هماهنگ با این مطالعه، آکوز و همکاران (۲۰۰۶) نیز گزارش کردند که گنادوتروپین PMSG در خارج از فصل تولیدمثلی نرخ آبستنی را افزایش می‌دهد (۲). تیمورکان و یل‌دیز (۲۰۰۵) با تزریق دوزهای مختلف PMSG ۶۰۰، ۵۰۰ و ۷۵۰ واحد بین‌المللی در فصل تولیدمثلی، درصد آبستنی بالاتری نسبت به

به‌طور کلی نژاد مورد مطالعه از جمله عوامل مهم و تاثیرگذار بر عملکرد eCG می‌باشد (۵ و ۱۴). نتایج تحقیقات ممویی و همکاران (۱۳۸۸)، نشان دادند که همچنین بین نرخ آبستنی در میش‌های تحت آزمایش که GnRH دریافت کرده به‌طور معنی داری نسبت به گروه شاهد بیشتر بود. همچنین بین میزان وقوع آبستنی در میش‌هایی که GnRH دریافت نکرده و گروه شاهد نیز تفاوت معنی داری مشاهده نشد. استفاده از سیدر در بروز فحلی در فصل غیر تولیدمثلی به مدت ۱۰، ۱۲ و ۱۴ روز با بروز فحلی مناسب همراه می‌باشد و استفاده از GnRH در گروه‌های درمانی تاثیر مناسبی در باروری دارد.

استفاده از اسفنج‌های حاوی پروژسترون برای یک دوره ۱۴ روزه و تزریق درون ماهیچه‌ای eCG، به‌طور موفقیت‌آمیزی سبب بهبود عملکرد تولید مثلی میش شد. بارت و همکاران (۲۰۰۴) گزارش کردند که استفاده از eCG از راه به‌کارگیری تعداد بیشتری از فولیکول‌های کوچک تخمدان، افزایش میزان رشد فولیکول‌های آنترال و تغییر نسبت طبقه‌بندی اندازه فولیکول‌ها، سبب افزایش نرخ تخم‌ریزی در گوسفند شده است، اگر چه eCG مهم‌ترین هورمونی است که به‌طور وسیعی در بهبود عملکرد تولیدمثلی در گوسفند استفاده شده است (۱۰)، با این وجود، عوامل بسیاری هستند که می‌توانند تاثیر eCG را کنترل نمایند و تولیدمثل را تحت تاثیر قرار دهند.

جدول ۳- تاثیر دوزهای مختلف PMSG بر نرخ بره‌زایی و نرخ چندقلو‌زایی در میش‌ها

Table 3. The effects of various doses of PMSG on fecundity and prolificacy in ewes

احتمال معنی داری P-value	گروه‌های آزمایشی (دوز PMSG)			فراسنجه Parameter
	Experimental Groups (PMSG level)			
	600	500	400	
0.14	1.03	1.07	0.92	نرخ بره‌زایی (درصد) Fecundity (%)
0.71	1.10 (110.7)	1.11 (111.1)	1.09 (109.5)	نرخ چندقلو‌زایی (درصد) Prolificacy (%)

میش‌هایی که اسفنج بدون PMSG دریافت کرده بودند، بالاتر بود.

نتایج یک مطالعه اخیر روی میش‌های نژاد افشاری که از هورمون آزاد کننده گونادوتروپین‌ها و گونادوتروپین جفت انسانی حدود ۵ روز بعد از جفت‌گیری استفاده شده بود نشان داد که استفاده از این هورمون‌ها نتوانست تأثیر مثبتی بر بازده عملکرد تولیدمثلی میش‌های این نژاد داشته باشد (۱۷). بر اساس نتایج یک مطالعه پیشین چنین نشان داده شد که اگر چه استفاده از گونادوتروپین جفت انسانی سبب افزایش تعداد جسم زرد اضافی روی سطح تخمدان گردید ولی فعالیت‌های مختلف تولیدمثلی به ویژه درصد میش‌های آبستن و نرخ چندقلو‌زایی بهبود

اثرات دوزهای مختلف PMSG بر نرخ بره‌زایی و چندقلو‌زایی در جدول ۳ نشان داده شده است. غلظت ۵۰۰ دوز PMSG افزایش در درصد بره‌زایی و نرخ چندقلو‌زایی را نشان داد ولی این افزایش معنی دار نبود. صفدریان و همکاران (۲۰۰۴) نیز به ازای هر زایمان تعداد ۱/۴۴ و ۱/۴۱ بره به‌ترتیب برای میش‌های دو گروه سیدر و اسفنج گزارش کردند که این تفاوت معنی‌دار نبود. در تحقیق ویلدنوس (۱۹۹۹) سه مقدار PMSG (۳۰۰، ۴۵۰ و ۶۰۰ واحد بین المللی) برای استفاده به همراه اسفنج‌های حاوی فلوروژستون استات در طی فصل آنستروس در میش‌ها، مورد بررسی قرار گرفت. تمام مقادیر PMSG میزان باروری یکسانی ایجاد کردند که از باروری

