

مطالعه اثر دوزهای متفاوت هورمون eCG طی فصل تولید مثل بر عملکرد صفات تولید مثلی بز مهابادی

نریمان جعفرزاده^{۱*}، محمد مرادی شهربابک^۲، حسین مرادی شهربابک^۲ و عبدالله رضاقلی وند لاهرود^۱

تاریخ دریافت: ۹۱/۸/۹ تاریخ پذیرش: ۹۲/۷/۲۷

^۱ دانشجوی سابق کارشناسی ارشد گروه علوم دامی دانشگاه تهران

^۲ استاد و استادیار گروه علوم دامی دانشگاه تهران

*مسئول مکاتبه: Email: nariman.jafarzadeh2010@gmail.com

چکیده

هدف از این مطالعه اثر تزریق سطوح مختلف هورمون eCG بر عملکرد تولیدمثلی در طی فصل تولیدمثلی در بزهای مهابادی بود. در این مطالعه تعداد ۹۶ رأس بز ماده نژاد مهابادی با سن ۲ تا ۵ سالگی و میانگین وزنی $۵۳/۵ \pm ۵/۸$ کیلوگرم انتخاب و به طور تصادفی به ۳ تیمار یکسان تقسیم شدند. برای همزمان نمودن فحلی، بزها به مدت ۱۸ روز سیدرگذاری شدند و پس از خارج نمودن سیدرها، به تیمار دوم و سوم به ترتیب میزان ۳۰۰ و ۴۵۰ واحد بین المللی هورمون eCG در عضله ران تزریق و تیمار اول نیز (بدون تزریق هورمون) به عنوان تیمار کنترل در نظر گرفته شد. تمامی بزهای هر سه تیمار، علائم فحلی را در طی چهار روز بعد از خارج نمودن سیدر نشان دادند. پاسخ فحلی در همه تیمارها صد درصد بود. در طول مدت آزمایش بزها به صورت آزاد در پس چر مزارع موجود در دانشکده تغذیه می‌شدند بررسی میانگین حداقل مربعات نشان داد که میانگین تعداد نتاج هر زایش در تیمار حاوی ۴۵۰ واحد بین‌المللی هورمون eCG بطور معنی‌داری در مقایسه با تیمار شاهد بالاتر بود (۱/۶۵ در مقایسه با ۱/۲۹) ($P < ۰/۰۵$) ولی در مقایسه با تیمار حاوی ۳۰۰ واحد بین المللی تأثیر معنی‌داری نداشت. میزان زایش در سه تیمار اول، دوم و سوم به ترتیب ۸۷/۵، ۸۴/۳۷ و ۸۴/۳۷ درصد و دارای تفاوت معنی‌داری نبودند. درصد چند قلو زایی در سه تیمار اول، دوم و سوم به ترتیب ۲۱/۷۸، ۴۳/۷۵ و ۷۵ درصد بود. که تیمار سوم دارای تفاوت معنی‌داری با تیمارهای اول و دوم داشت ($P < ۰/۰۵$). نرخ بزغاله‌دهی در سه تیمار اول، دوم و سوم به ترتیب ۱۰۹/۳۷، ۱۳۴/۳۷ و ۱۶۵/۶ درصد بود که تیمار سوم با تیمارهای اول و دوم دارای تفاوت معنی‌داری بود ($P < ۰/۰۵$). نتایج این مطالعه نشان داد که استفاده از سیدر به همراه دوز بالاتر eCG باعث افزایش نرخ چندقلوزایی و بزغاله‌دهی نسبت به دوز پایین می‌باشد.

واژگان کلیدی: بزغاله‌دهی، بز مهابادی، چندقلوزایی و هورمون eCG

مقدمه

حال توسعه نسبت به کشورهای توسعه یافته بیشتر در معرض این شکاف قرار گرفته‌اند. گوشت، شیر و فرآورده‌های آن عمده تولیدات حیوانات اهلی می‌باشد.

