

## مقایسه تأثیر جیره تکمیلی (فلاشینگ) و eCG بر میزان باروری و چند قلوزایی میش‌های نژاد زل در تابستان

مجید محمدصادق\*

گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی واحد گرمسار، دانشگاه آزاد اسلامی گرمسار، سمنان-ایران

(دریافت مقاله: ۲۵ بهمن ماه ۱۳۹۳، پذیرش نهایی: ۳۰ فروردین ماه ۱۳۹۴)

### چکیده

**زمینه مطالعه:** با توجه به متفاوت بودن میزان چند قلوزایی در نژادها و مناطق جغرافیای مختلف و ضرورت مطالعه عوامل مؤثر بر چند قلوزایی در نژادهای مختلف یافتن بهترین روش ایجاد چندقلو زایی و ایجاد فعالیت تخمدانی در خارج از فصل در هر نژاد میش ضروری می‌نماید. **هدف:** تعیین میزان فعالیت تخمدانی و چند قلوزایی در تابستان و مقایسه اثر جیره و eCG در میزان باروری و چند قلو زایی میش‌های نژاد زل. **روش کار:** در اوایل تابستان ۱۳۵ رأس میش زل بصورت تصادفی در ۶ گروه مشابه به قرار ذیل تقسیم شدند. گروه ۱ (N=۲۲) میش‌ها به مدت ۲۱ روز قبل از قوچ اندازی علاوه بر چرای آزاد از جیره تکمیلی بهره‌مند گردیدند. گروه ۲ (N=۲۲) میش‌ها ۸ روز قبل از قوچ اندازی جیره تکمیلی مصرف کردند. گروه ۳ (N=۲۶) میش‌ها جیره تکمیلی از ۸ روز قبل از قوچ اندازی و همچنین اسفنج واژنی پروژسترون دار و در هنگام خروج اسفنج، IU ۴۰۰ eCG دریافت کردند. گروه ۴ (N=۲۳) میش‌ها در این گروه هیچ‌گونه جیره تکمیلی دریافت نداشتند ولی اسفنج واژنی پروژسترون و eCG در هنگام خروج اسفنج دریافت کردند. گروه ۵ (N=۲۰) میش‌ها جیره تکمیلی و هورمون eCG دریافت نداشتند و تنها فحلی آنها با اسفنج واژنی همزمان گردید. گروه ۶ (N=۲۲) به عنوان گروه شاهد در نظر گرفته شد و میش‌ها در این گروه تحت هیچ‌گونه تیماری قرار نگرفتند. همزمانی فحلی در کلیه میش‌ها بجز گروه شاهد (۶) بوسیله اسفنج داخل واژنی آغشته به پروژسترون برای مدت ۱۴ روز صورت پذیرفت. تغذیه پایه کلیه دام‌ها بر اساس چرای آزاد در مرتع با پوشش غالب از گیاهان خانواده گندمیان صورت پذیرفت. میش‌های گروه‌های آزمایشی به منظور جفت‌گیری ۴۸ ساعت پس از خروج اسفنج به مدت ۷۲ ساعت در مجاورت قوچ بارور قرار گرفتند. **نتایج:** یافته‌ها نشان داد میزان باروری متعاقب همزمانی فحلی در گروه سوم از گروه دوم و پنجم بصورت معنی‌داری بیشتر بود ولی در دیگر گروه‌ها تفاوت معنی‌داری نداشت ( $p > 0.05$ ). شاخص prolificacy و شاخص fecundity در گروه‌های درمان شده با eCG به‌طور معنی‌داری از دیگر گروه‌ها بیشتر بود ( $p < 0.01$ ) ولی جیره تکمیلی بر روی آن تأثیر معنی‌داری بر جا نگذاشت ( $p > 0.05$ ). **نتیجه‌گیری نهایی:** از این مطالعه نتیجه‌گیری شد استفاده از پروژسترون واژنی و eCG در فصل تابستان در نژاد زل در افزایش تعداد چند قلوزایی مؤثر است جیره تکمیلی افزایش معنی‌داری در آن ایجاد نمی‌کند.

واژه‌های کلیدی: میش زل، eCG، فلاشینگ، باروری

### مقدمه

(۲۳). در برخی تحقیقات هیچ‌گونه تغییر معنی‌داری متعاقب افزایش مصرف غذا در خلال مرحله جسم زرد در میزان FSH و LH مشاهده نشده ولی در مرحله فولیکولی میش‌هایی که غذای بیشتری دریافت کرده بودند غلظت و فرکانس بیشتر LH و FSH در پلازما مشاهده شده است. کمبود غذایی موجب مهار ترشح ضربانی LH بدنبال کاهش میزان هورمون GnRH شده است (۲۶). ایمن‌سازی علیه استروئیدها (به ویژه اندرستن دی آن) همراه با فلاشینگ جیره غذایی تعداد تخمک‌گذاری را افزایش داده است (۴، ۵). به گفته برخی محققین هرچند که بهبود جیره غذایی می‌تواند موجب افزایش میزان تخمک‌ریزی در میش شود، اثر مفید این روش در افزایش میزان بره‌زایی و میزان از شیرگیری بره‌های تمام نژادها مورد تردید است به همین دلیل در برنامه‌های همزمانی فحلی، افزایش میزان باروری و ایجاد گش‌افزایی میش، استفاده از eCG و hCG مورد توجه قرار گرفته است (۳، ۱۲). در این میان eCG (IU۷۰۰-۴۰۰ برحسب فصل سال) در افزایش تخمک‌ریزی بیشتر مؤثر بوده است. در نژاد دنبه دار شال IU۶۰۰-۵۵۰ eCG در افزایش فعالیت تخمدانی و میزان آبستن شدن میش‌ها در

