نشریه پژوهش در نشخوارکنندگان
جلد دوم، شماره دوم، ۱۳۹۳
http://ejrr.gau.ac.ir

زمانبندی تزریق eCG در برنامه هورمونی ایجاد جفت‌پذیری در میش‌های ترکی– قشقایی به‌هنگام آنستروس عمیق

مهسا بابایی کافی‌آباد[۱]، *حسن صادقی‌پناه[۲] و کاظم کریمی[۳]

[۱]دانش‌آموخته کارشناسی‌ارشد و [۳]استادیار گروه علوم دامی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ورامین، پیشوا، [۲]استادیار بخش مدیریت پرورش دام و طیور مؤسسه تحقیقات علوم دامی کشور

تاریخ دریافت: ۹۲/۱۲/۲۰؛ تاریخ پذیرش: ۹۳/۰۳/۱۲

چکیده

هدف از انجام این پژوهش، تعیین زمان مناسب تزریق eCG در برنامه هورمونی ایجاد جفت‌پذیری میش‌های ترکی– قشقایی در زمان آنستروس عمیق و بررسی تأثیر آن بر بازده تولیدمثلی و اقتصادی در سامانه پرورش عشایری گوسفند در استان فارس بود. سن و نمره وضعیت بدنی ۳۰۰ راس میش ثبت شد و ۲۷۰ راس از آن‌ها در برنامه تیمار هورمونی با پروژسترون +eCG استفاده شدند. از سیدر به‌عنوان منبع پروژسترون استفاده شد. میش‌های تیمار شده با هورمون بر اساس زمان تزریق eCG به سه گروه تقسیم شدند: گروه یکم، تزریق eCG، ٤٨ ساعت پیش از خارج کردن سیدر، گروه دوم، تزریق eCG، ٢٤ ساعت پیش از خارج کردن سیدر و گروه سوم، تزریق eCG، هم‌زمان با خارج کردن سیدر. گروه چهارم به تعداد ۳۰ راس، به‌عنوان شاهد تحت برنامه تیمار هورمونی قرار نگرفتند. تزریق eCG، ٢٤ ساعت پیش از پایان در مقایسه با تزریق در زمان پایانی تیمار پروژسترون، به‌طور معنی‌داری نرخ‌های آبستنی، زایش، بره‌زایی و بره‌گیری و همچنین محصول بره متولدشده، محصول بره ازشیرگرفته، درآمد ناخالص و خالص تولید بره را افزایش داد ($P\leq ۰/۰۵$). همچنین صفات فوق در گروهی که eCG ٤٨ ساعت پیش از پایان تیمار پروژسترون تزریق شد، در مقایسه با تزریق در پایان، تمایل به افزایش داشتند ($P\leq ۰/۱۰$). در گروه شاهد هیچ آبستنی رخ نداد که نشان‌دهنده وجود

*نویسنده مسئول: h.sadeghipanah@gmail.com

آنستروس عمیق در زمان انجام آزمایش بود. نتایج این پژوهش نشان داد که در فصل آنستروس عمیق (اسفند و فروردین ماه)، بهترین زمان تزریق eCG برای ایجاد جفت‌پذیری در میش‌های ترکی- قشقایی، ٢٤ ساعت قبل از پایان تیمار پروژسترون است.

واژه‌های کلیدی: میش ترکی- قشقایی، ایجاد جفت‌پذیری، زمان تزریق eCG، بازده تولیدمثل

مقدمه

یکی از مهم‌ترین منابع تولید گوشت قرمز در ایران بره‌های تولیدی می‌باشند. از آن‌جا که آمار مستند و منتشر شده‌ای در خصوص نرخ بره‌گیری در ایران وجود ندارد، می‌توان با استناد به سایر آمارها، این نرخ را محاسبه کرد. بر اساس آمار سازمان خواربار و کشاورزی ملل متحد، در سال ۲۰۰۹ جمعیّت گوسفند ایران ۵۳/۸ میلیون راس و تولید سالانه گوشت گوسفند و بره ۳۵۰ هزار تن بوده است (فائو، ۲۰۱۱). از طرفی در همان سال، میانگین وزن لاشه یک رأس گوسفند و بره کشتار شده در کشتارگاه‌های ایران ١٧/٦٨ کیلوگرم بوده است (مرکز آمار ایران، ۲۰۱۱)، لذا با تقسیم مقدار تولید گوشت سالانه ایران بر میانگین وزن لاشه، می‌توان تعداد بره یا دام حذفی تولید شده که به مرحله کشتار می‌رسند را محاسبه کرد که این رقم ۱۹/۸ میلیون راس خواهد بود. با در نظر گرفتن ۸ درصد میانگین تلفات بره تا زمان رسیدن دام به مرحله کشتار (صادقی‌پناه، ۲۰۱۱)، تعداد بره یا دام حذفی تولید شده (از شیر گرفته) در سال برابر با ٢١/٤ میلیون راس است. با فرض این‌که تعداد بره‌های ماده جایگزین برابر با میش حذفی کشتار شده باشد، لذا با کسر تعداد بره یا دام حذفی تولید شده (٢١/٤ میلیون راس) از جمعیّت کل گوسفند (۵۳/۸) می‌توان جمعیّت دام مولد را محاسبه کرد که برابر با ٣٢/٤ میلیون رأس می‌باشد. لذا سالانه ٢١/٤ میلیون راس بره از ٣٢/٤ میلیون راس دام مولد تولید می‌شود که با تقسیم رقم اول بر دوم می‌توان متوسط نرخ بره‌گیری در گله‌های گوسفند ایران را محاسبه کرد که حدود ٠/٦٦ می‌باشد که پایین‌تر از کشورهایی مانند استرالیا است. بر اساس اطلاعات اداره آمار استرالیا در سال ۲۰۱۲، نرخ بره‌زایی (تعداد بره متولد شده از هر رأس میش در معرض جفتگیری) در گله‌های گوشتی ۰/۹۸ و نرخ بره‌گیری (بره از شیرگرفته) ۰/۹۷ بوده است (اداره آمار استرالیا، ۲۰۱۳). نرخ بره‌زایی در تولیدکنندگان پیشرو کشور استرالیا ١/٤ و بالاتر نیز گزارش شده است (برین، ۲۰۱۰). با توجه به این‌که سهم گوسفند در تولید گوشت قرمز در ایران بسیار دارای اهمیت