پیدا نکرد (۷). در مطالعه تیمورکان و یلدیز (۲۰۰۵) نیز اگرچه گنادوتروپین PMSG سبب چند قلوژیایی شد اما گروه‌های آزمایشی تفاوت معنی‌داری با هم نشان ندادند که با نتایج تحقیق حاضر مطابقت دارد (۳۷). رستگاریا و همکاران (۱۳۹۱) و نیگیلیا و همکاران (۲۰۰۳) تاثیر معنی‌داری را با بکارگیری PMSG در افزایش نرخ دوقلوژیایی گاو مشاهده نکردند (۳۰ و ۲۶). آکوز و همکاران (۲۰۰۶) گزارش کردند که دوزهای ۳۰۰، ۵۰۰ و ۷۰۰ واحد بین‌المللی گنادوتروپین PMSG درخارج از فصل تولیدمثلی به ترتیب سبب ۱۹، ۳۸ و ۶۸ درصد چند قلوژیایی شده است (۲). به نظر می‌رسد این هورمون با تأثیر بر فعالیت فولیکولی تخمدان‌ها و نیز افزایش تعداد جسم زرد و رشد لایه‌های جفتی سبب افزایش راندمان تولیدمثلی می‌شود که معنی‌دار نبودن دوزهای مورد استفاده در این مطالعه بر میزان دوقلوژیایی می‌تواند مربوط به تفاوت در عکس‌العمل نژاد گوسفند باشد (۳۲). طبق مطالعات مختلف به نظر می‌رسد که ترکیب PMSG با هورمون‌های مختلف همچون GnRH، hCG، دوزهای مختلف و زمان بکارگیری می‌تواند دلیل نتایج متغییر در برخی گزارشات باشد.

پیدا نکرد (۷). در مطالعه تیمورکان و یلدیز (۲۰۰۵) نیز اگرچه گنادوتروپین PMSG سبب چند قلوژیایی شد اما گروه‌های آزمایشی تفاوت معنی‌داری با هم نشان ندادند که با نتایج تحقیق حاضر مطابقت دارد (۳۷). رستگاریا و همکاران (۱۳۹۱) و نیگیلیا و همکاران (۲۰۰۳) تاثیر معنی‌داری را با بکارگیری PMSG در افزایش نرخ دوقلوژیایی گاو مشاهده نکردند (۳۰ و ۲۶). آکوز و همکاران (۲۰۰۶) گزارش کردند که دوزهای ۳۰۰، ۵۰۰ و ۷۰۰ واحد بین‌المللی گنادوتروپین PMSG درخارج از فصل تولیدمثلی به ترتیب سبب ۱۹، ۳۸ و ۶۸ درصد چند قلوژیایی شده است (۲). به نظر می‌رسد این هورمون با تأثیر بر فعالیت فولیکولی تخمدان‌ها و نیز افزایش تعداد جسم زرد و رشد لایه‌های جفتی سبب افزایش راندمان تولیدمثلی می‌شود که معنی‌دار نبودن دوزهای مورد استفاده در این مطالعه بر میزان دوقلوژیایی می‌تواند مربوط به تفاوت در عکس‌العمل نژاد گوسفند باشد (۳۲). طبق مطالعات مختلف به نظر می‌رسد که ترکیب PMSG با هورمون‌های مختلف همچون GnRH، hCG، دوزهای مختلف و زمان بکارگیری می‌تواند دلیل نتایج متغییر در برخی گزارشات باشد.

در مطالعه صمدی (۱۳۸۸) درصد بره‌زایی در فصل غیرتولیدمثلی در بین گروه‌های آزمایشی به رغم اختلافات ظاهری، تفاوت معنی‌داری نشان نداد (۳۴) که منطبق بر نتایج مطالعه حاضر است که بکارگیری PMSG اثر معنی‌داری بر درصد بره‌زایی نداشت. اما زرکاوی و همکاران (۱۹۹۹) نرخ بره‌زایی را با استفاده از ۶۰۰ واحد بین‌المللی هورمون PMSG در فصل غیرتولیدمثلی، ۸۰ در مقابل ۳۲/۶ درصد گزارش کردند (۴۴). کویونکو و همکاران

نتیجه‌گیری

نتایج این آزمایش نشان داد که گروه دریافت‌کننده ۶۰۰ واحد PMSG بروز فحلی بیشتری نسبت به سایر تیمارها داشتند به همین دلیل استفاده از این سطح برای افزایش بروز فحلی توصیه می‌شود و همچنین گروه‌های دریافت‌کننده ۵۰۰ و ۶۰۰ واحد PMSG زمان شروع فحلی سریع‌تری نسبت به تیمار ۴۰۰ واحد PMSG داشتند.