ارتقاء جیره غذایی میش برای افزایش میزان چند قلوزایی با مصرف علوفه چراگاهی یا افزایش حدود ۴۵۰g در روز از مواد دانه‌ای مانند جو، گندم، باقلای مصری، سیلو، (۲۱، ۲۰، ۱۸، ۱۰، ۸) چربی غیراشباع سویا و پیه‌گاو (۲۴) طی ۸ تا ۱۰ هفته قبل از جفت‌گیری انجام شده ولی از یونجه و سایر گیاهان حاوی ترکیبات استروژن کمتر استفاده می‌شود (۱۱). در مورد چگونگی اثر تغذیه بر میزان تخمک‌ریزی میش برخی عقیده دارند که افزایش انرژی از طریق افزایش گلوکز یا استات خون بدنبال مصرف غذا موجب افزایش تخمک‌گذاری می‌شود (۳۰) در حالی که عده‌ای معتقدند پروتئین نقش اساسی بر عهده دارد (۱۸). بهبود تغذیه از طریق افزایش میزان برخی هورمون‌های تولید مثلی یا منشأ داخلی موجب افزایش تخمک‌گذاری شده است (۶). میانگین غلظت هورمون FSH در پنج روز قبل از فحلی در میش‌هایی که علاوه بر جیره نگهداری از باقلای مصری استفاده می‌کردند البته نه همیشه (۷) از گروه کنترل بیشتر بود (۶). تغییرات میزان گناد و تروپین‌های ناشی از تغذیه به مراحل فیزیولوژیکی بدن بستگی داشته است



دام مقدار  $8\text{mL}$  شربت ضد انگل فبندازول خورانده شد. تغذیه دامها در محل آزمایش بصورت چرای آزاد روی مراتع بیلاقی حریم روستای لاکوم در ناحیه آلاشت از توابع سوادکوه در شمال ایران (طول جغرافیایی:  $29^{\circ}52'49''$  و عرض جغرافیایی:  $50^{\circ}26'$ ، ارتفاع از سطح دریا:  $1450\text{m}$ ) با پوشش غالب گیاهی گندمیان صورت می گرفت. بر اساس آمار مرکز هواشناسی سوادکوه، متوسط بارندگی سالانه منطقه  $385\text{cm}$  و میانگین حداقل مطلق درجه حرارت ماهانه در اسفند ماه  $13^{\circ}\text{C}$  - و میانگین حداکثر مطلق درجه حرارت ماهانه در تیر ماه  $41^{\circ}\text{C}$  بود. میش‌های دریافت کننده جیره تکمیلی هر بعد از ظهر از گله جدا شده و به قطعه زمین محصور شده با پرچین هدایت می شدند و جیره تکمیلی شامل  $450\text{g}$  جوی نیم کوب در یافت می کردند. دامها در دوره آزمایش تا زمان زایمان در فضای باز مرتع نگهداری می شدند و دو ماه قبل از زایمان به منطقه قشلاقی واقع در شهرستان شیرگاه بخش لفور بورخانی انتقال یافتند. از دو ماه قبل از زایمان، علاوه بر چرا در مرتع، جهت پیشگیری از مسمومیت آبستنی روزانه میزان  $250\text{g}$  جو در اختیار کلیه میش‌ها قرار داده شد. همزمانی فحلی در کلیه میش‌ها، بجز گروه کنترل که هیچگونه درمانی دریافت نداشتند و دو گروهی که فقط جیره تکمیلی دریافت می کردند، بوسیله قرار دادن اسفنج آغشته به پروژسترون ( $40\text{mg}$ , Intervet Co. Holland, Chronogest) در واژن به مدت ۱۴ روز صورت پذیرفت. ۴۸ ساعت پس از خروج اسفنج، قوچ‌های بارور وارد گروه‌های مختلف میش‌ها شده و پرش‌ها ثبت گردید هر چند پرش‌ها بمدت ۷۲ ساعت تکرار و ثبت می شد ولی قوچ‌ها تا حدود ۵ روز در بین میش‌ها حضور داشتند و در آن زمان از گله خارج و در روز ۱۷ پس از قوچ اندازی قبلی به منظور بررسی نتیجه آزمایش برگشت به فحلی، وارد گله شدند. البته به منظور یکسان سازی بیشتر داده‌ها از بررسی نتایج دومین قوچ اندازی انجام شده خودداری شد. در گروهی که از اسفنج پروژسترون استفاده نکرده و جیره تکمیلی دریافت نکرد طبق معمول همه ساله قوچ‌ها از ابتدای مطالعه و پس از ۲ هفته از از شیرگیری در کنار میش‌ها قرار گرفتند. در دو گروهی که بدون همزمانی جیره تکمیلی دریافت می کردند پس از پایان دوره دریافت جیره، قوچ اندازی شروع شد. گروه بندی میش‌ها بصورت زیر صورت پذیرفت: در گروه ۱ ( $n=22$ ) میش‌ها در این گروه به مدت ۲۱ روز قبل از قوچ اندازی علاوه بر چرای آزاد از جیره تکمیلی بهره مند گردیدند. در گروه ۲ ( $n=22$ ) میش‌ها در این گروه به مدت هشت روز قبل از قوچ اندازی از جیره تکمیلی بهره مند گردیدند. در گروه ۳ ( $n=26$ ) میش‌ها مانند گروه دوم از جیره تکمیلی به مدت هشت روز استفاده نمودند و سپس به منظور همزمانی فحلی اسفنج واژنی پروژسترون دار دریافت کردند و در هنگام خروج اسفنج  $400\text{ IU}$  eCG (Intervet Co. Holland) بصورت داخل عضلانی تزریق گردید. در گروه ۴ ( $n=23$ ) میش‌ها در این گروه هیچگونه جیره تکمیلی دریافت نداشتند ولی به منظور همزمانی فحلی اسفنج واژنی پروژسترون دار دریافت کردند و در هنگام خروج اسفنج

