

کارایی سیدر و هورمون گونادوتروپین کوریونی مادبان بر همزمان کردن فعلی و درصد دوقلو زایی میشتهای نژاد زندی در فصل جفتگیری

مجید خالداری^۱ دکتر پرویز تاجیک^{۲*} دکتر احمد افضل زاده^۳ ندا فرزین^۴

دریافت مقاله: ۲۸ فروردین ماه ۱۳۸۲
پذیرش نهایی: ۴ آبان ماه ۱۳۸۲

Efficacy of CIDR and eCG on oestrous synchronization and twinning rate in Zandi ewes during the breeding season.

Khaldari, M.,¹ Tajik, P.,² Afzalzadeh, A.,³ Farzin, N.⁴

¹Graduate from Faculty of Abureihan, University of Tehran, Tehran-Iran. ²Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran, Tehran-Iran. ³Department of Animal Sciences, Faculty of Abureihan, University of Tehran, Tehran-Iran. ⁴Graduated from Faculty of Agriculture, University of Tarbiat Modarres, Tehran-Iran.

Objective: To study the effect of CIDR on oestrous synchronization and comparison of twinning percentage by using eCG and handing diet and their interaction.

Design: Completely randomized design.

Statistical analysis: Use of SPSS statistical program for parameter data and χ^2 and Man- Witny test for non- parameter data.

Animals: A total of 69 ewes and 6 rams of Zandi breed.

Procedure: Sixty-nine Zandi ewes within 2-5 years old and weighting 47.9 (± 5.6) Kg, were divided into 3 groups (group 1 fed in the pasture and two other groups were fed in their pens). In order to synchronize oestrous cycle, all ewes (in 3 groups) were treated for 13 days with a controlled internal drug-releasing device (CIDR). On the following day after removing CIDRs, ewes in groups 1 and 2 received an injection of 400 IU eCG. Two Zandi rams were then introduced to each group.

Results: The results of the present study indicated that oestrus was induced within 36-48h post CIDR withdrawal in 100, 87 and 96 percentage of ewes in groups 1,2 and 3 respectively and this differences were not significant. The percentage of parturition was 91, 83 and 87 in groups 1, 2 and 3 respectively and differences were not significant. The percentage of twinning (based on ewes lambing) was significantly ($P < 0.05$) lower in the group 3, comparing to groups 1 and 2 (29, 37 and 15 in groups 1,2 and 3 respectively). Male and single born lambs was heavier than female and twinborn lambs (4.2, 4.2 and 3.7, 3.5 respectively), but differences were not significant. However, these differences within each group were significant ($P < 0.05$). The effect weight of dam on the born weight was also significant ($P < 0.05$).

Conclusion: The result of this study indicated that using of synthetic hormone caused length period of parturition decreased. Also difference of age and weight of lambs are lower. Besides cueing the synthetic hormones caused that percentage of twinning increased. *J. Fac. Vet. Med. Univ. Tehran. 59, 2: 141-145, 2004.*

Key words: Oestrous synchronization, CIDR, Zandi breed.

Corresponding author email: ptajik@ut.ac.ir

هدف: اثر سیدر بر همزمان کردن فعلی و مقایسه میزان دوقلو زایی با استفاده از هورمون گونادوتروپین کوریونی مادبان و تغذیه دستی و اثر متقابل آنها. حیوانات: شصت و نه رأس میش نژاد زندی و شش رأس قوچ نژاد زندی. طرح: کاملاً تصادفی.

تجزیه و تحلیل آماری: در این طرح از برنامه آماری SPSS برای داده‌های پارامتری و مربع کای و من-وایت‌نی برای داده‌های ناپارامتری.

روش: در این تحقیق ۶۹ رأس میش نژاد زندی دارای سن ۲-۵ سال و میانگین وزن ۴۷/۹۵/۶ کیلوگرم به طور تصادفی به سه گروه تقسیم شدند. گروه اول به صورت چرای آزاد از پس چر غلات و دو گروه دیگر به صورت دستی در آغل تغذیه شدند. برای همزمان نمودن فعلی در مهبل میشتهای هر سه گروه به مدت ۱۳ روز سیدر Controlled Internal Drug Releasing (CIDR) قرار داده و پس از خارج کردن آنها به هر یک از دامهای گروه چرای آزاد و یکی از گروههای تغذیه دستی (گروه دوم)، ۴۰۰ واحد بین المللی هورمون گونادوتروپین سرم مادبان آبستن Equine Chorionic Gonadotrophin (eCG) به صورت عضلانی تزریق شد. سپس به هر گروه دو قوچ نژاد زندی معرفی گردید. علائم فعلی در میشتها حدود ۳۶-۴۸ ساعت پس از خارج نمودن سیدر آشکار گردید.