است و از طرف دیگر مهم‌ترین عامل در افزایش تولید گوشت گوسفند، افزایش تولید بره به ازای هر راس دام مولد است، لذا ارائه و به کارگیری راهکارهایی برای افزایش نرخ بره‌زایی از اهمیّت بسیار زیادی برخوردار است. لازمه تداوم و افزایش تولید بره، افزایش بازده تولیدمثل گله‌های گوسفند است. پایین بودن نرخ بره‌زایی باعث می‌شود که برای تولید مقدار مشخصی از محصول بره یا کیلوگرم بره تولیدی، تعداد بیشتری میش و قوچ داشتی نگه‌داری شود که این امر علاوه‌بر تحمیل هزینه‌های سنگین به دامدار و کاهش درآمد خالص گله داران، موجب آسیب به مراتع می‌شود. دو راه برای افزایش بازده تولیدمثل گوسفند وجود دارد: ۱- افزایش نرخ چندقلوزایی ۲- افزایش تعداد زایش در واحد زمان یا همان سامانه سه زایش در دو سال که در مجموع به افزایش تعداد بره‌های تولیدی به ازای هر راس میش در طول سال منجر می‌شود. برای رسیدن به هدف سه زایش در دو سال ناگزیر به اجرای برنامه ایجاد جفت‌پذیری و آبستنی خارج از فصل تولید مثل حداقل یکبار در هر دو سال در هر راس میش می‌باشیم. به‌این ترتیب از سه دوره جفتگیری، یکی از آن‌ها به ناچار خارج از فصل تولید مثل خواهد بود (صادقی‌پناه، ۲۰۰۵). یکی از موثرترین روش‌ها برای ایجاد جفت‌پذیری در خارج از فصل، تیمار هورمونی است که باعث افزایش نرخ بره‌زایی در گله‌های گوسفند می‌شود. تولیدمثل در گوسفند فصلی است و هنگامی‌که طول مدت روشنایی کاهش می‌یابد، رفتار جفتگیری بیشتر می‌شود. این امر محدودیت‌هایی را در تولید بره ایجاد می‌کند. هم‌زمان کردن و ایجاد جفت‌پذیری خارج از فصل تولید مثل فرصت‌های اقتصادی و مدیریتی مناسبی را برای تولیدکنندگان ایجاد می‌کند که در نهایت باعث افزایش تولید بره و برنامه‌ریزی کاری بهتر در تلقیح، زایمان، تغذیه و سایر امور می‌شود. مشخص شده است که پروژسترون می‌تواند باعث ایجاد جفت‌پذیری و جفتگیری منجربه باروری و افزایش نرخ بره‌زایی هنگام آنستروس فصلی میش‌ها بشود (برک و کیسلر، ۱۹۸۸؛ کراتی و اسکینر، ۱۹۹۹؛ نایتز و همکاران، ۲۰۰۱؛ پاول و همکاران، ۱۹۹٦؛ سافرانسکی و همکاران، ۱۹۹۲). همچنین در پایان تیمار پروژسترون، تزریق گنادوتروپین سرم مادیان آبستن[1] یا همان گنادوتروپین جفتی اسب سانان[2] که به اختصار eCG خوانده می‌شود، ممکن است بروز جفت‌پذیری، نرخ تخمک‌گذاری، نرخ باروری، درصد دوقلوزایی و در نتیجه تولید بره را افزایش دهد (نایتز و همکاران، ۲۰۰۱؛ لیوا و همکاران، ۱۹۹۸؛ صادقی‌پناه و همکاران، ۲۰۰٤). در خارج از فصل به‌دلیل کم بودن گیرنده‌های گنادوتروپین در

1- Pregnant mare serum gonadotropin (PMSG)
2- Equine chorionic gonadotropin (eCG)

فولیکول‌ها، در صورت تزریق eCG پاسخی مشاهده نمی‌شود. تیمار پروژسترون در خارج از فصل برای القا گیرنده‌های FSH[1] و LH[2] در فولیکول به‌کار می‌رود و چنانچه پس از آن eCG تزریق شود فولیکول‌ها پاسخ داده و تخمک‌گذاری می‌کنند (کراتی و اسکینر، ۱۹۹۹؛ فابرنیس و مارتین، ۱۹۹۱؛ لیوا و همکاران، ۱۹۹۸).

زمان تزریق eCG ممکن است در پاسخ های جفت‌پذیری و آبستنی میش‌ها به تیمار هورمونی با پروژسترون و eCG مؤثر باشد. در مطالعه علی (۲۰۰۷)، تزریق eCG ٤٨ ساعت پیش از پایان تیمار پروژسترون موجب ظهور فولیکول‌های متوسط و بزرگ شد و جفت‌پذیری و تخمک‌گذاری در ۱۰۰ درصد میش‌های این گروه مشاهده گردید. در حالی‌که در میش‌هایی که تزریق هم‌زمان با پایان تیمار پروژسترون انجام شد، جفت‌پذیری فقط در ۸۳/۳ درصد از میش‌ها بروز نمود. در مطالعه‌ای دیگری در آب و هوای گرمسیری شمال شرقی مکزیک، تجویز eCG پیش از برداشت اسفنج نرخ جفت‌پذیری را افزایش داد، اما نرخ تخمک‌گذاری، نرخ آبستنی، درصد چند قلوزایی و نرخ بره‌زایی تحت تأثیر زمان تجویز eCG نبودند (کوئینترو الیزا و همکاران، ۲۰۱۱). گزارش شده است که در میش‌های درپر[3] که ٢٤ ساعت قبل از برداشت اسفنج، ۳۰۰ واحد eCG به آن‌ها تزریق شد، نرخ آبستنی، بره‌زایی و چندقلوزایی (به‌ترتیب ۷۸، ۱۱۵/۳ و ١٤٧/٨ درصد) نسبت به گروهی که eCG به هنگام برداشت اسفنج، به آن‌ها تزریق شد (به‌ترتیب ۷۵ و ٩٤/٦ و ١٢٦/٢ درصد) و آن‌هایی که تزریق eCG، ٢٤ ساعت بعد از برداشت اسفنج انجام شد (به‌ترتیب ۷۰/۲ و ۷۳/۷ و ۱۰۵ درصد) یا نسبت به آن‌هایی که eCG به آن‌ها تزریق نشد (به‌ترتیب ٦٠، ۷۰ و ١١٦/٧ درصد) به‌طور معنی‌داری بالاتر بود. لذا تجویز ۳۰۰ واحد eCG ترجیحاً ٢٤ ساعت پیش از برداشت اسفنج پروژستاژن برای بهبود نرخ باروری کارآمدتر است (زلکی و همکاران، ۲۰۰۵). در میش‌های کیویرچیک[4] تفاوت معنی‌داری در ارتباط با پاسخ جفت‌پذیری به‌دلیل تفاوت در زمان تزریق eCG مشاهده نشد (کویونجو و اوزیس آلتیچکیک، ۲۰۱۰). با توجه به گزارش‌ها می‌توان مشاهده کرد، به‌نظر می‌رسد که بسته به نژاد و فصل، زمان تزریق eCG نسبت به زمان پایان تیمار پروژسترون می‌تواند متفاوت باشد. لذا هدف از پژوهش حاضر تعیین

1- Follicle Stimulating Hormone (FSH)
2- Luteinizing Hormone (LH)
3- Dorper
4- Kivircik

زمان مناسب تزریق eCG در برنامه ایجاد جفت‌پذیری و آبستنی خارج از فصل تولیدمثل در میش‌های ترکی- قشقایی ایران بود.

مواد و روش‌ها

محل و زمان آزمایش: این آزمایش در گله‌های گوسفند عشایری استان فارس از زمستان ۱۳۹۱ تا پاییز ۱۳۹۲ انجام شد. محل قشلاق گله‌ها در حومه شهرستان فیروزآباد با طول جغرافیایی ۵۱ درجه و ٦٦ دقیقه شرقی و عرض ۲۹ درجه و ٦۲ دقیقه شمالی، میانگین دمای سالانه ۲۱ درجه سیلسیوس، میانگین بارش سالانه ۵۲۲ میلی‌متر و ارتفاع از سطح دریا ۱٦۰۰ متر و محل ییلاق، دشت ساران در شمال شهرستان سپیدان با طول جغرافیایی ۵۲ درجه و ٦ دقیقه شرقی و عرض ۳۰ درجه و ٤۳ دقیقه شمالی، میانگین دمای سالانه ۱۵ درجه سیلسیوس، میانگین بارش سالانه ٦۷۸ میلی‌متر و ارتفاع از سطح دریا ۲۳۰۰ متر بودند. گله‌ها در زمان شروع کار در اسفند ۱۳۹۱ در قشلاق بودند، سپس در اردیبهشت ۱۳۹۲ پس از طی مسیر ۲۵۰ کیلومتری پیاده به ییلاق کوچ کرده و مجدداً در آبان ماه ۱۳۹۲ با کامیون به قشلاق بازگشتند. تیمار هورمونی و قوچ اندازی در اسفند ماه ۱۳۹۱ در قشلاق، ثبت رکوردهای زایش در اواخر مرداد و شهریور ۱۳۹۲ در ییلاق و ثبت رکوردهای ازشیرگیری در آذر ماه ۱۳۹۲ در قشلاق انجام شدند.