شکاف بین نرخ رشد جمعیت انسانی و پروتئین حیوانی قابل دسترس رو به افزایش می‌باشد. کشورهای در

می‌دهد که استفاده از گنادوتروپین‌های ساختگی مانند eCG باعث تحریک رشد فولیکول‌ها، افزایش نرخ تخم‌کریزی، باروری و القای همزمان کردن تخمک-ریزی هم در فصل جفت‌گیری و هم در فصل غیر جفت-گیری در گوسفند و بز می‌شود. افزایش تولید تخمک با استفاده از هورمون‌ها، یک روش مناسب برای استفاده از این ظرفیت بالقوه تولیدمثلی است، در حقیقت افزایش تولید تخمک در دام‌هایی نظیر گوسفند و بز باعث افزایش تعداد نتاج در هر زایش، و همچنین بهبود باروری در میان دام‌ها می‌شود. استفاده از هورمون‌ها برای همزمان‌سازی فحلی و سوپراوولاسیون در برنامه‌های انتقال رویان و اساس بسیاری از برنامه‌های تولیدمثلی و اصلاح نژادی مانند تخمک‌ریزی، تلقیح مصنوعی و انتقال رویان، استفاده از برنامه همزمان‌سازی فحلی استوار است (خالدار و همکاران ۱۳۸۳ و بداخشان ۲۰۰۹). در بسیاری از برنامه‌های همزمان‌سازی فحلی بز از هورمون eCG به عنوان یک محرک تخمک‌ریزی استفاده می‌شود که معمولاً بین ۲۵۰-۵۰۰ واحد بین-المللی از این هورمون در زمان قطع منبع پروژسترونی یا ۴۸ ساعت قبل از آن تزریق می‌شود (پلدسار و کارتسز ۲۰۰۴). برخی روش‌های برای تحریک فحلی بز در خارج از فصل تولیدمثلی وجود دارد از جمله معرفی ناگهانی بز نر فعال از لحاظ جنسی، تغییر مصنوعی طول نوردهی از روش‌های غیر هورمونی می‌باشد. از طرف دیگر استفاده از هورمون‌ها برای تحریک و همچنین همزمان‌سازی فحلی به طور گسترده استفاده می‌شود. از روش‌های هورمونی می‌توان به گذاشتن اسفنج و سیدر پروژسترونی داخل واژن، استفاده از ایمپلنت نوروجستومنت، کلپروستنول برای همزمان‌سازی فحلی و همچنین تحریک فحلی در فصل تولیدمثلی و غیرتولیدمثلی مورد استفاده قرار می‌گیرد. استفاده از منبع هورمونی پروژسترون خارجی به تنهایی برای تحریک فحلی و یا سرژ LH و متعاقب آن تخمک‌ریزی کافی نمی‌باشد. تیمار پروژسترون به همراه

گوشت بز نسبت به گوشت گوسفند، گاو و گاومیش در بسیاری از کشور های آسیایی ترجیح داده می‌شود (جیندل ۱۹۸۴). با این سناریو کاربرد بیوتکنولوژی تولیدمثلی که شامل همزمان‌سازی فحلی و افزایش تخمک‌ریزی به منظور حداکثر کردن تولید گوشت مورد توجه قرار می‌گیرد. همزمان‌سازی فحلی همچنین اجازه می‌دهد که زایش در زمان از پیش تعیین شده براساس بازارهای محلی، نیروی کار، و افزایش روند قیمت تنظیم شود (جیندل ۱۹۸۴). در مقایسه با سایر نشخوارکنندگان بز گذشته از آنکه انواع محصولات گوناگون تولید می‌نماید، از این نقطه نظر تقریباً تنها حیوانی است که نسبت به شرایط کاملاً سخت و نامساعد محیطی مقاومت قابل توجهی از خود نشان می‌دهد که نسبت به دیگر نشخوارکنندگان برتری ویژه‌ای دارد (کارکا و همکاران ۲۰۰۹). در میان حیوانات مورد استفاده در دامپروری پرورش بز در مناطق گرمسیری از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. بز حیوانی قانع و پر بهره می‌باشد، با کمبود علوفه سازگار بوده و در نقاط کوهستانی برای جستجوی علوفه قادر به بالا رفتن از جاهایی است که برای دیگر حیوانات مقدور نمی‌باشد. همچنین در برابر ابتلای به امراض نسبت به گوسفند و سایر حیوانات مقاومت بیشتری از خود نشان می‌دهد. اگر بزغاله در ابتدا از جیره غذایی کافی برخوردار باشد در ۱۰ تا ۱۲ ماهگی به سن بلوغ خواهد رسید که آماده باروری شده و در سن ۱۵ تا ۱۷ ماهگی شیروار و دارای بزغاله است. همزمان‌سازی فحلی در حیوانات اهلی مانند گوسفند و بز با کنترل فاز لوتئال در چرخه فحلی صورت می‌گیرد که با استفاده از پروژسترون خارجی (سیدر و اسفنج) و یا اینکه با تزریق $PGF2\alpha$ فراهم می‌شود. با توجه به اینکه فعالیت دستگاه تولید مثل دامها تحت تاثیر هورمون‌ها می‌باشد، می‌توان با استفاده از هورمون‌های سنتتیک، فرآیند تولیدمثل را کنترل نمود و در کوتاه مدت از توان تولیدمثلی آنها حداکثر استفاده را نمود (خالدار ۱۳۸۲). شواهد نشان