نتایج: میزان فعلی در گروه اول، دوم و سوم به ترتیب برابر ۱۰۰، ۹۵ و ۹۶ درصد بود که تفاوت بین گروهها معنی دار نبود. زایش در گروه اول، دوم و سوم به ترتیب برابر ۹۱، ۸۳ و ۸۷ درصد و این تفاوتها هم معنی دار نبود. دوقلو زایی (بر اساس میشتهای زایش کرده) در گروه اول، دوم و سوم به ترتیب برابر ۲۹، ۳۷ و ۱۵ درصد و تفاوتها از نظر آماری معنی دار بود ($P < 0.05$). میانگین وزن میشتها در زمان آمیزش در گروه اول، دوم و سوم به ترتیب برابر ۴۷/۳۳۶/۴، ۴۷/۱۸۳۴/۹ و ۴۸/۵۳۵/۴ کیلوگرم بود. ولی اثر وزن مادر قبل از آمیزش بر وزن تولد معنی دار بود ($P < 0.05$). میانگین وزن تولد بره‌های یک‌قلو و دوقلو و همچنین بره‌های نر و ماده به ترتیب برابر ۴/۲۱۵ ± ۰/۱۵، ۴/۲۱۲ ± ۰/۱۶ و ۳/۱۷۰ ± ۰/۱۶ کیلوگرم بود و این تفاوتها معنی دار نبود. میانگین وزن تولد بره‌های دوقلو در گروه اول، دوم و سوم به ترتیب برابر ۳/۲۳۰ ± ۰/۱۴، ۳/۲۱۵ ± ۰/۱۵ و ۳/۱۷۰ ± ۰/۱۶ کیلوگرم و این تفاوتها معنی دار نبود. میانگین وزن تولد بره‌ها در گروه اول، دوم و سوم به ترتیب برابر ۳/۲۱۴ ± ۰/۱۴ و ۳/۱۷۰ ± ۰/۱۴ کیلوگرم بود و این تفاوتها معنی دار نبود.

نتیجه‌گیری: نتایج این آزمایش نشان داد که استفاده از هورمون های مصنوعی سبب 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 هورمون ها برای تحریک تولید تخمک نسبت به روشهای سنتی (تغذیه فلاشینگ) سبب افزایش درصد دوقلو زایی در گله می‌شود. در ضمن از نظر اقتصادی نیز با صرفه‌تر و نتایج حاصل از آن مطمئن تر است. مجله دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، (۱۳۸۲)، دوره ۵۹، شماره ۲، ۱۴۵-۱۴۱.

واژه‌های کلیدی: هورمون، سیدر، همزمانی فعلی، PMSG، چندقلو زایی، نژاد زندی.

- ۱) دانش آموخته مجتمع آموزش عالی ابوریحان دانشگاه تهران، تهران - ایران.
 - ۲) گروه آموزشی علوم درمانگاهی دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران - ایران.
 - ۳) گروه آموزشی علوم دامی مجتمع آموزش عالی ابوریحان دانشگاه تهران، تهران - ایران.
 - ۴) دانش آموخته دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس تهران، تهران - ایران.
- (* نویسنده مسؤل ptajik@ut.ac.ir)



مواد و روش کار

برای اجرای این تحقیق در شهریورماه ۱۳۸۱ از ۶۹ رأس میش نژاد زندی با سن ۵-۲ سال و میانگین وزن $47/9 \pm 5/6$ کیلوگرم و همچنین ۶ رأس قوچ این نژاد با سن ۵-۳ سال و میانگین وزن $72 \pm 7/5$ کیلوگرم مربوط به واحد پرورش گوسفند مجتمع آموزش عالی ایوریحان (دانشگاه تهران) استفاده شد. میشها به طور تصادفی به سه گروه مساوی تقسیم و برای همزمان نمودن فحلی به مدت ۱۳ روز در مهبل آنها سیدر (محصول کشور نیوزیلند) قرار داده شد. سیدر از جنس سیلیکان رابر و آغشته به پروژسترون طبیعی می‌باشد. پس از قرار دادن سیدر در داخل مهبل روزانه ۲۳ میلی گرم پروژسترون آزاد می‌شود که از طریق دیواره مهبل جذب و وارد خون می‌شود (۲).