حیوانات مورد آزمایش و جایگاه‌های نگه‌داری: حیوانات آزمایشی شامل ۳۰۰ راس میش نژاد ترکی- قشقایی در ۳ گله عشایری استان فارس بودند. در یکی از گله‌ها تعداد ۱٦۵، در گله دیگر ۷۰ و در گله آخر ٦۵ راس میش مورد استفاده قرار گرفتند. میش‌ها در سیستم باز نگه‌داری شده و در قشلاق و ییلاق، طی روز در محوطه باز و طی شب در پرچین‌های غیرمسقف به سر می‌بردند، به غیر از بره‌های تازه متولد شده که در چادر یا جایگاه‌های کوچک مسقف نگه‌داری می‌شدند.

طرح آزمایشی و فصل: این پژوهش بر پایه طرح کاملاً تصادفی[1] در خارج از فصل تولیدمثل انجام شد؛ به‌این صورت که تیمار هورمونی و قوچ اندازی میش‌ها در اسفند ماه (در زمان افزایش طول روز)، انجام شدند. پس از نصب شماره گوش، سن تقریبی میش‌ها از روی دندان مشخص و نمره وضعیت بدنی[2] آن‌ها با روش تامپسون و میر (۲۰۰۰) تعیین شده و اطلاعات آن‌ها در فرم‌های از پیش طراحی

1- Completely randomized design (CRD)
2- Body condition score

شده، ثبت شدند. در هر گله پس از سیدر[1]گذاری میش‌ها، تزریق eCG در سه زمان مختلف انجام شد. به‌این ترتیب که به ۳۰ درصد از میش‌های تحت آزمایش در هر گله ٤٨ ساعت قبل و به ۳۰ درصد دیگر ٢٤ ساعت قبل از پایان تیمار پروژسترون و به ۳۰ درصد سوم، eCG هم‌زمان با خارج کردن سیدر تزریق شد. در هر گله، در ۱۰ درصد از میش‌ها به‌عنوان شاهد، بدون هیچ‌گونه تیمار هورمونی، قوچ‌اندازی هم‌زمان با میش‌های تیمار شده انجام شد. در زمان اجرای تیمار هورمونی هیچگونه گروه‌بندی و جداسازی میش‌ها در گله‌ها صورت نگرفت و در هر گله در تمام مراحل آزمایش، میش‌ها با هم نگه‌داری شده و مدیریت تغذیه، بهداشت، قوچ‌اندازی، محل نگه‌داری و ... برای همه میش‌های یک گله یکسان بود.

نحوه تیمار هورمونی: برای ایجاد و هم‌زمان‌سازی جفت‌پذیری از تیمار پروژسترون+eCG استفاده شد. به‌عنوان تیمار پروژسترون از سیدر (ایزی- برید سیدر[2]، ساخت شرکت فرماسیا و آپ‌جان[3]، نیوزلند) به‌مدت ۱۲ روز استفاده شد. هر سیدر دارای ۳۰۰ میلی‌گرم پروژسترون طبیعی بود. ٤۰۰ واحد بین‌المللی هورمون eCG با نام تجاری پرگنیکول[4] (ساخت شرکت بایونیچ انیمال هلث[5]، استرالیا) به ازای هر رأس میش مورد استفاده قرار گرفت. برای پیشگیری از عفونت مهبل سیدرگذاری به روش زیر انجام شد. سه سطل محلول بنزال‌کنیوم کلراید با غلظت ۱ به ۲۰۰ تهیه شد که برای این کار از آب جوشانده و سپس ولرم شده استفاده شد. تقسیم کار بین ۵ نفر انجام شد. یک نفر میش را مهار کرده و دنبه را بلند می‌کرد. فرد دیگر که یکی از سطل‌های محلول ضدعفونی در اختیارش بود با گاز استریل آغشته به بنزال‌کنیوم لب‌های فرج و محدوده اطراف آن را گندزدایی می‌کرد. فرد سوم که دستکش جراحی استریل به‌دست داشت، فقط سیدر را داخل اپلیکاتور قرار می‌داد. این فرد به هیچ چیز به‌جز سیدرهای درون پاکت و اپلیکاتور ضدعفونی شده دست نمی‌زد. اپلیکاتور دارای سیدر به فرد چهارم سپرده شده و این فرد بدون این که به خودِ سیدر و بخش پیشین اپلیکاتور دست بزند، اپلیکاتور را با زاویه ٤۵ درجه به سمت بالا وارد مهبل کرده و پس از کمی پیشروی آن را در وضعیت کاملاً افقی قرار داده و اپلیکاتور را تا انتها و به آرامی در همین وضعیت به داخل مهبل هدایت می‌کرد. پس از این‌که

1- Controlled internal drug release (CIDR)
2- EAZI-BREED CIDR
3- Pharmacia and Upjohn
4- Pregnecol
5- Bioniche Animal Health

اپلیکاتور تا انتها وارد می‌شد، سیدر در داخل مهبل رها شده، به‌طوری که تنها دُم سیدر در خارج مهبل قرار می‌گرفت. رها کردن سیدر باید به گونه‌ای باشد که دو بال سیدر در داخل مهبل به جوانب (چپ و راست) باز شوند. اگر بال‌ها به سمت بالا و پایین باز شوند به راست روده فشار آورده و حیوان در دفع مدفوع دچار مشکل می‌شود و در هنگام دفع مدفوع احتمال فشار به سیدر و افتادن آن وجود خواهد داشت. اپلیکاتور خالی با احتیاط خارج شده و به فرد پنجم سپرده می‌شد. این فرد که دو سطل محلول بنزال‌کنیوم در اختیارش بود؛ ابتدا اپلیکاتور استفاده شده را در یکی از سطل‌ها با برس شسته و پس از گندزدایی آن را در داخل سطل دیگر می‌انداخت تا حداقل برای ۱۵ دقیقه در محلول ضدعفونی غوطه‌ور باشد. با روش فوق سیدر پس از برداشت از پاکت تا زمان رها شدن در مهبل با هیچ شیء غیراستریلی تماس نمی‌یابد. برای خارج کردن سیدرها از مهبل میش‌ها دم سیدر گرفته شده و با احتیاط بیرون کشیده می‌شد. سیدرهای خارج شده در کیسه‌ای جمع‌آوری و سوزانده شدند.

قوچ‌اندازی: پیش از قوچ‌اندازی، قوچ‌ها جدای از میش‌ها نگه‌داری شده از دو هفته قبل از قوچ‌اندازی علاوه‌بر خوراک معمول، ۵۰۰ گرم جو دریافت کردند تا برای جفتگیری آمادگی لازم را داشته باشند. هم‌زمان با خارج کردن سیدرها، قوچ‌اندازی انجام شد. نسبت قوچ به میش یک به شش بود. تمامی قوچ‌ها سابقه جفتگیری در سال‌های قبل را داشته و توانایی تولیدمثلی آن‌ها برای دامدار محرز بود و با این حال قوچ‌هایی که کمتر از ۳ و بیشتر از پنج سال سن داشتند، در نسبت فوق به حساب نیامدند، هرچند در گله حضور داشتند.