معرفی شد. درصد فحلی با مشاهده چشمی انجام و پس از سپری شدن دوره آبستنی، رکوردهای مربوط به تعداد نتاج در هر زایش و وزن تولد بزغاله‌ها جمع‌آوری و ثبت گردید. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SAS و رویه جن مد مورد آنالیز آماری قرار گرفتند. در این مدل اثر سن مادر به عنوان عامل ثابت، و وزن مادر به عنوان عامل کواریت در مدل لحاظ شد. مقایسه آماری بین میانگین تیمارهای آزمایشی نیز با استفاده از آزمون میانگین حداقل مربعات و در سطح یک درصد انجام شد.

معادله مدل مربوط به مجموع وزن تولد به ازای هر زایش {۱}:

$$Y_{ijk} = \mu + l_{its_i} + T_j + \beta (W_{ijkl} - W) + age_i + e_{ijk}$$

Y_{ijk} : مجموع وزن تولد به ازای هر زایش، l_{its_i} : میانگین، W_{ijk} : اثر وزن مادر هنگام زایش بر مجموع وزن تولد به ازای هر زایش T_j : ز امین سطح هورمون، β = ضریب تابعیت وزن مادر بر مجموع وزن تولد به ازای هر زایش، l_{its_i} : تعداد بزغاله در هر زایش age_k : اثر سن مادر، e_{ijk} : اثر باقیمانده، W : میانگین وزن مادرها در هنگام زایش

معادله مدل مربوط به تعداد بزغاله در هر زایش {۲}:

$$Y_{ijk} = \mu + T_i + Age_j + \beta (W_{ijk} - W) + e_{ijk}$$

Y_{ijk} : تعداد بزغاله در هر زایش، l_{its_i} : میانگین، β = ضریب تابعیت وزن مادر بر تعداد نتاج در هر زایش، T_i : ز امین سطح هورمون، Age_j : ز امین اثر سن مادر، W_{ijk} : اثر وزن مادر هنگام زایش بر تعداد نتاج در هر زایش، W : میانگین وزن مادرها در هنگام زایش، e_{ijk} : اثر باقیمانده

نتایج و بحث

بزها در هر سه تیمار، علائم فحلی را در طی چهار روز بعد از خارج نمودن سیدر نشان دادند. پاسخ فحلی در همه تیمارها صد درصد بود (جدول ۲). آنالیز آماری نشان داد که وزن مادر هنگام زایش تاثیر معنی‌داری بر پارامترهای مورد بررسی نداشت ولی اثر سن مادر

تزریق گنادوتروپین‌ها همزمان با خارج کردن منبع پروژسترونی از واژن، برای تحریک ترشح استرادیول از تخمک به اثبات رسیده است. تولیدمثل فصلی در نشخوارکنندگان کوچک مانند بز و گوسفند بازده اقتصادی را در گوسفند محدود کرده است (زارازاگا و همکاران ۲۰۰۳).

هدف از اجرای این طرح تعیین بهترین سطح مناسب هورمون eCG برای همزمانی فحلی در بزهای نژاد مهابادی، تعیین اثر سطوح مختلف هورمون eCG بر صفات تولیدمثلی بود.