فصل تولید مثلی مؤثر بوده است (۱۵). استفاده از گنادوتروپین‌ها علاوه بر افزایش میزان تخمک‌ریزی موجب همزمانی بهتر فحلی در بین میش‌ها شده است هر چند که احتمال کاهش باروری در میش‌های همزمان شده مطرح است. تزریق eCG متعاقب ۱۲ روز درمان میش با پروژسترون واژنی، غلظت استرادیول سرمی پیش تخمک‌گذاری را بویژه در میش‌های آنستروس افزایش داد و احتمالاً همین اثر در فعال و همزمان کردن تخمدان میش آنستروس مؤثر است (۲). در میش‌های خارج از فصل در حال شیردهی تزریق GnRH (روز ۰) و سپس PG (روز ۵) همراه با تکرار GnRH در روز ۷ یا بدون آن مشابه پروژسترون واژنی بوده است (۱۶). به دلیل فقدان منبع انرژی دانه در نژاد زل این فرضیه مطرح می شود که استفاده از جیره تکمیلی در این نژاد بر کارایی eCG مؤثر است. هدف از تحقیق حاضر مقایسه اثر جیره تکمیلی در دوره‌های کوتاه و بلند مدت و اثر eCG در میزان باروری و چندقلوزایی میش‌های نژاد زل منطقه سوادکوه در فصل تابستان بود.

### مواد و روش کار

در آغاز فصل تابستان صدوسی وهفت رأس میش نژاد زل ۵-۲ ساله با میانگین وزن  $32/8 \pm 1/86$  با توجه به سن، شرایط بدنی (میانگین  $25/0 \pm 3$  BCS در سیستم  $5^{\circ}$ )، تعداد شکم زایش یک تا چهار پس از اطمینان از وضعیت سلامتی، بصورت غیرتصادفی به گونه‌ای در شش گروه تقسیم شدند که از نظر متغیرهای مخدوش گر فوق برابر باشند. بنابراین می توان آنها را متغیرهای کنترل شده دانست. میش‌های آماده شده برای انتخاب از بین دیگر میش‌ها آنهایی بودند که در فصل گذشته آبستن شده و پس از طی دوران آبستنی و دو ماه شیردهی و پس از گذشت حداقل دو هفته از جدا کردن بره‌ها در ابتدای تابستان قرار گرفتند. میش‌هایی که هنوز مشخصات فوق را کسب نکرده بودند از ورود به تحقیق کنار گذاشته شدند. در نژاد زل منطقه سوادکوه بره میش‌های متولد بهار به طور معمول ولی نه همیشه در انتهای تابستان سال بعد آبستن می شوند و در دومین بهار زندگی بره زایی و شیردهی را تجربه می کنند. بنابراین میش‌های دوساله این تحقیق همه بتازگی زاییده بودند. به منظور یکسان سازی گروه‌ها از ورود تعداد کمی بره میش آماده برای بارور شدن که تا شروع مطالعه آبستن نشده و زایمان نکرده بود جلوگیری شد.

همچنین ۱۸ رأس قوچ با میانگین وزن  $41 \pm 2/5$ ، میانگین سن ۲ تا ۴ سال و میانگین BCS  $3/5$  (در سیستم  $5^{\circ}$ ) و پس از اطمینان از ایجاد باروری مناسب در فصل گذشته و بررسی سیستمیک بدن برای اطمینان از فقدان هر نوع بیماری و بازرسی مناسب و طبیعی بودن اسکروتوم و بیضه‌ها انتخاب شدند. متأسفانه آزمایش‌های تکمیلی قوچ‌ها مانند آنالیز اسپرم و اندازه گیری قطر یا محیط دور اسکروتوم انجام نشد. در توزیع قوچ‌ها در میان میش‌ها نیز تعادل بین گروه‌ها از نظر سن، وزن و شرایط بدنی قوچ‌ها مد نظر قرار گرفت. هر قوچ برای ۸ رأس میش در نظر گرفته شد. در ابتدا به هر