تغذیه: تغذیه میش‌ها در مراتع قشلاقی و همچنین زمین‌های زراعی آیش در جنوب شهرستان فیروزآباد و بدون تغذیه دستی بود. سپس گله‌ها به قشلاق کوچ کرده و در طول مسیر از مراتع و همچنین زمین‌های آیش تغذیه کردند. طی اردیبهشت و خرداد گله‌ها از مراتع ییلاقی ارتفاعات شمال شهرستان سپیدان تغذیه کرده و در طول تابستان، و نیمه اول پاییز بیشتر از پس‌چرِ مزارع و زمین‌های آیش دشت‌ساران استفاده می‌کردند. سپس آبان ماه گله‌ها با کامیون به قشلاق بازگشتند و با توجه به بارندگی مناسب در اواخر آبان و آذر ماه بدون استفاده از تغذیه دستی، از مراتع قشلاقی تغذیه کردند.

تشخیص آبستنی: ٦٠ روز پس از قوچ‌اندازی، تشخیص آبستنی با اولتراسونوگرافی انجام شد. برای این کار از دستگاه اولترا سونوگرافی آلوکا[1] مدل SSD-500 و پروب خارجی[2] مدل UST-935N-5 با فرکانس پنج مگاهرتز استفاده شد.

ثبت رکوردهای زایش و از شیرگیری: موارد سقط طی آبستنی ثبت شدند. تاریخ زایش، تعداد، جنس و وزن بره‌های متولد شده و اتفاقات زمان زایش شامل مرده‌زایی، تلفات مادر یا بره و ... و سه ماه بعد از آن، تعداد و وزن بره‌های از شیرگرفته برای هر میش تحت آزمایش، ثبت شدند. در طول دوره شیرخواری، تلفات و سایر اتفاقات برای مادر یا بره‌ها ثبت شدند. صفات تولیدمثلی شامل نرخ آبستنی[3] یا تعداد میش آبستن نسبت به تعداد میش در معرض جفتگیری (تشخیص آبستنی از طریق اولتراسونوگرافی ٦٠ روز پس از قوچ‌اندازی)، نرخ زایش[4] یا تعداد میش زایش کرده نسبت به تعداد میش در معرض جفتگیری، نرخ چندقلوزایی[5] یا تعداد بره متولد شده به ازای هر رأس میش زایش کرده، نرخ بره‌زایی[6] یا تعداد بره متولد شده به ازای هر رأس میش در معرض جفتگیری، محصول بره متولد شده[7] یا کیلوگرم محصول بره متولد شده به ازای هر راس میش در معرض جفتگیری، نرخ بره گیری یا تعداد بره از شیرگرفته به ازای هر راس میش در معرض جفتگیری، درصد تلفات بره تا زمان از شیرگیری یعنی سه ماهگی و محصول بره از شیر گرفته[8] یا کیلوگرم محصول بره از شیر گرفته به ازای هر رأس میش در معرض جفتگیری محاسبه شد.

محاسبات اقتصادی: درآمد ناخالص تولید بره به ازای هر رأس میش در معرض جفتگیری، با ضرب فراسنجه محصول بره از شیر گرفته در مبلغ ۱۲۰ هزار ریال معادل قیمت هر کیلوگرم وزن زنده بره در زمان از شیرگیری بره‌ها در گله‌های تحت آزمایش محاسبه شد. برای میش‌هایی که زایمان نکردند یا بره آن‌ها قبل از سن از شیرگیری تلف شدند، محصول بره از شیر گرفته صفر کیلوگرم بود، لذا درآمد ناخالص آن‌ها نیز صفر ریال بود. برای محاسبه درآمد خالص تولید بره به ازای هر رأس میش در

1- Aloka
2- External
3- Pregnancy rate
4- Parturition rate
5- Prolificacy
6- Fecundity
7- Born lamb crop
8- Weaned lamb crop

معرض جفتگیری، هزینه‌های تحمیل شده به گله در اثر تولید بره اضافی در خارج از فصل، به ازای هر رأس میش از درآمد ناخالص هر میش کسر شد. این هزینه‌ها به ازای هر راس میش شامل ۲۵۰ هزار ریال بابت خرید هورمون‌ها (پروژسترون+eCG) و اجرای تیمار هورمونی و ۳۵۰ هزار ریال بابت ۵۰ کیلوگرم خوراک تکمیلی به ارزش هر کیلوگرم ۷ هزار ریال برای میش‌های زایمان کرده و شیرده (۵۰۰ گرم خوراک کمکی به‌مدت ۱۰۰ روز) بودند. همچنین در میش‌هایی که eCG آن‌ها ۲٤ یا ٤۸ ساعت قبل از خارج کردن سیدر تزریق می‌شد، مبلغ ۵ هزار ریال به ازای هر رأس میش بابت هزینه کارگری عملیات میدانی اضافه در نظر گرفته شد. هزینه خوراک تکمیلی برای میش‌های زایمان نکرده در نظر گرفته نشد، ولی بقیه هزینه‌ها برای گروه‌هایی که تحت تیمار هورمونی بودند، منظور شد؛ لذا درآمد خالص آن‌ها منفی بود. برای میش‌های گروه کنترل هیچ هزینه‌ای در نظر گرفته نشد و با توجه به این‌که هیچ مورد زایش نیز نداشتند، درآمد خالص آن‌ها صفر بود.

تجزیه تحلیل آماری: داده‌ها با استفاده از مدل آماری زیر و نرم‌افزار SAS نسخه ۹,۱ (۲۰۰۳) آنالیز شدند. اثر گله معنی‌دار نبود و از مدل حذف گردید. آنالیز کوواریانس برای وزن و نمره وضعیت بدنی میش‌ها معنی‌دار نبود، لذا به‌عنوان عامل کوواریت در مدل قرار نگرفتند. در مورد داده‌هایی که پراکنش نرمال نداشتند، پیش از تجزیه، تبدیل داده‌ها[1] انجام شد. داده‌های پارامتریک با رویه GLM و داده‌های غیرپارامتریک با رویه GENMOD آنالیز شدند. مقایسه میانگین در خصوص داده‌های پارامتریک با آزمون چند دامنه دانکن و در خصوص داده‌های غیرپارامتریک آن‌هایی که دوتایی[2] بودند، با آزمون کراسکال- ولیس[3] و آن‌هایی که بیش از دو سطح داشتند، با آزمون من- ویتنی[4] انجام شد.

$$Y_{ij} = \mu + HT_i + e_{ij}$$

Y_{ij}: مشاهده مربوط به jامین واحد آزمایشی از iامین زمان تزریق هورمون eCG

μ: میانگین جامعه تحت فرض صفر یا فرض نبودن اختلاف بین تیمارها

HT_i: اثر iامین زمان تزریق هورمون eCG

e_{ij}: اثرات باقیمانده مربوط به jامین واحد آزمایشی از iامین زمان تزریق هورمون eCG

1- Data transformation
2- Binomial
3- Kruskal-Wallis
4- Mann-whitney

نتایج

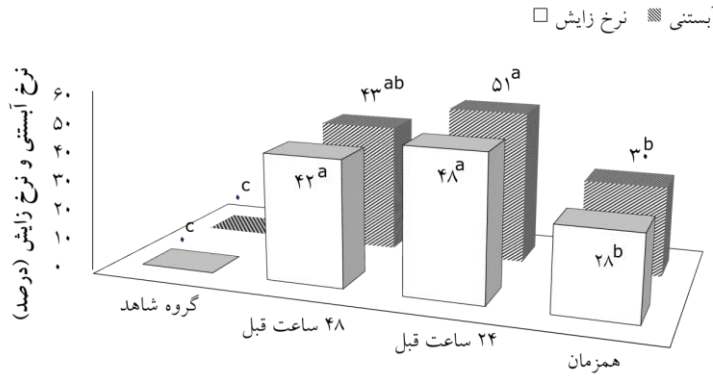
بر اساس نتایج ارائه شده در جدول ۱، در خصوص میانگین سن و نمره وضعیت بدنی میش‌ها در شروع آزمایش (پیش از اعمال تیمارها) تفاوت‌های معنی‌داری در بین سه گروه تیمار شده با eCG در زمان‌های مختلف و همچنین بین آن‌ها و گروه شاهد وجود نداشتند (P>۰/۰۵).