مواد و روش‌ها

این تحقیق در ایستگاه تحقیقاتی گروه علوم دامی دانشگاه تهران واقع در کرج در نیمه دوم شهریور ماه ۱۳۹۰ انجام شد. در این آزمایش تعداد ۹۶ رأس بز ماده نژاد مهابادی با سن ۲ تا ۵ سالگی و میانگین وزنی ۵/۸ ± ۵۳/۵ کیلوگرم و در قالب طرح کاملاً تصادفی به سه تیمار ۲۲ راسی تقسیم شدند. در طول مدت آزمایش بزها به صورت آزاد در پس‌چر مزارع موجود در دانشکده تغذیه می‌شدند. حیوانات نه ساعت در روز روی پس‌چرهای مزرعه چرا شده و به آب نیز به صورت آزاد در دسترس داشتند. همه حیوانات چند شکم زا، سالم، غیر شیرده و دارای عدم مشکلات باروری بودند. واکسیناسیون بزها بر علیه عفونت‌های کلستریدیومی دو ماه قبل از زایش انجام شد. به منظور همزمان سازی فحلی از سیدرهای سیلیکانی حاوی ۰/۳ گرم پروژسترون استفاده شد. برای همزمانی فحلی بزهای هر سه تیمار به مدت ۱۸ روز سیدرگذاری شدند پس از خارج نمودن سیدرها، دامهای تیمار دوم و سوم به ترتیب میزان ۳۰۰ و ۴۵۰ واحد بین‌المللی هورمون eCG دریافت کردند. که تیمار اول به عنوان کنترل در نظر گرفته شد و هیچ هورمونی دریافت نکردند. پس از خارج نمودن سیدر، هر تیمار به چهار دسته ۸ راسی تقسیم شده و به هر دسته یک بز نر به طور تصادفی

درصد چند قلوزایی در سه تیمار شاهد، ۳۰۰ و ۴۵۰ به ترتیب ۲۱/۷۸، ۴۳/۷۵ و ۷۵ درصد بود که بین تیمار شاهد و سطح ۳۰۰ تفاوت معنی‌داری وجود نداشت ولی سطح ۴۵۰ با دو تیمار دیگر دارای تفاوت معنی‌داری است ($P < 0/05$). درصد بزغاله دهی در سه تیمار شاهد، دوز ۳۰۰ و ۴۵۰ به ترتیب ۱۰۹/۳۷، ۱۳۴/۳۷ و ۱۶۵/۶ درصد که در بین تیمار شاهد و دوز ۳۰۰ تفاوت معنی‌داری از نظر آماری نبود ولی دوز ۴۵۰ با شاهد و دوز ۳۰۰ از نظر آماری تفاوت معنی‌دار بود ($P < 0/05$) (جدول شماره ۲).

تفاوت معنی‌دار داشت. نتایج مقایسه میانگین حداقل مربعات مربوط به تعداد نتاج و وزن تولد به ازای هر زایش تحت تاثیر سطوح مختلف هورمون eCG بزهای نژاد مهابادی در جدول ۱ نشان داده شده است. میانگین تعداد نتاج هر زایش در تیمار ۴۵۰ واحد بین المللی هورمون eCG بطور معنی‌داری در مقایسه با تیمار شاهد بالاتر بوده ($P < 0/05$) (۱/۶۵ درمقایسه با ۱/۲۹) ولی در مقایسه با تیمار حاوی ۳۰۰ واحد بین المللی تأثیر معنی‌داری نداشت. میزان زایش در سه تیمار شاهد، ۳۰۰ و ۴۵۰ به ترتیب ۸۷/۵، ۸۴/۳۷ و ۸۴/۳۷ درصد و تفاوت معنی‌داری نداشتند (جدول شماره ۲).

جدول ۱- تاثیر سطوح مختلف هورمون eCG بر میانگین تعداد نتاج و وزن تولد به ازای هر زایش در بزهای نژاد مهابادی

پارامتر	تیمار		
	شاهد	۳۰۰ ^۱	۴۵۰ ^۱
تعداد نتاج در هر زایش	۱/۲۹±۰/۱۳۷ ^b	۱/۳۴±۰/۱۳۵ ^{ab}	۱/۶۵±۰/۱۳۵ ^a
مجموع وزن تولد هر زایش	۴/۱۵±۰/۲۸۵ ^b	۴/۸۹±۰/۲۹۷ ^b	۶/۴۰±۰/۲۹۲ ^a

a-b: حروف غیرمشابه در هر ردیف بیانگر اختلاف بین سطوح است ($P < 0.01$).