دوقلو زایی در گروه دوم (از ۱۶ زایمان، ۰/۰۶۲٪) و یک مورد نیز در گروه پنجم (از ۱۵ زایمان، ۰/۰۶۷٪) مشاهده گردید. در گروه سوم پنج مورد دو قلو زایی و دو مورد سه قلو زایی (۷ در ۲۵ زایمان، ۰/۲۸٪) به وقوع پیوست. در گروه چهارم نیز هشت مورد دوقلو زایی (از ۲۳ زایمان، ۰/۳۵٪) ثبت گردید. در گروه شش (شاهد) هیچ مورد دوقلو زایی مشاهده نشد. تعداد زایمان چند قلو در گروه چهارم (۸ از ۲۳ رأس، ۰/۳۵٪) بصورت معنی داری بیشتر از گروه‌های اول (۱ از ۱۸ رأس)، دوم (۱ از ۱۶ رأس)، پنجم (۱ از ۱۶ رأس) و گروه شاهد (صفر از ۱۹ رأس) بود. چند قلو زایی در گروه سوم (۷ از ۲۵ رأس، ۰/۲۸٪) بطور معنی داری از گروه‌های پنجم و ششم بیشتر بود ( $p > 0/05$ ). تعداد بره‌های متولد شده به ازای میش‌های زایمان کرده (Prolificacy) در گروه اول ۰/۱۰۵٪ (۱۹ در ۱۸ رأس) در گروه دوم ۰/۱۰۶٪ (۱۷ در ۱۶ رأس) در گروه سوم ۰/۱۳۶٪ (۳۴ در ۲۵ رأس) در گروه چهارم ۰/۱۳۵٪ (۳۱ در ۲۳ رأس) در گروه پنجم ۰/۱۰۶٪ (۱۶ در ۱۵ رأس) و در گروه کنترل ۰/۱۰۰٪ (۱۹ در ۱۹ رأس) ثبت گردید. این میزان در گروه‌های تحت درمان با eCG (گروه‌های سوم و چهارم) از سایر گروه‌ها بصورت معنی دار بیشتر بود ( $p > 0/01$ ). تفاوت پرولیفیکسی بین گروه‌های سوم و چهارم معنی دار نبود. تفاوت معنی داری از این نظر بین سایر گروه‌ها وجود نداشت. تعداد بره‌های متولد شده به ازای میش‌های جفت گیری کرده (Fecundity) در گروه اول ۰/۸۶٪ (۱۹ در ۲۲ رأس) در گروه دوم ۰/۷۷٪ (۱۷ در ۲۲ رأس) در گروه سوم ۰/۱۳۰٪ (۳۴ در ۲۶ رأس) در گروه چهارم ۰/۱۲۱٪ (۲۹ در ۲۳ رأس) در گروه پنجم ۰/۸۰٪ (۱۶ در ۲۰ رأس) و در گروه ششم ۰/۸۶٪ (۱۹ در ۲۲ رأس) ثبت گردید. میزان فکوندیتی در گروه‌های تحت درمان با eCG (سوم و چهارم) بصورت معنی داری ( $p > 0/01$ ) از سایر گروه‌ها بیشتر بود و تفاوت معنی داری بین دو گروه ۳ و ۴ وجود نداشت. به عبارت دیگر اگر تعداد بره به مقیاس صد رأس میش موجود در هر گروه سنجیده شود، در مقایسه با گروه کنترل (گروه ۶)، تعداد بره استحصالی در گروه اول برابر، در گروه دوم ۹ رأس کمتر، در گروه سوم ۴۴ رأس بیشتر، در گروه چهارم ۳۸ رأس بیشتر و در گروه پنجم شش رأس کمتر بود. لازم به تذکر است که دو رأس از میش‌های گروه اول، سه رأس از میش‌های گروه دوم و دو رأس از میش‌های گروه پنجم در قوچ اندازه‌ی بعدی (پانزده روز بعد از قوچ اندازه‌ی اول) بارور شدند و هر کدام آنها در حدود هفده روز پس از زایمان همزمان گله یک قلو زایمان نمودند. همچنان که قبلاً اشاره شد زایمان‌های بعدی ناشی از باروری‌های خارج از برنامه آزمایش در نتایج پژوهش حاضر مورد محاسبه قرار نگرفت.

## بحث

بر خلاف گزارش‌های رایج در مورد فصل جفت گیری گوسفند که آن را از اواخر تابستان تا اواخر پاییز ذکر می‌کنند، پرورش دهندگان گوسفند زل در ناحیه سوادکوه هر ساله در اواخر بهار به قوچ اندازه‌ی در گله اقدام می‌نمایند تا زایمان دام‌ها در اواخر پاییز و اوایل زمستان در ناحیه قشلاقی صورت پذیرد.

مانند گروه قبل IU ۴۰۰ eCG دریافت داشتند. در گروه ۵ ( $n=20$ ) هیچگونه جیره تکمیلی اضافه بر چرای مرتع دریافت نداشتند و تنها همزمانی فحلی آنها بوسیله اسفنج مانند گروه‌های فوق صورت پذیرفت و هنگام خروج اسفنج نیز هیچگونه درمانی دریافت نداشتند. گروه ۶ ( $n=22$ ) به عنوان گروه شاهد تحت هیچگونه تیماری قرار نگرفتند و مطابق روش رایج در منطقه به مدت دو ماه در مجاورت قوچ بارور قرار گرفتند. جهت عدم ورود قوچ از این گروه به سایر گروه‌ها، گروه کنترل بصورت جداگانه به چرا برده شد. قوچ‌ها قبل از ورود به گله میش‌ها حداقل به مدت سه هفته در جایگاهی جداگانه بدون تماس با میش‌ها نگهداری شدند. به منظور جلوگیری از بروز خسارت اقتصادی احتمالی ناشی از عدم بارور شدن میش‌ها در قوچ اندازه‌ی اول، جهت بارور نمودن میش‌هایی که در اولین قوچ اندازه‌ی آبستن نشده بودند، پس از ۱۵ روز مجدداً قوچ بارور وارد گله میش‌ها گردید. زایمان‌های حاصل از قوچ اندازه‌ی دوم در نتایج آزمایش محاسبه نگردید. در پنج گروه اول آزمایشی میش‌هایی که به فاصله یکصد و چهل پنج روز تا یکصد و پنجاه و پنج روز بعد از قوچ اندازه‌ی متعاقب فحلی همزمان شده و زایمان نمودند بعنوان باروری‌های حاصل از آزمایش تلقی گردیدند. در مورد گروه ششم (شاهد) کلیه زایمان‌ها از پنج ماه تا هفت ماه پس از شروع قوچ اندازه‌ی مورد نظر قرار گرفت. در این آزمایش باروری (Fertility) با محاسبه نسبت تعداد دام‌های زایمان کرده به کل میش‌ها در هر گروه صورت پذیرفت. میزان چند قلو زایی بین گروه‌های مختلف با محاسبه نسبت تعداد میش‌هایی که چند قلو (دو یا سه قلو) زاییده بودند به کل میش‌های زایمان کرده هر گروه صورت پذیرفت. میزان پرولیفیکسی (Prolificacy) با محاسبه تعداد بره‌های متولد شده به ازای میش‌های زایمان کرده انجام شد. میزان فکوندیتی (Fecundity) با محاسبه تعداد بره‌های متولد شده به ازای میش‌های جفت گیری کرده در نظر گرفته شد. داده‌های حاصل از آزمایش با آزمون مربع کای و با استفاده از نرم افزار SAS مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. در این آزمایش سطح اعتماد ۹۵٪ و ( $p > 0/05$ ) بعنوان ملاک اختلاف معنی دار تلقی گردید.