در طی مدت استفاده از سیدر یک گروه از میشها (گروه اول) به طور آزاد از پس چر غلات موجود در مزرعه تغذیه و دو گروه دیگر به صورت دستی تغذیه شدند. در صبح روز چهاردهم سیدر از مهبل دامها خارج و به میشهای گروه اول و دوم ۴۰۰ واحد بین المللی هورمون eCG (محصول کارخانه اینترتوت کشور هلند) به صورت عضلانی تزریق شد. سیدرهای مربوط به دو رأس از میشهای گروه دوم به دلیل نامناسب قرار گرفتن، از مهبل خارج شده بود، لذا برای آنها هورمون eCG تزریق نشد، زیرا تزریق eCG برای افزایش تولید تخمک باید با اطمینان از رشد فولیکولها باشد (۹). سپس میشهای هر گروه توزین شدند و برای هر گروه دو رأس قوچ منظور و به آنها معرفی شد (به مدت ۳ روز). جیره دستی مورد استفاده دامها در طی دوره درمان با سیدر، با استفاده از جداول NRC تهیه شد (۱۲). مکمل های مواد معدنی به صورت آجرهای لیسیدنی به طور آزاد در دسترس دامها قرار گرفت. نوع و درصد مواد خوراکی مورد استفاده و ترکیب شیمیایی آنها به ترتیب در جداول ۱ و ۲ ارائه شده است.

برای مقایسه داده‌های ناپارامتری بین گروهها از آمار مربع کای و آزمون من-وایت‌نی استفاده شد (۳). تجزیه و تحلیل سایر داده‌ها با استفاده از برنامه آماری SPSS انجام گردید (۱۳).

نتایج

در دو رأس از گوسفندان گروه دوم CIDR در روز تزریق eCG مشاهده نگردید و بنابراین این دو رأس از آزمایش حذف شدند. حدود ۳۶-۴۸ ساعت پس از خارج نمودن سیدر، علائم فحلی در ۲۳ رأس (۱۰۰ درصد) از میشهای گروه اول و ۲۰ رأس از میشهای گروه دوم (۹۵ درصد) و ۲۲ رأس از میشهای گروه سوم (۹۶ درصد) مشاهده شده و میشها با قوچها آمیزش نمودند (جدول ۳). در صد زایش در سه گروه به ترتیب ۸۳، ۹۱ و ۸۷ درصد بوده که از نظر آماری اختلاف آنها معنی دار نبود. تعداد بره های یک قلو در سه گروه به ترتیب ۱۵، ۱۲ و ۱۷ رأس و این اختلاف از نظر آماری معنا دار نبود در حالی که تعداد بره های دوقلو در گروه سوم که تغذیه دستی شده و از هورمون استفاده نشده بود (۶ بره) از دو گروه دیگر (۱۲ بره برای گروه اول و ۱۴ بره برای گروه دوم) کمتر بود ($P < 0/05$). تعداد بره های متولد شده ۲۷، ۲۶ و