جدول ۱- میانگین نمره وضعیت بدنی و سن میش‌ها در چهار گروه.

فراسنجه	شاهد	زمان تزریق eCG نسبت به زمان پایان تیمار پروژسترون			خطای استاندارد
		٤٨ ساعت قبل	٢٤ ساعت قبل	هم‌زمان	
نمره وضعیت بدنی در شروع آزمایش	۲/۹[a]	۲/۷[a]	۲/۸[a]	۲/۷[a]	۰/۰٤
سن در شروع آزمایش (سال)	۳/۰[a]	۲/۸[a]	۲/۹[a]	۲/۷[a]	۰/۰۷

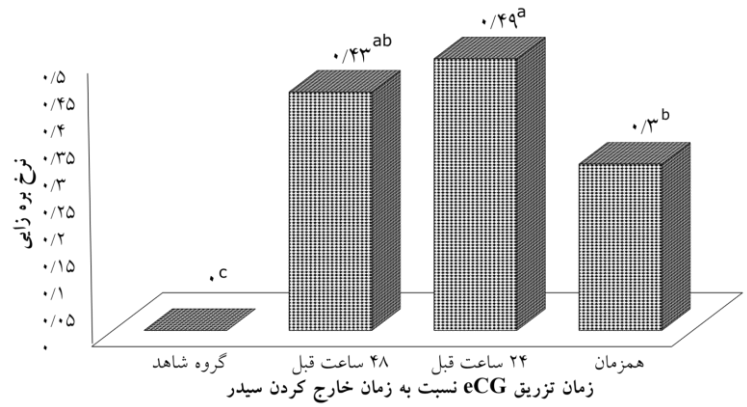
[a] حروف مشترک در هر ردیف نشان‌دهنده عدم وجود اختلاف معنی‌دار بین میانگین‌ها می‌باشد (P>۰/۰۵).

بیشترین نرخ آبستنی، نرخ زایش، نرخ بره‌زایی، محصول بره متولد شده، نرخ بره‌گیری، محصول بره از شیر گرفته، درآمد ناخالص و خالص تولید بره به ازای هر رأس میش در معرض جفتگیری (به‌ترتیب ۵۱ درصد، ٤٨ درصد، ۰/٤۹، ۱/۵۸ کیلوگرم، ۰/٤۷، ۹/۳۲ کیلوگرم، ۱۱۱۸ هزار ریال و ٦۷۹ هزار ریال) در میش‌هایی بود که در آن‌ها هورمون eCG، ٢٤ ساعت قبل از پایان تیمار پروژسترون تزریق شد، که تفاوت میانگین این صفات در این گروه با گروهی که eCG آن‌ها ٤٨ قبل از پایان تیمار پروژسترون تزریق شد (به‌ترتیب ٤٣ درصد، ٤٢ درصد، ۰/٤۳، ۱/۲۸ کیلوگرم، ۰/۳۹، ۷/۸۲ کیلوگرم، ۹۳۸ هزار ریال و ۵۲۵ هزار ریال) از نظر آماری معنی‌دار نبود (P>۰/۰۵)، ولی به‌طور معنی‌داری (P≤۰/۰۵) بیشتر از گروهی که eCG هم‌زمان با خروج سیدر تزریق شد (به‌ترتیب ۳۰ درصد، ۲۸ درصد، ۰/۳۰، ۰/۹۰ کیلوگرم، ۰/۲۸، ۵/۰۱ کیلوگرم، ٦۰۱ هزار ریال و ۲٤۲ هزار ریال) و گروه شاهد (همه موارد صفر) بود؛ همچنین میانگین این صفات در گروه‌هایی که ٤٨ ساعت قبل و هم‌زمان با خروج سیدر به آن‌ها eCG تزریق شد، به‌طور معنی‌داری بیشتر از گروه شاهد بود (P≤۰/۰۵) (به‌ترتیب، شکل‌های ۱ الی ٦).



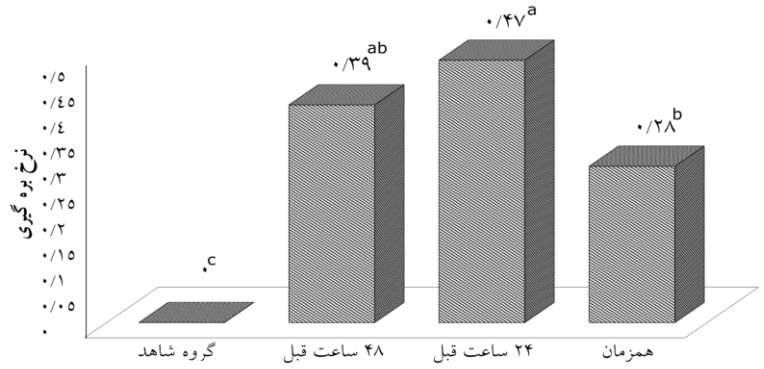
شکل ۱- تأثیر زمان تزریق eCG بر نرخ‌های آبستنی و زایش در میش‌های ترکی- قشقایی در دوره آنستروس عمیق (خطای استاندارد نرخ آبستنی= ۳/۰۸ درصد و خطای استاندارد نرخ زایش= ۳/۰۶ درصد).

a, b, c حروف مشترک در هر ردیف از ستون‌های نمودار نشان‌دهنده عدم وجود اختلاف معنی‌دار بین میانگین تیمارها می‌باشد (P>۰/۰۵).



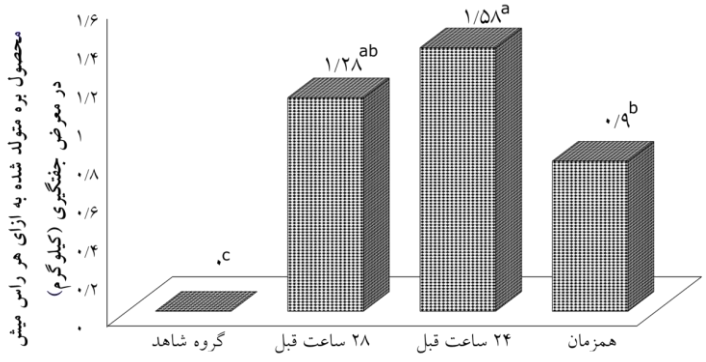
شکل ۲- تأثیر زمان تزریق eCG بر نرخ بره‌زایی (تعداد بره متولد شده به ازای هر رأس میش در معرض جفتگیری) در میش‌های ترکی- قشقایی در دوره آنستروس عمیق (خطای استاندارد= ۰/۰۳۳).

a, b, c حروف مشترک بین ستون‌های نمودار نشان‌دهنده عدم وجود اختلاف معنی‌دار بین میانگین تیمارها می‌باشد (P>۰/۰۵).