## نتایج

میزان باروری (میزان میش زایمان کرده از بین میش‌های فحل) در گروه اول ۸۲٪ (۱۸ از ۲۲ رأس)، گروه دوم ۷۳٪ (۱۶ از ۲۲ رأس)، گروه سوم ۹۶٪ (۲۵ از ۲۶ رأس)، گروه چهارم ۹۲٪ (۲۱ از ۲۳ رأس)، گروه پنجم ۷۵٪ (۱۵ از ۲۰ رأس) و در گروه ششم یا شاهد ۸۶٪ (۱۹ از ۲۲ رأس) بود. میزان باروری در گروه سوم (فلاشینگ ۸ روز eCG+) از گروه دوم (فلاشینگ ۸ روز) و از گروه پنجم (فقط همزمانی فحلی با اسفنج) بصورت معنی داری بیشتر بود. تفاوت معنی داری از نظر باروری بین سایر گروه‌ها مشاهده نگردید.

یک مورد دوقلو زایی در گروه اول (از ۱۸ زایمان، ۰/۰۵۵٪)، یک مورد



جدول ۱. مقایسه شاخص‌های تولید مثلی در گروه‌های مختلف تیمار و شاهد. a = تفاوت میزان باروری معنی‌دار، b, c = تفاوت معنی‌دار در دو و چند قلوژی، d, e = تفاوت معنی‌دار در fecundity، fg، prolificacy = تفاوت معنی‌دار در

گروه	تعداد دام	Fertility		(Multiple)		Prolificacy		Fecondity	
		N	%	N	%	%	Labm:partu	%	labm:breed
۱	۲۲	۱۸	۸۲	۱ <sup>b</sup>	۰/۰۵۵	۱۹:۱۸ <sup>de</sup>	۱۰۵	۱۹:۲۲ <sup>ef</sup>	۸۶
۲	۲۲	۱۶ <sup>a</sup>	۷۳	۱ <sup>b</sup>	۰/۰۶۲	۱۷:۱۶ <sup>de</sup>	۱۰۶	۱۷:۲۲ <sup>ef</sup>	۷۷
۳	۲۶	۲۵ <sup>a</sup>	۹۶	۷ <sup>c</sup>	۲۸	۳۴:۲۵ <sup>e</sup>	۱۳۶	۳۴:۲۶ <sup>f</sup>	۱۳۰
۴	۲۳	۲۱	۹۲	۸ <sup>b</sup>	۳۵	۳۱:۲۱ <sup>d</sup>	۱۳۵	۲۹:۲۳ <sup>g</sup>	۱۲۱
۵	۲۰	۱۵ <sup>a</sup>	۷۵	۱ <sup>bc</sup>	۰/۰۶۷	۱۶:۱۵ <sup>de</sup>	۱۰۶	۱۶:۲۰ <sup>ef</sup>	۸۰
۶	۲۲	۱۹	۸۶	۰ <sup>cb</sup>	۰	۱۹:۱۹ <sup>de</sup>	۱۰۰	۱۹:۲۲ <sup>ef</sup>	۸۶
جمع	۱۳۵	۱۱۴	-	۱۸	-	-	-	-	-

۸ روز قبل از زمان جفت‌گیری در میش‌های زل موجب افزایش باروری، افزایش تعداد بره به ازای زایمان و تعداد بره به ازای جفت‌گیری شد ولی این اثر معنی‌دار نبود. در این مورد نیز نیاز به تکرار مطالعه با تعداد نمونه بیشتر و با اتکا بر توان آزمون به چشم می‌خورد. نشان داده شده است که استفاده از جیره تکمیلی با استفاده از باقلای مصری حتی به مدت چهار تا شش روز در آخرین روزهای مرحله جسم زرد (فاز لوتئال) موجب افزایش میزان تخمک‌گذاری در میش‌های نژاد مرینوس می‌گردد (۱۹). استفاده توام از جیره تکمیلی و هورمون eCG (در دوزهای مختلف ۲۵۰ و ۵۰۰ و ۷۵۰ واحد بین‌المللی) به منظور افزایش تولید بره‌زایی توسط افراد مختلف مورد آزمایش قرار گرفته است اما مانند نتایج مطالعه حاضر نتایج مبنی بر افزایش کارایی در استفاده توام هورمون و جیره غذایی تکمیلی مشاهده نشده است. بررسی‌هایی که در مورد توام نمودن درمان سوپراوولاسیون و جیره تکمیلی جهت بالاتر بردن راندمان تولید مثلی و تولید بیشتر جنین در میش صورت گرفته است به اتفاق نشان می‌دهد که استفاده از جیره تکمیلی در میش‌هایی که با ۱۲mg FSH و ۴۰۰ IU eCG تحت درمان قرار گرفته‌اند تأثیری در تعداد جنین‌های جمع‌آوری شده نداشته است (۳۰، ۲۲، ۱۳). با این وجود شاید بتوان انتظار داشت که در حالات عادی (غیر سوپراوولاسیون) توام نمودن جیره غذایی تکمیلی با گنادوتروپین‌ها بتواند موجب افزایش راندمان تولید مثلی گردد. در مطالعه مشابهی بر روی ۶۹ رأس میش نژاد زندی در فصل تولیدمثلی (۱۵) گروه چرای آزاد با گروه تغذیه دستی افزایش یافته همراه با هورمون eCG و گروه تغذیه دستی بدون هورمون مقایسه شدند. از سیدر واژنی نیز به مدت ۱۳ روز برای همزمانی میش‌های هر سه گروه استفاده شد. در آن مطالعه برخلاف مطالعه حاضر افزایش دوقلو زایی در گروه درمان شده با هورمون eCG همراه با تغذیه دستی از تمام گروه‌ها بیشتر بود. علت اختلاف میان نتایج آن مطالعه با مطالعه حاضر شاید مربوط به اختلاف نژاد یا فصل مطالعه باشد. استفاده از ملاتونین کاشتنتی به جای پروژسترون و eCG در میش نیز به عنوان ایجادکننده فعالیت تخمدان‌ها در خارج از فصل در میش مطرح است. در مطالعه‌ای بر روی در میش‌های Morkaraman تجویز ملاتونین کاشتنتی همراه با تزریق ۵۰۰ IU eCG پس از ۳۵ روز با تجویز قرص پروژسترونی نورجستومیت