۱ - واحد بین المللی.

جدول ۲- تاثیر سطوح مختلف هورمون eCG بر صفات تولید مثلی در بزهای نژاد مهابادی

پارامتر	تیمار		
	شاهد	۳۰۰ ^۱	۴۵۰ ^۱
درصد فحلی	۱۰۰ ^a	۱۰۰ ^a	۱۰۰ ^a
درصد زایش	۸۷/۵ ^a	۸۴/۳۷ ^a	۸۴/۳۷ ^a
درصد چند قلوزایی (هر تیمار)	۲۱/۸۷ ^b	۴۳/۷۵ ^b	۷۵ ^a
درصد بزغاله دهی (هر تیمار)	۱۰۹/۳۷ ^b	۱۳۴/۳۷ ^b	۱۶۵/۶ ^a

a-b: حروف غیرمشابه در هر ردیف بیانگر اختلاف بین سطوح است ($P < 0.01$).

در گوسفند قره گل خارج از فصل تولید مثل، که ۶۰ میلی گرم مدروکسی پروژسترون استات و ۵۰۰ واحد بین‌المللی eCG استفاده شده بود گزارش شده است (هاشمی و همکاران ۲۰۰۶). در تحقیقات دیگری طی فصل تولید مثل با تیمار بندی پروژسترون و eCG که در میش‌های

همزمان‌سازی و تحریک فحلی به همراه تزریق هورمون یک ابزار مدیریتی مناسبی برای افزایش نرخ آبستنی، نرخ تخم‌ریزی و تعداد نتاج در هر زایش می‌باشد. همزمان‌سازی فحلی به وسیله دستکاری سیکل فحلی امکان‌پذیر است. حداکثر پاسخ فحلی (۱۰۰ درصد)

تزریق هورمون تحریک کننده (کریشر و همکاران ۱۹۹۴ و نوتی و همکاران ۱۹۸۸) فولیکول یا از دوز بیشتر eCG (معمولاً بیش از ۱۰۰۰ واحد بین المللی) استفاده می‌شود (باتیه ۱۹۸۷) با اینکه FSH نسبت به eCG کارآیی بالایی برای افزایش تخمکریزی و هم کیفیت رویان دارد ولی به هر حال در گله‌های بزرگ با شرایط مزرعه‌ای، عمدتاً سطح پایین eCG استفاده می‌شود چون به راحتی قابل انجام (تنها با یک تزریق) بوده و همچنین هزینه کمتری دارد. ترکیب eCG و پروژسترون درمانی، تغییرات پاسخ به تخمکریزی بزها در فصل تولیدمثلی و هم در فصل غیرتولیدمثلی حذف کرده و باعث بهبود افزایش نرخ تخمکریزی و باروری می‌شود. (ریتر و همکاران ۱۹۸۴). به هر حال مقدار مشخصی از هورمون eCG که بایستی برای افزایش تخمکریزی در طی فصل تولید مثل استفاده شود هنوز مشخص نیست. گزارش‌های متعددی نشان می‌دهد که بهترین نتایج، استفاده از eCG در دامنه بین ۲۰۰ تا ۶۰۰ واحد بین المللی می‌باشد (سلواراجو و کسیرسان ۱۹۹۷، گرلینق و ون نیکرک ۱۹۹۰ و فریتز ۱۹۹۶) طبق گزارشات بررسی شده الگوی خاصی برای تزریق eCG از لحاظ نژاد یا مقدار هورمون مصرفی به ازای هر کیلو گرم وزن بدن وجود ندارد. استفاده مقدار بیشتری از eCG باعث کم شدن فاز لوتئال و در نتیجه طول چرخه فحلی کمتر خواهد شد (ریتر و همکاران ۱۹۹۴، روسنينا و همکاران ۱۹۹۲، پندلتون و همکاران ۱۹۹۲) این پیامد ممکن است نتیجه طول نیمه عمر eCG باشد به طوری که طول نیمه عمر eCG تقریباً شش روز می‌باشد. به هر حال، هیچ گزارشی در دسترس نیست که آیا دوز پایینی از eCG بر عملکرد لوتئال یا چرخه فحلی در بز موثر است یا نه؟ نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که استفاده از