اهلی شدن گوسفند سبب شده است تا این حیوان از یک گونه با آمیزش فصلی به یک دام با توان تولیدمثل در کلیه فصلهای سال تبدیل شود. با این حال بررسی‌ها نشان می‌دهد که در بازدهی تولید مثل عشایری و روستایی پدیده فصلی تولید مثل همچنان وجود دارد، به طوری که راندامان بهینه تولید مثل یک گوسفند ۰/۸-۰/۷ بره در سال می‌باشد (۲). امروزه در دانش استفاده از هورمون‌ها برای کنترل فعالیت تولیدمثل، بیشتر به روشهایی توجه می‌شود که آزادشدن هورمون در آنها به کندی انجام شود. زیرا تأمین میزان هورمون در بدن مشابه حالت طبیعی آن بوده و تأثیر آن نیز بیشتر است (۵). چون فعالیت دستگاه تولیدمثل دامها تحت تأثیر هورمون‌ها می‌باشد، می‌توان با استفاده از هورمون‌های سنتتیک، فرآیند تولیدمثل را کنترل کرده و در کوتاه مدت از ظرفیت تولیدمثل آنها حداکثر استفاده را نمود. تخمدان یک گوسفند ماده در زمان تولد دارای چندصد هزار اووسیت است و اگر در طول عمر خود نیز ۲۵ نوبت زایش نماید، کمتر از یک هشت هزارم آنها کاهش می‌یابد (۴). افزایش تولید تخمک با استفاده از هورمون‌ها، یک روش مناسب برای استفاده از این ظرفیت بالقوه تولیدمثل است. در حقیقت افزایش تولید تخمک (سوپر اوولاسیون) در دامهایی نظیر گوسفند و بز به عنوان یک روش درمان این دامها با هورمون است که در آن تخمکهای تولید شده از تخمدان بیش از حد طبیعی است. استاده از هورمون‌ها برای همزمانی فحلی و سوپر اوولاسیون در برنامه انتقال رویان در گوسفند مورد استفاده قرار گرفته است (۱). فعالیت تولیدمثل در حالت طبیعی توسط دو هورمون تنظیم می‌شود. ابتدا هورمون محرک فولیکولی (FSH) سبب رشد سریع فولیکولها در ۴-۵ روز قبل از تخمکگذاری می‌شود. سپس هورمون بازدارنده توسط فولیکول رشد کرده، تولید و از ترشح هورمون FSH جلوگیری می‌نماید. این هورمون از رشد سایر فولیکولها و تولید تخمک ممانعت می‌کند. در حیوانات چندقلوزا نظیر خوک میزان کمتری هورمون بازدارنده تولید می‌شود و در هر نوبت حدود ۱۲ عدد فولیکول به طور همزمان رشد کرده و تخمک تولید می‌نمایند. افزایش تولید تخمک در گوسفند با کنترل نمودن این فرآیند طبیعی ترشح هورمون‌ها از طریق تزریق هورمون‌هایی نظیر eCG انجام می‌شود. با این حال چون استفاده از هورمون‌های افزایش تولید تخمک باید پس از اطمینان از رشد فولیکولها باشد، لذا فحل شدن به طور همزمان نیز ضروری می‌باشد که برخی از اهداف و مزایای آن به شرح زیر می‌باشد:

- ۱- کوتاه نمودن دوره زایش دامها و تولید بره‌های همسن و سال جهت فروش، پرواربندی و جایگزینی،
- ۲- تشخیص میشهای غیر آبستن (قصر) و حذف آنها از گله و در نتیجه کاهش هزینه‌های تغذیه،
- ۳- فحل شدن و تخمکگذاری، میشها در خارج از فصل آمیزش،
- ۴- امکان افزایش دوقلوزایی و فراهم کردن امکان استفاده از تلقیح مصنوعی جهت بهبود ژنتیکی گله،
- ۵- بهبود در امر مدیریت تغذیه میشها و بزها قبل و بعد از زایمان به صورت گروهی،
- ۶- کنترل زمان زایمان در طول سال برای استفاده مناسب از مراتع،
- ۷- اجرای برنامه دو بار زایش در سال.



جدول ۲- مواد مغذی و انرژی جیره فلاشینگ.

انرژی قابل متابولیسم (مگا کالری در کیلوگرم)	پروتئین خام (درصد)	کلسیم (درصد)	فسفر (درصد)
۳/۴	۱۱	۰/۴۴	۰/۲

زیرا باروری ناشی از تلقیح با اسپرم منجمد نسبت به آمیزش طبیعی حدود ۲۰ درصد کمتر است (۳).