در جنوب استرالیا نیز اکثر پرورش دهندگان گوسفند به دلایل مدیریتی در اواخر فصل بهار و اوایل فصل تابستان اقدام به قوچ‌اندازی در گله می‌نمایند (۲۰). البته نباید فراموش کرد که استرالیا در نیم کره جنوبی واقع شده و در بهار نیمکره شمالی، استرالیا با افزایش طول تاریکی همراه است. در بررسی باروی میش‌ها در مطالعه حاضر، باروری میش‌های گروه کنترل که بدون هیچگونه اقدامی جهت القای فحلی، آبستنی در آنان صورت پذیرفت مبین فعال بودن سیستم تولید مثلی میش‌ها در زمان آزمایش (ابتدای تابستان) است. در مورد اینکه آیا زمان انجام این مطالعه فصل تولید مثلی نژاد زل محسوب می‌شود و یا خارج از فصل می‌باشد مشکل می‌توان اظهار نظر کرد ولی به نظر می‌رسد این نژاد توانایی باروری در فصل بهار و تابستان را بخوبی فصل پاییز کسب کرده است و نتایج گروه بدون درمان نیز این یافته را تأیید می‌کند به جز آنکه در جفت‌گیری تابستان چند قلوژیایی مشاهده نشده است. به دلیل اهمیت ناباروری احتمالی ناشی از همزمانی با پروژسترون‌های واژنی تحقیقات بسیاری در این زمینه انجام شده است. به عنوان مثال در یک مطالعه برای مبارزه با کاهش باروری ناشی از همزمانی در ۶۴ رأس میش افشاری در فصل جفت‌گیری از تزریق GnRH (۵۰۱μg) در ۴۸ ساعت یا FSH به مقدار ۱۰mg در ۲۴ ساعت پس از خروج سیدر واژنی (۱۴ روزه) نتیجه مثبتی به دست آمده است. در این مطالعه از ۳۰۰ eCG در یک روز قبل از خروج سیدر استفاده شده است (۲۷). نتایج مطالعه حاضر نیز بخوبی نشان داد که همزمان نمودن فحلی میش‌ها با استفاده از اسفنج پروژسترون (گروه ۵) تمایل به کاهش باروری در مقایسه با میش‌های کنترل (گروه ۶) داشت هرچند این اثر معنی‌دار نبود. شاید در نمونه‌گیری با تعداد بیشتر و با تکیه بر توان آزمون، نتایج قاطع‌تری بتوان کسب کرد. Mylne و همکاران در سال ۱۹۹۶ نیز در مطالعه خود کاهش باروری ناشی از همزمانی با پروژسترون را گزارش کرده‌اند. برخی از محققین با استفاده کوتاه مدت (۶ روزه) از انواع پروژسترون‌های واژنی همراه با تزریق ۳۰۰ IU هورمون eCG و پروستاگلندین مسئله کاهش باروری ناشی از روش‌های همزمانی هورمونی در میش را از بین برده‌اند (۹) ولی در تحقیق پیش رو اثر طول مدت سیدر گذاری بر باروری مقایسه نشده است. در مطالعه حاضر استفاده از جیره تکمیلی مشتمل بر ۴۵۰g جو به مدت ۲۱ روز در مقایسه با



## References

1. Alkass, J.E., Hamra, A.H., Ibrahim, F.F. (1989) Combined effect of flushing and hormonal treatment on the reproductive performances of Awassi ewes. *Indian J Anim Sci.* 59: 1249-1252.
2. Barrett, D.M.W., Bartlewskib, P.M., Batista-Arteagac, M., Symingtona, A., Rawlingsa, N.C. (2004) Ultrasound and endocrine evaluation of the ovarian response to a single dose of 500 IU of eCG following a 12-day treatment with progesterone-releasing intravaginal sponges in the breeding and nonbreeding seasons in ewes. *Theorogology.* 61: 311-327.
3. Cline, M.A., Raltson, J.N., Seals, R.C., Lewis G.S. (2001) Intervals from norgestomet withdrawal and injection of equine chorionic gonadotrophin or P.G. 600 to estrus and ovulation in ewes. *J Anim Sci.* 79: 589-594.
4. Crocker, K.P., Johnx, M.A., Bell, S.H., Brown, G.A., Wallace, J.F. (1990) The influence of vaccination with f ECUNDIN and supplementation with lupin grain on the reproductive performance of Merino ewes in Western Australia. *Aust J Experimental Agric.* 30: 469-476.
5. Cummins, L.J., Spiker, S.A., Cook, C., Cox, R.I. (1984) The effect of steroid immunization of ewes and their nutrition on the ovulation rate and associated reproductive wastage. In: *Reproduction in Sheep.* Lindsay, D.R., Pearce, C. (eds.). Australian academy of science. Canberra, Australia. p. 326-328.
6. Davis, I.F., Brien, F.D., Findley, J.K., Cuming, I.A. (1981) Interaction between dietary protein, ovulation rate and follicle stimulating hormone level in the ewe. *Anim Reprod Sci.* 4: 19-28.
7. Dowing J.A., Joss, J., Connel, P., Scaramuzzi, R.J. (1995) Ovulation rate and the concentration of gonadotrophic and metabolic hormones in ewes fed lupin grain. *J Reprod Fertil Dev.* 103: 137-145.
8. Enzinger, M.E., Parker, R.O. (1986) Reproduction in sheep and goats. In: *Sheep and Goat Science.* The interstate Printers and publishers, Danville, USA. p. 349-367.
9. Fleisch, A., Werne, S., Heckendorn, F., Hartnack,