آمیخته، دورپر، همدانی و قره گل انجام شده است، موفقیت همزمان سازی فحلی در دامنه بین ۸۵ تا ۱۰۰ درصد گزارش شده که درصد فحلی در مطالعه حاضر با مطالعات فوق مطابقت دارد. در تحقیق بر روی گوسفند شال سطوح مختلف هورمونی eCG مورد بررسی قرار گرفته و در آن نشان داده که با افزایش میزان سطح هورمون مصرفی eCG تاثیر معنی داری بر نرخ تخمکریزی و در نتیجه چندقلوزایی دارد (کرمانی ۲۰۱۱).

در یک مطالعه گزارش شده که استفاده از سیدر به همراه eCG باعث افزایش میزان آبستنی در مقایسه با سیدر می‌باشد (لوتر و همکاران ۲۰۰۷). با توجه به اینکه چندقلوزایی ارتباط مستقیمی با نرخ تخمکریزی دارد طبق گزارشات حاکی از مطالعات تزریق eCG باعث همزمان سازی بهتر فحلی و همچنین افزایش نرخ تخمکریزی می‌شود (کرمانی ۲۰۱۱ و بارت ۲۰۰۴). در تحقیقی روی میش‌های آواسی میزان دوقلوزایی در یک گروه با تزریق ۶۰۰ واحد بین المللی eCG و تیمار شاهد به ترتیب ۳۰ و ۷ درصد گزارش شده است (زارکاو و همکاران ۱۹۹۹). در تحقیق دیگر بر روی گوسفندان آواسی میزان دوقلوزایی بر روی میش‌های همزمان شده بدون تزریق و تزریق هورمون eCG به ترتیب برابر ۴۲ و ۱۲ درصد گزارش شده است (لوباده ۱۹۸۶ و منگاتوز و همکاران ۱۹۹۵) که مطالعه حاضر تقریباً با نتایج تحقیقات فوق مطابقت دارد. مطالعات نشان می‌دهد eCG در نژاد های که از باوری و دوقلوزایی پایینی برخوردارند می‌تواند میزان آبستنی و نرخ دوقلوزایی را افزایش دهد. هورمون درمانی به منظور تحریک و همزمان سازی فحلی برای اهداف انتقال جنین، تلقیح مصنوعی بکار می‌رود. در برنامه‌های انتقال جنین برای افزایش نرخ تخمکریزی از حیوانات دهنده رویان، عمدتاً از چندین

جلوگیری از این آثار زیان بار، هورمون eCG باید در دوزهای مطلوب تزریق شود (سیمونتی و همکاران، ۲۰۰۷). پس بدین ترتیب هورمون eCG باعث افزایش تعداد فولیکول‌های بزرگ در تخمدان بز می‌شود، و افزایش تعداد فولیکول‌های بزرگ باعث افزایش فولیکول‌های تخم‌ریزی شونده می‌شود و در نتیجه باعث بهبود صفات تولید مثلی در پستاندارانی مثل بز می‌شود.

سپاسگزاری

در پایان از کمک‌های بی‌دریغ آقایان مهندس پدram غلامزاده، مهندس رستم عبداللهی و همچنین از مسئولین محترم بخش پرورش گوسفند و بز ایستگاه علوم دامی دانشگاه تهران تشکر و قدردانی می‌شود.