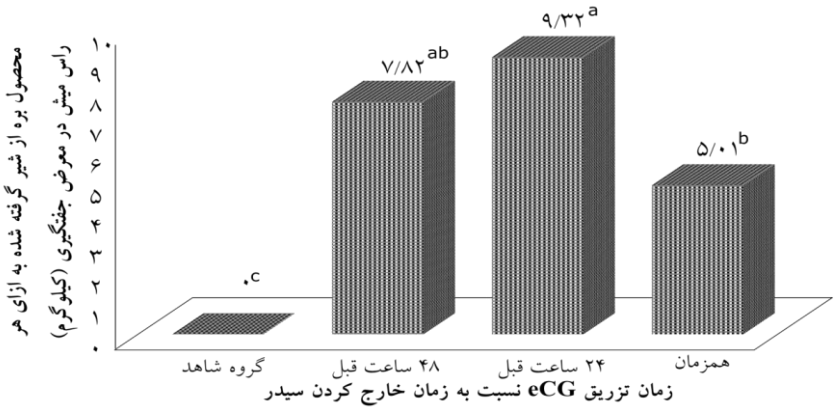
شکل ۳- تأثیر زمان تزریق eCG بر نرخ بره‌گیری (تعداد بره از شیر گرفته به ازای هر رأس میش در معرض جفتگیری) در میش‌های ترکی- قشقایی در دوره آنستروس عمیق (خطای استاندارد= ۰/۰۳۱).

a, b, c حروف مشترک بین ستون‌های نمودار نشان‌دهنده عدم وجود اختلاف معنی‌دار بین میانگین تیمارها می‌باشد (P>۰/۰۵).



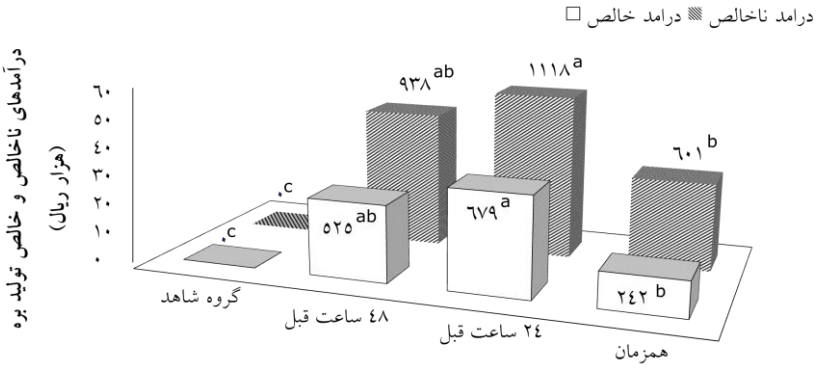
شکل ٤- تأثیر زمان تزریق eCG بر محصول بره متولد شده به ازای هر رأس میش در معرض جفتگیری در میش‌های ترکی- قشقایی در دوره آنستروس عمیق (خطای استاندارد= ۰/۱۰۰ کیلوگرم).

a, b, c حروف مشترک بین ستون‌های نمودار نشان‌دهنده عدم وجود اختلاف معنی‌دار بین میانگین تیمارها می‌باشد (P>۰/۰۵).



شکل ۵- تأثیر زمان تزریق eCG بر کیلوگرم محصول بره ازشیرگرفته به ازای هر راس میش در معرض جفتگیری در میش‌های ترکی- قشقایی در دوره آنستروس عمیق (خطای استاندارد= ۰/٦۲۰ کیلوگرم).

a, b, c حروف مشترک بین ستون‌های نمودار نشان‌دهنده عدم وجود اختلاف معنی‌دار بین میانگین تیمارها می‌باشد (P>۰/۰۵).



شکل ٦- تأثیر زمان تزریق eCG بر میانگین درآمدهای ناخالص و خالص تولید بره به ازای هر رأس میش در معرض جفتگیری (هزار ریال) در میش‌های ترکی- قشقایی در دوره آنستروس عمیق (خطای استاندارد درآمد ناخالص= ۷٤ هزار ریال و خطای استاندارد درآمد خالص= ٦٤ هزار ریال).

a, b, c حروف مشترک در هر ردیف از ستون‌های نمودار نشان‌دهنده عدم وجود اختلاف معنی‌دار بین میانگین تیمارها می‌باشد (P>۰/۰۵).

میانگین نرخ چندقلوزایی، نسبت بره نر به ماده، وزن تولد بره، نرخ مرگ و میر بره شیرخوار، وزن از شیرگیری در بین سه گروهی که به آن‌ها eCG تزریق شد، تفاوت معنی‌داری نداشت (P>۰/۰۵) و در گروه شاهد نیز چون هیچ‌گونه آبستنی رخ نداده بود، این صفات قابل ثبت نبودند (جدول ۲).

جدول ۲- تأثیر زمان تزریق eCG بر برخی صفات تولیدمثلی در میش‌های ترکی- قشقایی در دوره آنستروس عمیق.

فراسنجه	شاهد	زمان تزریق eCG نسبت به زمان پایان تیمار پروژسترون			خطای استاندارد
		٤٨ ساعت قبل	٢٤ ساعت قبل	همزمان	
نرخ چندقلوزایی	-	۱/۰۳[a]	۱/۰۲[a]	۱/۰۸[a]	۰/۰۲۰
نسبت بره نر به ماده	-	۰/۵۸[a]	۰/۵۲[a]	۰/۵۰[a]	۰/۰٤۹
وزن تولد بره (کیلوگرم)	-	۳/۰[a]	۳/۲[a]	۳/۰[a]	۰/۰٤
نرخ مرگ و میر بره (درصد)	-	۸[a]	۵[a]	۸[a]	۲/۵
وزن از شیرگیری (کیلوگرم)	-	۱۹/۹[a]	۱۹/۸[a]	۱۸/۱[a]	۰/۳۷

[a, b, c] حروف مشترک در هر ردیف نشان‌دهنده عدم وجود اختلاف معنی‌دار بین میانگین تیمارها می‌باشد (P>۰/۰۵).

بحث

در پژوهش حاضر، هیچ مورد آبستنی در گروه شاهد واقع نشد و بازده تولیدمثلی بر اساس نرخ‌های بره‌زایی و بره‌گیری و بازده اقتصادی بر اساس درآمد خالص تولید بره به ازای هر رأس میش در معرض جفتگیری در میش‌های ترکی- قشقایی در فصل آنستروس عمیق در تمام گروه‌هایی که تحت تیمار هورمونی قرار داشتند (صرف‌نظر از تفاوت در زمان تزریق eCG)، بهتر از گروه شاهد بود.

گزارش شده است که در خارج از فصل تولیدمثل بدون تیمار پروژسترون، حتی اگر تخمک‌گذاری انجام شود، در بیشتر موارد جسم زردهای به‌وجود آمده دچار تحلیل زودهنگام شده و در نتیجه نرخ باروری بسیار کم خواهد بود. بر عکس تیمار پروژسترون و در نتیجه افزایش غلظت پروژسترون خون، موجب ذخیره شدن FSH و LH در هیپوفیز و آزاد شدن ناگهانی غلظت‌های به مراتب بالاتر آن در روز پایان تیمار پروژسترون می‌شود، همچنین زمان تخمک‌گذاری و زمان رسیدن به حداکثر غلظت[1] LH را به تأخیر انداخته که این امر فرصت بیشتری برای رشد فولیکول‌ها ایجاد می‌کند و فولیکول‌های

1- Peak

درشت‌تر تخمک‌گذاری خواهند کرد و جسم زردهای حاصل هم درشت‌تر و ماندگارتر خواهند بود (لیوا و همکاران، ۱۹۹۸). مطالعات دیگر نیز این نتایج را تأیید می‌کنند (انیسوورث و شرستا، ۱۹۸۵؛ نایت و همکاران، ۲۰۰۱؛ سافرانسکی و همکاران، ۱۹۹۲). این امر می‌تواند ناشی از تولید فولیکول‌های درشت‌تر و نرخ تخمک‌گذاری بیشتر در میش‌های تیمار شده با پروژسترون در خارج از فصل تولیدمثل باشد (نایت و همکاران، ۲۰۰۱؛ لیوا و همکاران، ۱۹۹۸). همچنین گزارش شده است که تیمار پروژسترون +eCG هنگام آنستروس فصلی میش‌ها باعث فعالیت طبیعی‌تر جسم زرد پس از اوولاسیون می‌شود، به‌عبارتی از تحلیل رفتن زودهنگام جسم زرد که اغلب در فصول روز بلند سال دیده می‌شود جلوگیری می‌کند، که این امر میتواند مرگ و میر رویان را کاهش و در نتیجه نرخ آبستنی را افزایش دهد (لیوا و همکاران، ۱۹۹۸).