همراه با eCG IU500 متعاقب آن (پس از ۱۰ روز) در میش‌های درحال شیردهی و آنستروس مقایسه شد و نتایج مشابهی از تمام انواع درمان‌هایی که در انتهای آنها از eCG استفاده شده بود به دست آمد. گویا استفاده از eCG نقش تعیین کننده‌ای در انواع روش‌ها نشان می‌دهد و پروژسترون یا ملاتونین بیشتر همزمان کننده فعالیت تخمدان بوده‌اند (۳۱). در یک مطالعه نقش ملاتونین کاشتنی با پروژسترون واژنی (۱۴ روز) همراه با eCG انتهایی (۴۰ IU) در ۵۱ رأس بره-میش Awassi ۶ ماهه نزدیک به قوچ پذیری مقایسه شده و نتایج نشان داد که پروژسترون همراه با eCG در ایجاد قوچ پذیری مؤثرتر است (۲۵). با این حال در تحقیقات مختلف انجام شده در ایران (۲۸) اثر معنی داری از تجویز ملاتونین کاشتنی در قوچ و میش در کارایی تولید مثلی خارج از فصل (خرداد) مشاهده نشده است به همین دلیل در مطالعه حاضر از ملاتونین برای مقایسه با سیدر و eCG استفاده نشده است.

از این مطالعه نتیجه‌گیری شد که استفاده از هورمون eCG سبب افزایش میزان بهره‌زایی به ازای زایمان (پرولیفیکسی) و میزان بهره‌زایی به ازای جفت‌گیری‌ها (فکوندیتی) در مقایسه با گروه بدون درمان و بدون افزایش جیره می‌شود ولی در کافی بودن جیره غذایی دام در میش‌های تحت درمان با eCG اضافه کردن جیره غذایی مکمل در افزایش باروری مؤثر است ولی در افزایش میزان بهره‌زایی به ازای زایمان (پرولیفیکسی) و میزان بهره‌زایی به ازای جفت‌گیری‌ها (فکوندیتی) مؤثر نبود.

## تشکر و قدردانی

نویسنده این مقاله از جناب آقای دکتر مسعود امید و آقای دکتر جمشیدی که از همکاران این تحقیق بوده‌اند و همچنین از مسئولین نمایندگی شرکت اینتروت در ایران کمال تشکر را دارد.

- S., Piechotta, M., Bollwein, H., Thun, R., Janett, F. (2012) Comparison of 6-day progestagen treatment with Chronogest CR and Eazi-breed™ CIDR G intravaginal inserts for estrus synchronization in cyclic ewes. *Small Rumin Res.* 107: 141-146.
10. Fell, H. (1988) *Intensive Sheep Management.* (2<sup>nd</sup> ed.) Farming Press, Australia. p. 165-176.
11. Henderson, D. (1985) Control of breeding season in sheep and goats, In *Practice*, (July), 5: 118-123.
12. Helali, I., Abdel-Hakim, N.F., Safwat, M., Sala-