سیدر به همراه دوز بالاتر eCG باعث افزایش نرخ چندقلوزایی و بزغاله‌دهی نسبت به دوز پایین می‌شود. تزریق eCG در زمان خارج کردن اسفنج یا سیدر موجب آغاز گامه فولیکولی در دام‌های تحت تیمار خواهد شد، سپس فولیکول‌ها تکامل یافته، تخم‌ریزی رخ داده و فحلی بروز می‌کند. هدف اصلی تزریق هورمون eCG تکمیل همزمان‌سازی فحلی است. از لحاظ اقتصادی، تیمار با هورمون eCG ارزان بوده و به دلیل نیمه عمر طولانی آن فقط یک بار تزریق انجام می‌شود. البته استفاده از دوزهای بیش از حد این هورمون اثرات نامطلوبی بر پروفیل هورمون‌های استروژن و پروژسترون خون، تخم‌ریزی، باروری و قابلیت زنده ماندن رویان‌ها دارد. به منظور

منابع مورد استفاده

- خالداری م. ۱۳۸۲. کتاب اصول پرورش گوسفند و بز. چاپ اول، انتشارات جهاد دانشگاهی تهران، صفحه ۲۲۴-۲۹۰.
- خالداری م، فرزین ن، زاده آ و تاجیک ا. ۱۳۸۳. کارایی سیدر و هورمون گونادوتروپین کوریونی مادیان بر همزمان کردن فحلی و درصد دوقلو زایی میشهای نژاد زندی در فصل جفتگیری. مجله تحقیقات دامپزشکی ۲۳۵-۵۹.
- Armstrong D, 1983. Endocrine responses of goats after induction of superovulation with PMSG and FSH. *J Reprod and Fertil* 67: 395-401.
- Badakhshan Y, 2009. Effect of different dosage of eCG hormone on reproductive parameters of Rayini down goat. *Journal of Agricultural Sciences and Natural Resources* 16: 298-302.
- Baldassarre H and Karatzas C, 2004. Advanced assisted reproduction technologies (ART) in goats. *Animal reproduction science* 82: 255-266.
- Barrett D, 2004. Ultrasound and endocrine evaluation of the ovarian response to a single dose of 500 IU of eCG following a 12-day treatment with progestogen-releasing intravaginal sponges in the breeding and nonbreeding seasons in ewes. *Theriogenology* 61:311-327.
- Battye K, 1988. Evidence for prostaglandin involvement in early luteal regression of the superovulated nanny goat (*Capra hircus*). *Journal of reproduction and fertility* 84: 425-430.
- Freitas V, 1996. The influence of ovarian status on response to estrus synchronization treatment in dairy goats during the breeding season. *Theriogenology* 45: 1561-1567.
- Greyling, J and Van Niekerk C, 1990. Effect of pregnant mare serum gonadotrophin (PMSG) and route of administration after progestagen treatment on oestrus and LH secretion in the Boer goat. *Small Ruminant Research* 3: 511-516.
- 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.
- Jindal S K, 1984. Goat production. *Goat production*.