منابع

1. Abstract report The statistics of slaughtering livestock in slaughterhouses in Iran 2929 - Statistics Center of Iran. 1393. (In Persian). www.amar.org.ir.
2. Akoz, M., Bulbul, B., Ataman, M.B. and Dere, S. 2006. Induction of multiple births in Akkaraman cross-bred sheep synchronized with short duration and different doses of progesterone treatment combined with PMSG outside the breeding season. Bulletin Veterinary Institute Pulawy.50:97-100
3. Ali, A. 2007. Effect of time of eCG administration on follicular response and reproductive performance of FGA-treated Ossimi ewes. Small Ruminant Research.72: 33-37
4. Barrett, D., MBartlewski, P.M., Batista-Arteaga, M., Symington, A. and Rawlings, N.C. 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. Ben-Said, S., Lomet, D., Chesneau, D., Lardic, L., Canepa, S., Guillaume, D., Briant, C., Fabre-Nys, C. and Caraty, A. 2007. Differential estradiol requirement for the induction of estrus behavior and the luteinizing hormone surge in two breeds of sheep. Biology of Reproduction. 76:673-680
6. Cognie, Y. 1999. State of the art in sheep-goat embryo transfer. Theriogenology. 51:105-116.
7. Emsen, E., and Yaprak, M. 2006. Effect of controlled breeding on the fertility of Awassi and Red Karaman ewes and the performance of the offspring. Small Ruminant Research. 66:230-235.
8. Eppleston, J., Evans, G. and Roberts, E.M. 1991. Effect of time of PMSG and GnRH on the time of ovulation, LH secretion and reproductive performance after intrauterine insemination with frozen ram semen. Animal Reproduction Science. 26 (3):227-237.
9. Fukui, Y., Itagaki, R., Ishida, N. and Okada, M. 2001. Effect of different hCG treatments on fertility of estrus-induced and artificially inseminated ewes during the non-breeding season. Journal of Reproduction and Development. 47:189-195.
10. Gomez-Brunet, A., Santiago-Moreno, J., Montoro, V., Garde, J., Pons, P., Gonzalez-Bulnes, A. and Opez-Sebastian, A.L. 2006. Reproductive performance and progesterone secretion in estrus-induced Manchega ewes treated with hCG at the time of AI. Small Ruminant Research. 71:117-122.
11. Greyling, J.P.C. and van Niekerk, C.H. 1989. Effect of pregnant mare serum gonadotrophin (PMSG) and route of administration after progestagen treatment on estrous and LH secretion in the Boer goat. Small Ruminant Research. 3:511-516.
12. Gulyuz, F. and Kozat, S. 1995. Synchronization of oestrous in sheep and the effect of PMSG dose on lambs number. Y.Y.U.J. Faculty Vet Med. 6: 64-66.
13. Hafez, B. and Hafez, E.S.E. 2000. Reproduction in farm animals. 7th ed., Lippincott Williams and Wilkins, Philadelphia. U.S.A. Pp:509.
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. 65:279-283.
15. Ince, D. and Karaca, O. 2009. Effects of oestrus synchronization and various doses of PMSG administrations in Chios x Kivircik (F1) sheep on reproductive performances. Journal of Animal and Veterinary Advances. 8:1948-1952.
16. Kara, C., Orman, A., Topal, E. and Carkungoz, E. 2010. Effects of supplementary nutrition in Awassi ewes on sexual behaviors and reproductive traits. Journal of Biological and Environmental Sciences. 4:15-21.
17. Khaldari, M., Tajik, P., Afzalzadeh, A. and Farzin, N. 2004. Efficacy of CIDR and eCG on oestrous synchronization and twinning rate in Zandi ewes during the breeding season. J. Fac. Vet. Med. Univ. Tehran. 59(2):141-145. (In Persian)
18. Kridli, R.T., Abdullah, A.Y. and Husein, M.Q., 2009. The effect of breed type and lactation status on reproductive performance in Awassi ewes. South African Journal of Animal Science. 39:15-18.