دوقلو زایی در گروه اول، دوم و سوم به ترتیب برابر ۲۹، ۳۷ و ۱۵ درصد و تفاوت گروه اول و دوم با گروه سوم معنی دار بود ($P < 0/05$). در شرایط معمولی گوسفند زندی حدود ۷-۱۰ درصد دوقلو زایی دارد (۲). نکته مهم در این تحقیق این است که استفاده همزمان از هورمون ECG و تغذیه دستی نسبت به ECG تنها اگر چه سبب افزایش میزان دوقلو زایی می شود (۳۷ درصد نسبت به ۲۹ درصد) ولی این تفاوت معنی دار نبوده و سبب افزایش میزان هزینه ها (تغذیه، نیروی کارگری، فضا و غیره) می شود. بررسیها نشان می دهد استفاده از هورمون سبب افزایش میزان دوقلو زایی تا ۳۰ درصد در گوسفند می شود (۶). در یک تحقیق بر روی گوسفندان آواسی میزان دوقلو زایی برای میشهای همزمان شده با تزریق ECG، همزمان شده بدون تزریق ECG و شاهد به ترتیب برابر ۴۲، ۱۲ و ۱۰ درصد گزارش شده است (۱۱) که تقریباً با نتایج تحقیق حاضر مطابقت دارد. در یک تحقیق دیگر میزان دوقلو زایی در یک گروه با تزریق ۶۰۰ واحد بین المللی ECG و گروه شاهد به ترتیب ۳۰ و ۷ درصد گزارش شده است (۱۶). با مقایسه این نتایج و ارقام تحقیق حاضر به نظر می آید که افزایش میزان دز هورمون ECG (بیشتر از ۴۰۰ واحد) تأثیر زیادی در میزان دوقلو زایی ندارد. اگر چه تفاوت وزن قبل از آمیزش میشها معنی دار نبود، ولی در داخل هر گروه اثر وزن مادر در زمان آمیزش بر وزن تولد بره ها معنی دار بود ($P < 0/05$). اثر تیپ تولد و جنس بر میانگین وزن تولد معنی دار نبود، ولی در داخل هر گروه اثر تیپ تولد و جنس بر وزن تولد معنی دار بود ($P < 0/05$). این نتایج با سایر گزارشها در مورد اثر تیپ تولد بر وزن تولد مطابقت دارد (۱۴). در یک بررسی بر روی میشهای مرینوس اثر تیپ تولد و جنس بر وزن تولد و وزن ۶۰ روزگی معنی دار گزارش شده است (۷).

در این تحقیق تعداد میشهای قصر تا حدودی زیاد می باشد (۱۰ درصد). این امر علاوه بر عدم فعلی (ناشی از مشکلات باروری و افتادگی سیدر) ممکن است ناشی از تعداد کم قوچ برای آمیزش باشد، زیرا در هنگام همزمانی فعلی، برای حداکثر باروری و کاهش تعداد میشهای قصر، باید به ازای هر ۸-۱۰ رأس میش یک قوچ استفاده شود (۲).

نتیجه گیری

در ایران هدف اصلی از پرورش گوسفند تولید گوشت است. افزایش تولید گوشت در پرورش گوسفند داشتنی به طور مستقیم تحت تأثیر بازدهی تولیدمثل گله می باشد. استفاده از هورمون های مصنوعی برای همزمان کردن فعلی و افزایش دوقلو زایی یک روش قابل توصیه برای افزایش تولید

جدول ۱- نوع و درصد مواد خوراکی جیره فلاشینگ.

نوع خوراک	دانه جو	تخم پنبه دانه	یونجه	کاه گندم
درصد	۲۸/۳	۶	۲۸/۳	۳۷/۵

۲۳ رأس و در صد بره دهی در گروههای سه گانه به ترتیب ۱۲۹، ۱۳۷ و ۱۱۵ درصد بود.

جدول ۴ میانگین وزن بره های یک قلور را در هنگام تولد نشان می دهد. میانگین وزن بره های متولد شده در سه گروه به ترتیب ۴/۳، ۴/۳ و ۴/۳ کیلوگرم بود که از این لحاظ بین آنها اختلاف معنی داری وجود نداشت. همچنین بین میانگین وزن بره های دوقلو نیز در هنگام تولد اختلاف معنی دار نبود (۳/۳، ۳/۵ و ۳/۷ کیلوگرم به ترتیب برای بره های گروه اول، دوم و سوم). اما اختلاف بین وزن بره های یک قلو و دو قلو در هر سه گروه معنی دار بود ($P < 0/05$). این اختلاف معنی دار بین وزن بره های متولد شده نر و ماده نیز وجود داشت در حالی که در بره های نر و ماده بین گروههای سه گانه اختلاف معنی دار نبود.