- Karaca F, Ataman M and Coyan K, 2009. Synchronization of estrus with short-and long-term progestagen treatments and the use of GnRH prior to short-term progestagen treatment in ewes. *Small Ruminant Research* 81: 185-188
- Kermani Moakhar H, 2011. Ovarian response and pregnancy rate following different doses of eCG treatment in Chall ewes. *Small Ruminant Research*.
- Krisher, RL , Gwazdauskas, FC , Page, RL , Russell, CG , Canseco, RS , Sparks, Amy ET , Velandar, WH , Johnson, JL and Pearson, RE. Ovulation rate, zygote recovery and follicular populations in FSH-superovulated goats treated with PGF2 [alpha] and/or GnRH. *Theriogenology* 41:491-498.
- Luther, JS , Grazul-Bilska, AT , Kirsch, JD , Weigl, RM , Kraft, KC , Navanukraw, C , Pant, D , Reynolds, LP and Redmer, DA, 2007. The effect of GnRH, eCG and progestin type on estrous synchronization following laparoscopic AI in ewes. *Small Ruminant Research* 72: 227-231.
- Lubbadeh W, 1986. Estrus synchronization and twinning increase on Awassi ewes [Jordan]. *Dirasat*, 13.
- Menegatos, J, Chadio, SE, Karatzas, G and Stoforos, E, 1995. Progesterone levels throughout progestagen treatment influence the establishment of pregnancy in the goat. *Theriogenology* 43: 1365-1370.
- Nuti, LC, Minhas, BS, Baker, WC, Capehart, JS and Marrack, P, 1987. Superovulation and recovery of zygotes from Nubian and Alpine dairy goats. *Theriogenology* 28: 481-488.
- Pendleton, RJ, Youngs, CR, Rorie, RW, Pool, SH, Memon, MA and Godke, RA, 1992. Follicle stimulating hormone versus pregnant mare serum gonadotropin for superovulation of dairy goats. *Small Ruminant Research* 8: 217-224.
- Ritar A, Robertson J and Evans G, 1994. Ovulatory activity, hormonal induction of ovulation and fertility of young Cashmere and Angora female goats in a temperate environment. *Reproduction, fertility and development* 6: 737-747.
- Ritar, A, W Maxwell, and S Salamon, 1984. Ovulation and LH secretion in the goat after intravaginal progestagen sponge-PMSG treatment. *Journal of reproduction and fertility* 72: 559-563.
- Regueiro, M, Pérez Clariget, R., Ganzábal, A, Aba, M and Forsberg M, 1999. Effect of medroxyprogesterone acetate and eCG treatment on the reproductive performance of dairy goats. *Small Ruminant Research* 1999. 33: 223-230.
- Rosnina Y, Jainudeen M and Nihayah M, 1992. Superovulation and egg recovery in goats in the tropics. *Veterinary Record* 130: 97-99.
- Selvaraju M and Kathiresan D, 1997. Effect of oestrus synchronization on kidding rate in Tellicherry goats. *Indian Veterinary Journal* 74: 35-37.
- Van der Westhuysen J, Coetzer W and Greyling J, 1980. The use of a gonadotrophin releasing hormone in cattle: changes in plasma progesterone and reproductive efficiency following treatment during early postpartum.
- Zarazaga L Á, Malpoux B and Chemineau P, 2003. Amplitude of the plasma melatonin nycthemeral rhythms is not associated with the dates of onset and offset of the seasonal ovulatory activity in the Ile-de-France ewe. *Reprod. Nutr. Dev* 43: 167-177.
- Zarkawi M, Al-Merestani M and Wardeh M, 1999. Induction of synchronized oestrous and early pregnancy diagnosis in Syrian Awassi ewes, outside the breeding season. *Small Ruminant Research* 33: 99-102.

Effect of different dosage of eCG on reproductive performance in Mahabadi goats during the breeding season

N Jafarzadeh ^{*1}, M Moradi Shahrabak², H Moradi Shahrabak² and A Rezagholivand Lahrood ¹

Received: October 30, 2012 Accepted: October 19, 2013

¹MSc, Former Student and Student, respectively, Department of Animal Science, College of Agriculture and Natural Resources, University of Tehran, Karaj, Iran.

²Professor and Assistant Professor, respectively, Department of Animal Science, , College of Agriculture and Natural Resources, University of Tehran, Karaj, Iran

*Corresponding author: Email: nariman.jafarzadeh2010@gmail.com

Abstract

The objective of this study was to evaluate the effectiveness of eCG injections on reproductive performance in Mahabadi goats during the breeding season. In this study ninety-six adult goats with ages of 2 to 5 years old and average live weight of 53.5 ± 5.8 kg were randomly divided into three equal treatments. In all three treatments the goats were treated with CIDR for 18 days and after CIDRs withdrawal 300 & 450 IU PMSG were injected intramuscularly to goats of treatment 2 and 3, respectively and the first group was used as control. In animal estrus signs were displayed during the first four days after CIDR removal. Estrous response in all groups were 100 percent. During the experiment, goats were freely fed in pasture. The results of least square mean indicated that The average litter size in treatment III was significantly higher than control (1.65 vs 1.29), but compared with treatment II was not found significant difference. Birth rates in all three treatments, was respectively, 87.5, 84.37 and 84.37 percent, and not differ significantly. Fecundity for treatments I, II and III was 21.78%, 43.75% and 75%, respectively. There was no significant effect between treatment I and II but treatment III was significantly affected by both treatments I and II ($P < 0.05$). Kidding rate in all three treatments was 109.37%, 134.37% & 165.6%, respectively. There was significantly differences between I and II treatments with III treatment ($P < 0.05$). The results of the study indicated that use of CIDR and higher doses of eCG in comparison with lower doses will increase fecundity and kidding rate.

Key words: Fecundity, Mahabadi goat, kidding rate and eCG hormone