19. Koyuncu, M. and Altincekic, S.O. 2010. Effect of progestagen and PMSG on Estrous synchronization and fertility in Kivircik ewes during natural breeding season. *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences*. 23(3):308-311
20. Koyuncu, M., Yerlikaya, H. and Altincekic, S.O. 2008. Effect of injection with dexamethasone and progestagens-PMSG on reproduction and rearing of lambs in semi-intensive condition. *Journal of Biological Science*. 11: 680-682.
21. Langford, G.A., Marcus, G.J. and Btra, T.R. 1983. Seasonal effects of PMSG and number of inseminations on fertility of progesterone-treated sheep. *Journal of Animal Science*. 57:307-312.
22. Mamouii, M., Yaghoubi, S.J., Karami shamankareh, H. and Roshanfekar, H.A. 2010. Effect of CIDR in the induction of estrus synchronization and fertility ewes squirrel in non-reproductive season. *Iranian Veterinary Journal*. 5(22):92-97. (In Persian).
23. Mehri, R., Rostami, B., Masoumi, R. and Shahir, M.H. 2018. Effect of injection of GnRH and hCG on day 5 post mating on maternal P4 concentration and reproductive performance in Afshari ewes. *Journal of Comparative Pathobiology*. 14:2363-2370. (In Persian).
24. Najafi, G.H., Cedden, F., Kohram, H., Sulu, N., Dellal, G. and Bohlooli, S.H. 2012. Effect of Various Doses of PMSG Administrations on Reproductive Performance in Ghezel Sheep of Iran. *Scholars Research Library*. 3(7):3300-3304.
25. Neglia G., Gasparrini B., Dipalo R., Rosa C.D., Zicarelli L. and Campanile G. 2003. Comparison of pregnancy rates with two estrus synchronization protocols in Italian Mediterranean buffalo cows. *Theriogenology*. 60:125-133.
26. Ozyurtlu, N., Kucukaslan, I. and Cetin, C. 2010. Characterization of oestrous induction response, oestrous duration, fecundity and fertility in Awassi ewes during the non-breeding season utilizing both CIDR and intravaginal sponge treatments. *Reproduction in Domestic Animals*. 45(3):464-7.
27. Quintero-Elisea, J.A., Macías-Cruz, U., Álvarez-Valenzuela, F.D., Correa-Calderón, A., González-Reyna, A., Lucero-Magaña, FA., Soto-Navarro, SA. and Avendaño-Reyes, L. 2011. The effects of time and dose of pregnant mare serum gonadotropin (PMSG) on reproductive efficiency in hair sheep ewes. *Tropical Animal Health and Production*. 43(8):1567-73.
28. Rastegarnia, A.R. 2008. Oestrus synchronization in ewes with use of norgestomet and PMSG during non-breeding season. *Journal of Comparative Pathobiology*. 4(3):199-208. (In Persian).
29. Rastegarnia, A.R., Niasari, A., Horeshti, P., Sarhadi, F., Kordnezhad, E. 1391. Effect of PMSG on efficiency cyncronization of using norjostoment in River Buffallo. 1391. *Iranian Veterinary Journal*. 8(11): 42-50. (In Persian).
30. Rosado, J., Silva, E. and Calina, M.A. 1998. Reproductive management on hair sheep with progesterone and gonadotropins in the tropics. *Small Ruminant Research*, 27: 237-242.
31. Ryan, J.P., Hunton, J.R. and Maxwell, W.M. 1991. Increased production of sheep embryos following superovulation of Merino ewes with a combination of pregnant mare serum gonadotrophin and follicle stimulating hormone. *Reproduction, Fertililty and Development*. 3:551-560
32. Safdarian, M. 2004. Determining the best method for estrus synchronization. Final Report of Research Plan. Animal Science Research Institute. (In Persian).
33. Samadi, F. 1388. Effect of season and hCG and PMSG gonadotropins on reproductive performance of Atabay ewes. (In Persian). *J. Agri. Nat. Res. Sci*. 16:3.1-7. (In Persian).
34. Santos, G.M.G., Silva-Santos, K.C., Melo-Sterza, F.A., Mizubuti, I.Y., Moreira, F.B. and Seneda, M.M. 2011. Reproductive performance of ewes treated with an estrus induction/synchronization protocol during the spring season. *Anim. Reprod*. 8(1/2):3-8.
35. Saini M.S., Mgalhotra M.M., Kaker M.L. and Razdan M.N. 1986. Induction of estrus and ovulation in non- cyclic buffalo (*Bubalus bubalis*) heifers with progesterone – releasing intravaginal device and pregnant mare Serum gonadotrophin and their gonadotrophin profile. *Theriogenology*. 26:749-755.
36. Timurkan, H. and Yildiz, H. 2005. Synchronization of estrus in Hamadani ewes: The use of different PMSG doses. *Bulletin Veterinary Institue Pulawy*. 49:311-314.