بحث

حدود ۴۸ ساعت پس از خارج نمودن سیدر علائم فعلی در ۹۶ درصد از میشهای گروه سوم ظاهر شد. تأخیر در ظهور علائم فعلی در گروه سوم احتمالاً به دلیل عدم استفاده از هورمون ECG بوده است. زیرا تزریق این هورمون علاوه بر تحریک تخمک گذاری، سبب افزایش میزان هورمون استروژن خون و تسریع فعلی می شود (۵). نتایج یک تحقیق بر روی میشهای نژاد آواسی در ماه مارس (فروردین ماه) در سوریه نشان می دهد که ۸۲ درصد از میشها، علائم فعلی را حدود ۳۶-۴۸ ساعت پس از خارج نمودن سفنج های آغشته به پروژسترون نشان دادند (۱۶). این تفاوت ها می تواند ناشی از فصل آمیزش و همچنین نوع وسیله مورد استفاده برای همزمان کردن فعلی باشد. زیرا بروز فعلی در حالت همزمان کردن دامها در فصل آمیزش نسبت به خارج از فصل آمیزش سریعتر است. همچنین عملکرد سیدر به علت دارا بودن پروژسترون طبیعی نسبت به اسفنج (حاوی پروژسترون مصنوعی) بهتر است (۸). با این حال، برخی منابع بر عملکرد بهتر پروژسترون های مصنوعی نسبت به طبیعی تأکید دارند (۴، ۵، ۱۵). در مطالعه دیگر که با استفاده از سیدر بر روی میشهای نژاد سافوک در فصل آمیزش انجام شده است، کلیه میشها علائم فعلی را حدود ۲۵-۲۰ ساعت پس از خارج نمودن سیدر نشان دادند (۸) که با میانگین گروه های مورد مطالعه در تحقیق حاضر (۹۶ درصد) مطابقت دارد.

در یک تحقیق بر روی میشهای مرینوس تفاوت درصد زایش با استفاده از سه وسیله همزمان کردن فعلی یعنی مدروکسی پروژسترون استات (MPA)، فلوروژستون استات (FGA) و سیدر معنی دار نبود. میزان زایش برای FGA، MPA و سیدر به ترتیب ۶۴/۶، ۷۲/۱ و ۷۱/۱ درصد بود (۱۰). در تحقیق مزبور درصد زایش کم احتمالاً به علت تلقیح مصنوعی می باشد.



جدول ۳- میانگین حداقل مربعات و انحراف معیار متغیرهای مورد مطالعه.

متغیر مورد مطالعه	گروه اول (چرای آزاد و تزریق eCG)	گروه دوم (تغذیه دستی و eCG)	گروه سوم (تغذیه دستی)
تعداد (رأس)	۲۳	۲۱	۲۳
وزن میشها در زمان آمیزش (کیلوگرم)	۴۷/۳ ± ۴/۴	۴۷/۸ ± ۴/۹	۴۸/۵ ± ۵/۴
شروع فحلی پس از خارج نمودن سیدر (ساعت)	۲۴-۳۶	۲۴-۳۶	۴۸
فحلی (درصد)	۱۰۰	۹۵	۹۶
زایش (درصد)	۹۱	۸۳	۸۷
تعداد بره های یک قلو	۱۵	۱۲	۱۷
تعداد بره های دوقلو (درصد)	۱۲(۲۹) ^a	۱۴(۲۷) ^a	۶(۱۵) ^b
تعداد کل بره متولد شده	۲۷	۲۶	۲۳
بره دهی (درصد)	۱۲۹	۱۳۷	۱۱۵
طول دوره آبستنی (روز)	۱۴۸-۱۵۳	۱۵۰-۱۵۴	۱۴۹-۱۵۵

جدول ۴- میانگین وزن تولد بره ها (کیلوگرم ± انحراف معیار).

تیپ تولد	گروه اول (چرای آزاد و تزریق eCG)	گروه دوم (تغذیه دستی و eCG)	گروه سوم (تغذیه دستی)
یک قلو	۴/۳(±۰/۴) ^a	۴/۰(±۰/۷) ^a	۴/۳(±۰/۴) ^a
دوقلو	۳/۳(±۰/۴) ^b	۳/۵(±۰/۵) ^b	۳/۷(±۰/۶) ^b
جنس تولد			
نر	۴/۱(±۰/۶) ^a	۴/۰(±۰/۶) ^a	۴/۴(±۰/۵) ^a
ماده	۳/۷(±۰/۶) ^b	۳/۵(±۰/۶) ^b	۳/۹(±۰/۵) ^b

تفاوت میانگینهای با حروف متفاوت معنی دار است (P<۰/۰۵).