در پژوهش حاضر، بالاترین بازده تولیدمثلی و اقتصادی در میش‌های ترکی- قشقایی در پاسخ به زمان تزریق eCG (٤٨ یا ٢٤ ساعت و هم‌زمان با پایان تیمار پروژسترون- خارج کردن سیدر) در زمان آنستروس عمیق، در میش‌هایی بود که در آن‌ها هورمون eCG، ٢٤ ساعت قبل از پایان تیمار پروژسترون تزریق شد و کمترین بازده تولیدمثلی و اقتصادی مربوط به گروهی بود که eCG همزمان با خروج سیدر تزریق شد (صرف‌نظر از گروه شاهد).

eCG معمولاً به‌منظور بالا بردن نرخ چندقلوزایی و همزمان‌سازی بره‌زایی در میش کاربرد دارد و کارایی آن بسته به زمان کاربردش متفاوت است. در مطالعه علی (۲۰۰۷) این فرضیه که زمان تزریق eCG باعث تغییر در نمو فولیکولی و نرخ تخمک‌گذاری در میش‌های تیمار شده با پروژستاژن و PGF2α می‌شود، مورد آزمون قرار گرفت. وی میش‌های اوسیمی[1] را به‌مدت ۸ روز با اسفنج پروژسترون تیمار کرد. دو روز پیش از برداشت اسفنج، به گروه یک ۵۰۰ واحد eCG، در روز برداشت اسفنج به گروه دوم ۵۰۰ واحد eCG تزریق شد و گروه سوم بدون تزریق eCG به‌عنوان گروه کنترل در نظر گرفته شدند. در روز برداشت اسفنج به همه دام‌ها PGF2α تزریق شد. نتایج حاکی بود که تجویز eCG برای میش‌های اوسیمی تیمار شده با فلوروجستون استات در نواحی نیمه گرمسیری، رشد فولیکول را تحریک کرده و باروری را افزایش می‌دهد. تجویز eCG پیش از برداشت

1- Osimi

اسفنج منجر به کوتاه شدن فاصله جفت‌پذیری تا تخمک‌گذاری شده و رشد فولیکول‌های بزرگ را به دنبال دارد و می‌تواند در تکنیک تلقیح مصنوعی در زمان ثابت کاربرد داشته باشد.

در مطالعه دیگری که توسط کوئینترو الیزا و همکاران (۲۰۱۱) در میش‌های کرکی از نژادهای بلک بلی[1] و پلی بری[2] در آب و هوای گرمسیری شمال شرقی مکزیک انجام شد، میش‌ها به‌مدت ۱۰ روز تحت تیمار پروژسترون درون مهبلی قرار گرفتند. بسته به زمان برداشت اسفنج، eCG در زمان‌های ٤٨ ساعت قبل از برداشت، ٢٤ ساعت قبل از برداشت و در زمان برداشت، به دام‌ها تزریق شد و به گروه کنترل eCG تزریق نشد. تجویز eCG پیش از برداشت اسفنج پاسخ جفت‌پذیری را افزایش داد و باعث کاهش در زمان بروز جفت‌پذیری نسبت به گروه کنترل شد، اما نرخ تخمک‌گذاری، نرخ بره‌زایی، آبستنی و باروری را به‌طور معنی‌داری افزایش نداد.

مطالعه‌ای در زمینه همزمان‌سازی جفت‌پذیری در میش نژاد درپر نگه‌داری شده در شرایط باز علف‌زار در آفریقای جنوبی در دوره انتقال از فصل تولیدمثل به فصل آنستروس انجام شد. سه زمان تزریق eCG بسته به زمان برداشت اسفنج به‌کار رفت، ٢٤ ساعت قبل از برداشت، در هنگام برداشت و ٢٤ ساعت پس از برداشت اسفنج. نرخ‌های آبستنی، بره‌زایی و چندقلوزایی در گروه میش‌هایی که eCG ٢٤ ساعت قبل از برداشت اسفنج و در گروهی که eCG هنگام برداشت اسفنج تزریق شد، نسبت به آن‌ها که ٢٤ ساعت بعد از برداشت اسفنج تزریق گردید یا نسبت به گروهی که eCG به آن‌ها تزریق نشد، به‌طور معنی‌داری بالاتر بودند که این نتایج در توافق با نتایج پژوهش حاضر است. این پژوهش‌گران نتیجه گرفتند که تجویز ۳۰۰ واحد eCG ترجیحاً ٢٤ ساعت پیش از برداشت اسفنج پروژستاژن برای بهبود نرخ باروری کارآمدتر است (زلکی و همکاران، ۲۰۰۵).

ارزیابی زمانبندی تزریق eCG (تا ٤٨ ساعت پیش یا همزمان با برداشت اسفنج پروژسترون) برای تلقیح گردن رحمی در زمان ثابت ٣٦ و ٤٨ ساعت، مشخص کرد که زمانبندی بهینه تلقیح دراین آزمایش به زمان تزریق eCG نسبت به زمان برداشت اسفنج بستگی دارد (فوکویی و همکاران، ۱۹۸۹).

1- Black belly
2- Pelibuey

نتیجه‌گیری

بر اساس نتایج پژوهش حاضر، تولیدمثل در گوسفند ترکی- قشقایی استان فارس به‌شدّت تحت تأثیر فصل می‌باشد؛ به‌طوری که قوچ‌اندازی در اسفند ماه بدون تیمار هورمونی به‌هیچ وجه منجربه آبستنی نمی‌شود و در گروه شاهد که تحت تیمار هورمونی قرار نداشتند، هیچ مورد آبستنی واقع نشد. تیمار هورمونی با پروژسترون+eCG در این وقت از سال در میش‌های این نژاد می‌تواند به‌طور متوسط موجب ۳۹ درصد نرخ زایش و ۰/٤۰ نرخ بره‌زایی خارج از فصل گردد که در مقایسه با بازده خارج از فصل سایر نژادهای گوسفند ایران که عمدتاً در بهار یعنی در شرایط آنستروس سبک تحت تیمار هورمونی قرار گرفتند، این عملکرد پایین است. با این حال، تیمار هورمونی موجب شد به‌طور متوسط ٤۸۰ هزار ریال درآمد خالص تولید بره به ازای هر راس میش در معرض جفتگیری نصیب دامدار شود. در گروه شاهد به‌دلیل عدم وقوع آبستنی این رقم صفر بود. بهترین زمان تزریق eCG در برنامه تیمار هورمونی پروژسترون+eCG در میش‌های ترکی- قشقایی در زمان آنستروس عمیق، یعنی در اسفند و فروردین ماه، ۲٤ ساعت قبل از پایان تیمار پروژسترون می‌باشد.