37. Turk, G., Gur, S., Sonmez, M., Bozkurt, T., Aksu, EH. and Aksoy, H. 2008. Effect of exogenous GnRH at the time of artificial insemination on reproductive performance of Awassi ewes synchronized with progestagen PMSG-PGF2alpha combination. *Reproduction in Domestic Animals*. 43(3): 308-13.
38. Ustuner, B., Gunay, U., Nur, Z. and Ustuner, H. 2007. Effects of long and short-term progestogen treatments combined with PMSG on oestrus synchronization and fertility in Awassi ewes during the breeding season. *Acta Veterinaria Brno*. 76:391-397.
39. Wildeus, S. 1999. Current concepts in synchronization of estrus: Sheep and goats. *Proceeding of the American Society of Animal Science*. Pp:1-14.
40. Yadi, J., Naeni, M.R. and Khalajzadeh, S. 2012. Evaluation of changes in estrogen and progesterone after completion of synchronization in ewes Kal Kuhi. *The first national conference on modern issues in agriculture, Saveh University*. (In Persian).
41. Zarkawi, M. 2001. Oestrous synchronisation and twinning rate of Syrian Awassi ewes treated with progestagen and PMSG during the breeding season. *N.Z.J. Agric. Res.* 44:159-163.
42. Zarkawi, M., AL-Merestani, M.R. and Wardeh, M.F. 1999. Induction of synchronized oestrous and early pregnancy diagnosis in Syria Awassi ewes, outside the breeding season. *Small Ruminant Research*. 33:99-102.
43. Zeleke, M., Greyling, J.P.C. Schwalbach, L.M.J., Muller, T. and Erasmus, J.A. 2005. Effect of progestagen and PMSG on oestrous synchronization and fertility in Dorper ewes during the transition period. *Small Ruminant Research*. 56:47-53.



Evaluating the effect of PMSG level on the lambing rate of nomadic sheep in Golestan province

* **M. Mohajer¹ and R. Kamali¹**

¹Assistant prof., Dept. of Animal Sciences Research, Agricultural and Natural Resources Research and Education Center of Gorgan, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Gorgan, Iran

Received: 09/10/2020; Accepted: 03/05/2021

Abstract

Background and objectives: During recent years, several tools have been introduced for reproductive management, the most important of which are drugs that regulate estrus time and the mating of sheep and goats. As a result of the poor reproductive management of nomadic herds and to improve the existing conditions, one of the main requirements of the current project was to study the use of estrus synchronization methods and make controlled off-season reproductions in one of the nomadic herds. The purpose of this research focused on the evaluation of the objective results and correspondingly introducing and modeling these methods to other local herds. This study was performed to investigate the increased twinning and to determine the best amount of PMSG on fertility and Parturition in Kurdish sheep.

Materials and Methods: In this experiment, 90 Kurdish ewes were used with the age of 3 and 4 years in nomadic herds in 3 experimental groups in a completely randomized design in Golestan province. Treatments included: 1- Using 400 units of PMSG hormone intramuscularly, 2- Using 500 units of PMSG hormone intramuscularly, and 3- Using 600 units of PMSG hormone intramuscularly. CIDR was used to synchronize the herd for 14 days. As the CIDR was removed, each experimental group received different amounts of PMSG intramuscularly. At the beginning of the Parturition season, the exact birth date, lamb birth weight, lamb sex, type of birth, mother, and lamb status were recorded. The evaluated traits included estrus response, time of onset of estrus, rate of estrus return, percentage of pregnant ewes, percentage of parturition, and lambing rate in this study.

Results: The results of estrus response showed that there was a significant difference between experimental groups, and the group receiving 600 units of PMSG showed a significant increase compared to other treatments ($P < 0.05$), as well as the onset time of estrus after removing the CIDR and injecting PMSG in the recipient treatment, 400 units of PMSG were longer than the other groups ($P < 0.05$). The effect of different doses of PMSG on reproductive performance in ewes showed that the maximum number of pregnant ewes were located in the treatments receiving 500 and 600 doses of PMSG. The percentage of single and twin birth of ewes, as well as the number of lambs born, was not affected by experimental treatments.

Conclusion: The results of this experiment showed that the group receiving 600 units of PMSG had a higher incidence of estrus than other treatments, and also the groups receiving 500 and 600 units of PMSG had a faster onset of estrus than the 400 PMSG treatments.

Keywords: Estrus, PMSG, Twinning, Synchronization

*Corresponding author; mokhtar_mohajer@yahoo.com