References

- حسینی پژو، خ.، قراگزلو، ف.، جعفری آهنگری، ی. و تاجیک، پ. (۱۳۷۷). همزمانی و سوپراوولاسیون به منظور انتقال جنین در گوسفند مغانی در بهار و پاییز. مجله پژوهش و سازندگی، دوره ۳۱ صفحه: ۱۰۵-۱۰۲.
- خالداری، م. (۱۳۸۲). اصول پرورش گوسفند و بز. چاپ اول، انتشارات جهاد دانشگاهی تهران، صفحه: ۵۰۵.
- سرفراز، ع. و بزرگ نیا، ا. (۱۳۷۰). طرح و تحلیل آزمایشهای کشاورزی (ترجمه). چاپ اول، انتشارات جهاد دانشگاهی دانشگاه مشهد، صفحه: ۲۳۴۹.
- قزوینیان، خ. ع.، جواهری وایتان، م. و ایرانی، م. (۱۳۷۹). فیزیولوژی تولید مثل و تلقیح مصنوعی کاربردی در گوسفند و بز. چاپ اول، انتشارات دانشگاه سمنان، صفحه: ۲۷۳.

- مموئی، م. (۱۳۷۸). تلقیح مصنوعی گوسفند و بز. چاپ اول، انتشارات دانشگاه اهواز، صفحه: ۲۴۴.

- Arab Center for the Studies of Arid Zones and Dry Lands (ACSAD). 1996. Annual technical report. Department of Studies of Animal Wealth, ACSAD/ AS/ AR25/, Damascus, Syria.

- Batmaz, E.S. and Baspinar, H. (1999): A study on the decrease lambing interval of karacabey merino sheep under semi-intensive conditions. J. Vet. Anim. Sci. Vol. 23, no. 4: 665-672.

سرانه دام در کوتاه مدت می باشد، زیرا تعداد بیشتری میش در اوایل فصل زایش زایمان می کند، سن و وزن بره ها در زمان فروش بیشتر و به علت پراکنش کمتر در سن بره ها احتمال بروز بیماری و تلفات کمتر می شود. به علاوه دامهای بارور در مرحله مشابهی از تولید بوده و تغذیه آنها با دقت بیشتری انجام می شود. همچنین به علت محدودیت مواد خوراکی، کاهش منابع تغذیه و ضعف پوشش گیاهی مراتع می توان به حذف دامهای نابارور از گله اقدام و به احیا و اصلاح مراتع کمک نمود. در پایان باید توجه داشت علی رغم استفاده از این روشهای پیشرفته، بهبود اساسی در بازدهی تولیدمثل به طور زیادی به مسایل مدیریتی (نظیر اثرات تغذیه، استرس و غیره) وابسته است.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از آقایان مهندس صادق اسدی یکتا، حمیدرضا نائبی و سایر کارکنان ارجمند بخش پرورش گوسفند مجتمع ابوریحان صمیمانه تشکر و سپاسگزاری می شود.

8. Fukui Y., Ishikawa, D., Ishida, N., Okada, M., Itagaki, R. and Ogiso, T. (1999): Comparison of fertility of estrous synchronized ewes with four different intervaginal devices during the breeding season. *J. Reprod. Develop.* Vol. 45, no. 5: 337-343.
9. Greyling, J.P.C. Van niekerk, C.H. (1991): Different synchronization techniques in boer goat does outside the normal breeding season. *Small rum. Res.* 5: 233-243.
10. Hill, J.R., Tompson, J.A. and Perkins, N.R. (1998): Factors affecting pregnancy rates following laparoscopic insemination of merino ewes under commercial conditions. A survey. *Theriogenology.* 49: 597- 709.
11. Lubbadah, W. (1986): Oestrous synchronization and twinning increas in Awassi ewes. *Dirasat (Jordan).* 13: 55-66.
12. National Reaserch Council (NRC). (1985): Nutrient requirements of sheep. 6th Revised ed. National Academy Press. (N.R.C).20418.Washington.
13. SPSS. 1999. SPSS for windows, Release, 9.05. Standard version. Inc, 1989-1999.
14. Thomason, E.F and Bahhady, F.A. (1988): A note on the effect of live weight at mating on fertility of Awassi ewes in semi arid Northwest Syria. *Anim. Prod.* 47: 505-508.
15. Wilson H.R. and Maxwell W.M.C. (1989): Use of CIDR and progesteron sponges in sheep AI programs priod. *Aust. Assoc. Anim. Artif. Breed.* 2: 13(abstr).
16. Zarkawi - M; AL- Merestani – MR, Wardeh-M (1999): Induction of synchronized ostrous and early pregnancy diagnosis in syrean awassi ewes, outside the breeding season. *Small ruminant Res.* 33:1, 99-102.