سپاسگزاری

این مقاله شامل بخشی از نتایج طرح پژوهشی مؤسسه تحقیقات علوم دامی کشور که با اعتبارات سازمان امور عشایر ایران اجرا شده است، می‌باشد. لذا از کلیه دست‌اندرکاران مؤسسه تحقیقات علوم دامی کشور، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان فارس، سازمان امور عشایر ایران، اداره امور عشایری استان فارس و دامداران عشایر استان فارس که در اجرای این طرح همکاری صمیمانه داشتند، سپاس‌گذاری می‌شود.

منابع

Ainsworth, L., and Shrestha, J.N.B. 1985. Effect of PMSG dosage on the reproductive performance of adult ewes and ewe lambs bred at a progestagen-PMSG synchronized estrus. Theriogenology, 24: 479–487.

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.

Australian Bureau of Statistics. 2013. Agricultural Resource Management Practices, Australia, 2011-12. Report no. 4630.0. Available from: http://www.abs.gov.au/ausstats/abs@.nsf/Lookup/4630.0main+features72011-12.

Brien, J. 2010. Making more from the same Ewe Base. Research project report, Nuffield Australia, Project No 0910. Available from: http://www.nuffieldinternational.org/rep_pdf/1283473475Brien_Julie_final_report.pdf

Burke, V., and Keisler, D.H. 1988. Induction of estrus and conception rates in anestrous ewes treated with melengestrol acetate (MGA) and zeranol. J. Anim. Sci. 66: Suppl. 1- 435.

Caraty, A., and Skinner, D.C. 1999. Progesterone priming is essential for the full expression of the positive feedback effect of estradiol in inducing the preovulatory gonadotropin-releasing hormone surge in the ewe. Endocrinology, 140: 165–170.

Fabre-Nys, C., and Martin, G.B. 1991. Roles of progesterone and oestradiol in determining the temporal sequence and quantitative expression of sexual receptivity and preovulatory LH surge in the ewe. Journal of Endocrinology, 130: 367–379.

FAO, 2011. Selected indicators of food and agricultural development in the Asia-Pacific region 2000-2010. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Regional Office for Asia and the Pacific, Bangkok, pp 150. Available from: http://www.fao.org/docrep/014/i2371e/i2371e00.pdf

Fukui, Y., Akaike, M., Anzai, H., and Ono, H. 1989. Effect of timing of injection with pregnant mare's serum gonadotrophin on fixed-time artificial insemination of seasonally anoestrous ewes. J. Agric. Sci. 113: 361-364.

Knights, M., Hoehn, T., Lewise, P.E., and Inskeep, E.K. 2001. Effectiveness of intravaginal progesterone inserts and FSH for inducing synchronized estrus and increasing lambing rate in anestrous ewes. J. Anim. Sci. 79: 1120-1131.

Koyuncu, M., and Ozis Alticekic, S. 2010. Effects of Progestagen and Pmsg on Estrous Synchronization and Fertility in Kivircik Ewes during Natural Breeding Season. Asian-Australian Journal of Animal Science, 23: 308 – 311.

Leyva, V., Buckrell, B.C., and Walton, J.S. 1998. Follicular activity and ovulation regulated by exogenous progestagen and PMSG in anestrous ewes. Theriogenology, 50: 377–393.

Powell, M.R., Kaps, M., Lamberson, W.R., and Keisler, D.H. 1996. Use of melengestrol acetate-based treatments to induce and synchronize estrus in seasonally anestrous ewes. J. Ani. Sci. 74: 2292–2302.

Quintero-Elisea, J.A., Macías-Cruz, U., Álvarez-Valenzuela, F.D., Correa-Calderón, A., González-Reyna, A., Lucero-Magaña, F.A., Soto-Navarro, Se.A., 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: 1567–1573.

Sadeghipanah, H., Zare Shahneh, A., and Saki, A.A. 2004. Effects of progesterone (CIDR) treatment duration and PMSG dosage on reproductive performance of seasonally anestrous Mehrabaan ewes. Proceedings of 1st Iranian animal science conference. Karaj, Iran. P: 886-889. (In Persian)

Sadeghipanah, H. 2005. Effects of Dietary Fat Level and Source on Reproductive Performance, Ovulation Rate, Steroidogenesis and Metabolism of Ovary in Ewe. Ph.D. thesis. University of Tehran. (In Persian)

Sadeghipanah, H. 2011. Standardization of insurance operation and loss evaluation in sheep and goat flocks of Iran. Research project report. Iran agricultural insurance found. (In Persian)

Safranski, T.J., Lamberson, W.R., and Keisler, D.H. 1992. Use of melengestrol acetate and gonadotropins to induce fertile estrus in seasonally anestrous ewes. J. Anim. Sci. 70: 2935-2941.

Statistical center of Iran. 2009. Abstract of statistics of slaughtered livestock in slaughterhouses of Iran. Annual report. Presidency of I.R.I. Vice- presidency for strategic planning and supervision. Available from: http://amar.org.ir/Portals/0/Files/abstract/keshavarzi%5CAbs-koshtare%20dam-88-web.pdf (In Persian)

Thompson, J., and Meyer, H. 1994. Body condition scoring of sheep. Extension Catalog no. 1433. Oregon State University Extension Service, USA. http://ir.library.oregonstate.edu/xmlui/bitstream/handle/1957/14303/ec1433.pdf

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.

Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources
J. of Ruminant Research, Vol. 2(2), 2014
http://ejrr.gau.ac.ir

Timing of eCG injection in hormonal treatment program of estrus induction in Torki-Ghashghaei ewes during deep anestrus

M. Babaei Kafiabad[1], *H. Sadeghipanah[2] and K. Karimi[3]
[1]M.Sc. Graduate and [3]Asistant Prof., Dept. of Animal Science, Islamic Azad University, Varamin Branch, Pishva, [2]Asistant Prof., Dept. of Animal Production Management, Animal Science Research Institute of Iran,
Received: 11/03/2014; Accepted: 02/06/2014

Abstract

The objectives of this study were to detect appropriate time of eCG injection in estrus induction program for seasonally deep anestrous Torki-Ghashghaei ewes and to examine its effect on reproductive and economic efficiency in the nomadic sheep production system of Fars province of Iran. Three hundred ewes were identified by ear tags and their ages and BCSs were recorded. Then 270 of them treated by progesterone CIDR + eCG, in March. Hormonal treated ewes were assigned to three groups based on injection time of eCG, including: Group1- 48 h, Group2- 24 h, or Group3- 0 h before CIDR removal. The 4th group including 30 ewes as the control was under no hormonal treatment. Injection of eCG, 24 h vs. 0 h before CIDR removal significantly ($P\leq0.05$) increased and 48 h vs. 0 h before CIDR removal tended ($P\leq0.10$) to increase pregnancy and parturition rates, fecundity, weaned lamb production rate, born and weaned lamb crops, grass and net incomes from lamb production per ewe. All of these reproductive and economic parameters were significantly ($P\leq0.05$) higher in three hormonal treated groups in comparison with control group. There was no pregnancy in control group at all, that indicating a deep anestrus period for Torki-Ghashghaei ewes during March. In conclusion, the best time of eCG injection to induce estrus in Turki-Ghashghaei ewes during deep seasonal anestrus (in March and April) is 24 h before finishing progesterone treatment.

Keywords: Turki-Ghashghaei ewe, Estrus induction, eCG injection time, Reproductive performance

*Corresponding author; h.sadeghipanah@gmail.com