- ma, R. (1990) Effect of age and level of nutrition on fertility and productivity in Barki ewes, Egypt. *J Anim Pord.* 27: 241-258.
13. Jabbour, Hn., Ryan, Jp., Evans, G., Maxwell, W.M.C. (1991) Effects of season GnRH administration and lupin supplementation on ovarian adnendocrine responses of Merino ewes treated with ECG and FSH -P to induce superovulation. *Reprod Fert Develop.* 55: 699-707.
  14. Kermani Moakhar, H., Kohram, H., Zareh Shahneh, A., Saberifar, T. (2012) Ovarian response and pregnancy rate following different doses of eCG treatment in Chall ewes. *Small Rumin Res.* 102: 63-67.
  15. Khaldari, M., Tajik, P., Afzalzadeh, A., Farzin, N. (2004) Efficacy of CIDR and eCG estrous synchronization and twinning rate in Zandi ewes during the breeding season. *J Vet Res (University of Tehran).* 59: 141-145.
  16. Martemucci G., D'Alessandro, A.G. (2010) Estrous and fertility responses of dairy ewes synchronized with combined short term GnRH, PGF2 $\alpha$  and estradiol benzoate treatments. *Small Rumin Res.* 93: 41-47.
  17. Mousavy, S.M., Sookhtezari, A., Vojgani, M. (2009) Efficacy of GnRH or CIDR on out of season reproductive performance of ewe. *J Vet Res (University of Tehran).* 64: 69-72.
  18. Mylne, M.J.A., Hunton, J.R., Buckrll, B.C. (1996) Artificial insemination of sheep. In: *Current Therapy in Large Animal Theriogenology.* Youngquist, R.S. (ed.). WB Saunders Company. Philadelphia USA. p. 585-594.
  19. Nottle, N.B., Hynd, P.I., Seamark, R.F., Setchell, B.P. (1988) Increase of ovulation in lupin fed ewes are initiated by increase in protein digested post ruminally. *J Reprod Fertil.* 84: 563-566.
  20. Nottle, N.B., Seamark, R.F., Setchell, B.P. (1990) Feeding lupine grain for six days prior to a Cloprostenol induced luteolysis to increase ovulation rate in sheep irrespective of when in oestrous cycle supplementation commences. *J Reprod Fertil Dev.* 2: 189-192.
  21. Nottle, N.B., Kleeman, Do., Grosser, T.I., Seamark, R.F. (1997) Evaluation of nutrition strategy to increase ovulation rate in Merino ewes mated in late spring-early summer. *Anim Reprod Sci.* 47: 255-261.
  22. Oldham, C.M., Lindsay, D.R. (1984) The minimum period of Intake of lupin grain required by ewes to increase their ovulation rate when grazing dry summer pasture. *Reproduction in sheep,* Cambridge University Press. Cambridge, USA. p. 274-276.
  23. Omid, M., Jillella, D., Cameron, R.D., Geddes, P.H., Young, M. (1996) The effect of lupin supplementation on superovulatory response and embryo recovery in merino ewes. *Theriogenology.* 45: 321.
  24. Rhind, S.M., Leslie, I.D., Gunn, R.G., Doney, J.M. (1985) Plasma FSH, LH, Prolactin and Progesterone profile of Cheviot ewes with different levels of intake before and after mating and associated effects on reproductive performance. *Anim Reprod Sci.* 8: 301-313.
  25. Sadeghipanah, H.L., Zare Shahneh, A.L., Nik-Khah, A.L., Niasari Nasajji, A. (2006) Effects of Different Supplemental Fats to Flushing Diet on Reproduction of Zandi Ewes. *J Vet Res (University of Tehran).* 61: 101-106.
  26. Sawalha, M.N., Kridli, R.T, Jawasreh, K.I., Meza-Herrera, C.A. (2011) The use of melatonin and progestagen-eCG to initiate reproductive activity in prepuberal Awassi ewe lambs. *Trop Anim Health Prod.* 43: 1345-50.
  27. Schilo, K.K. (1992) Effect of dietary Energy on control of luteinizing hormone secretion in cattle and sheep. *J Anim Sci.* 70: 1580-1593.
  28. Sirjani, M.A., Kohram, H., Shahir, M.H. (2012) Effects of eCG injection combined with FSH and GnRH treatment on the lambing rate in synchronized Afshari ewes. *Small Rumin Res.* 106: 59-63.
  29. Sookhtezary, A., Vojgani, M., Niassari-Naslaji, A. (2006) Survey on Efficacy of Melatonin Implant in the Atabi Rams on Improvement of Reproductive Performance in the Anestrus Ewes. *J Vet Res (University of Tehran).* 61: 181-185.
  30. Szell, A., Mcleod, I.M., Windsor, D.P., Kelly, R.W. (1994) Production of identical twins lambs



- by embryo splitting. *Theriogenology*. 41: 1643-1652.
31. Teleni, E., Rowe, J.B. (1986) Ovulation of ewes, *J Agric, W Aust*. 27: 36-38.
32. Uslu, B.A., Tasal, T., Gulyuz, F., Sendag, S., Ucar, O., Goericke-Pesch, S., Wehrend, A., (2012) Effects of oestrus synchronisation using melatonin and norgestomet implants followed by eCG injection upon reproductive traits of fat-tailed Morkaraman ewes during suckling, anoestrus season. *Small Rumin Res*. 108: 102–106.



## A comparison between the Effects of supplementary feeding and eCG on fertility and multiple ovulation rate in Zel ewes during summer

Mohammad Sadegh, M.\*

Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Garmsar Branch, Islamic Azad University, Garmsar, Semnan-Iran

(Received 14 February 2015, Accepted 19 April 2015)

### Abstract:

**BACKGROUND:** Considering the difference between the rate of multiple ovulation and ovarian activities of different breeds of ewes in different regions, especially out of seasonal breeding condition, finding efficient and effective protocols to induce multiple ovulation out of seasonal breeding would be much appreciated. **OBJECTIVES:** This study was conducted to determine fertility and multiple ovulation rates during summer and investigate the effect of supplementary feeding, and eCG injection prior to mating in the reproductive performance of Zel ewes. **METHODES:** At the beginning of summer, 135 ewes in Savadkooch region (north of Iran) were randomly selected and divided into six groups. The estrus cycles of ewes, except in control groups, were synchronized using a vaginal sponge for 14 days. In groups 1 (n=22) and 2 (n=22) ewes were fed with supplementary feeding for 21 and 8 days, respectively, prior to mating. In Group 3 (n=26) ewes were fed with the same ration as Group 2 and were injected (IM) with 400 IU eCG at the time of sponge withdrawal. Ewes in Group 4 (n=23) just grazed on the pasture and injected with eCG as Group 3. In Group 5 (n=20) the estrus of ewes was synchronized as other groups, but they were not received any other treatment. Ewes in Group 6 (n=22, Control) received no treatment, and as the same Group 1 and 2 were mated with fertile rams for eight weeks. Experimental ewes were mated with fertile rams (1:8) 48 hrs after sponge removal for 96 hrs. **RESULTS:** The findings showed that the fertility in group 3 was significantly more than group 2 and 5, but there was no significant difference between the others ( $p>0.05$ ). The prolificacy and fecundity were significantly higher in groups treated with eCG than the others ( $p<0.01$ ), however there was no significant difference between groups 3 (with flashing) and 4 (without flashing). **CONCLUSIONS:** It could be concluded that vaginal sponge and eCG treatment may improve the multiple lambing and reproductive performance of Zel ewes during summer, and supplementary feeding prior to mating, as described in this experiment, cannot make any significant improvement in multiple lambing.

**Keyword:** eCG, flashing, vaginal progesterone, Zel ewes

### Figure Legends and Table Captions

**Table 1.** A comparison of reproductive indexes between the control and the test groups.

\*Corresponding author's email: Dr.msadeg@gmail.com, Tel: 023-34552019, Fax: 023-34552121

