

## تأثیر دزهای گوناگون eCG بر عملکرد تولیدمثلی بزهای بومی استان کهگیلویه و بویراحمد در فصل‌های تابستان و بهار

جواد حبیبی‌زاد<sup>۱\*</sup>، قاسم حسینی<sup>۲</sup>، موسی زرین<sup>۳</sup>، صدیف استادیان<sup>۲</sup> و مهرداد معمار<sup>۲</sup>

تاریخ دریافت: ۹۷/۶/۲۷

تاریخ پذیرش: ۹۷/۲/۲

### چکیده

به منظور بررسی تأثیر دزهای گوناگون eCG بر عملکرد تولیدمثلی بزهای بومی استان کهگیلویه و بویراحمد، از ۷۵ رأس بز (۳-۲ ساله و میانگین وزنی  $46 \pm 1/9$ ) در اواخر فصل تابستان (آزمایش اول) و ۷۵ رأس بز (۴-۳ ساله و میانگین وزنی  $45 \pm 2/6$ ) در اوایل فصل بهار (آزمایش دوم) استفاده شد. چرخه فعلی بزها با استفاده از اسفنج‌های پروژسترون‌دار در یک دوره ۱۸ روزه همزمان شد. در هر آزمایش یک روز قبل از برداشت اسفنج، به گروه‌های آزمایشی به ترتیب ۳۰۰، ۴۰۰، ۵۰۰ و ۶۰۰ واحد بین‌المللی eCG، تزریق و یک گروه به عنوان شاهد در نظر گرفته شد. نتایج نشان داد که در فصل تابستان، گروه‌های دریافت‌کننده ۵۰۰ و ۶۰۰ واحد بین‌المللی eCG و گروه شاهد بزغاله‌زایی کم‌تری نسبت به بقیه‌ی گروه‌ها داشتند. میزان فکاندیتی در تیمارهای دریافت‌کننده ۴۰۰ و ۵۰۰ واحد بین‌المللی eCG (به ترتیب ۱/۲ و ۱/۱۳)، نسبت به سایر گروه‌ها بیش‌تر بود. نتایج در فصل بهار نشان داد که دزهای بیش از ۳۰۰ واحد بین‌المللی eCG، سبب شد همه‌ی بزها در مدت ۴۲ ساعت فحل شوند و در گروه‌های دریافت‌کننده دزهای ۵۰۰ و ۶۰۰ واحد بین‌المللی eCG، نسبت به بقیه گروه‌ها، زمان آغاز فعلی به طور معنی‌داری زودتر بود. نتایج نشان داد که درصد سه قلو زایی با افزایش دز eCG تا سطح ۵۰۰ واحد، افزایش پیدا کرد و اختلاف میزان فکاندیتی و پرولیفیکسی بین گروه‌های مختلف تیماری تمایل به معنی‌داری داشت و این فراسنجه‌ها در گروه دریافت‌کننده ۵۰۰ واحد بین‌المللی eCG، نسبت به سایر گروه‌های تیماری، بیش‌تر بود. نتایج این مطالعه به طور کلی نشان داد که در اواخر تابستان و اوایل بهار به ترتیب دزهای ۴۰۰ و ۵۰۰ واحد بین‌المللی eCG، بیش‌ترین تأثیر را در افزایش نرخ آبستنی، نرخ دوقلوزایی و میزان فکاندیتی در بزهای بومی داشت.

کلمات کلیدی: عملکرد تولیدمثلی، گونادوتروپین جفت اسب‌سانان، نرخ آبستنی، نرخ دوقلوزایی، بز

### مقدمه

از دزهای بالای eCG می‌تواند بر عملکرد تولیدمثلی بز تأثیر منفی داشته باشد. نتایج مطالعه‌ی Mohtar و همکاران در سال ۲۰۱۴ نشان داد که از میان دزهای بالای eCG (۶۰۰، ۸۰۰ و ۱۰۰۰ واحد بین‌المللی) تنها دز ۸۰۰ واحد بین‌المللی eCG، بیش‌ترین تأثیر را بر نرخ تخمک‌گذاری داشت. یک مطالعه در میش‌های نژاد شال در زمان استفاده از سطوح ۴۵۰، ۵۵۰، ۶۵۰، ۷۵۰ و ۸۵۰ واحد بین‌المللی eCG، نشان داد که تنها سطوح ۵۵۰ و ۶۵۰ واحد بین‌المللی eCG، توانست فعالیت‌های مختلف تولیدمثلی به ویژه نرخ

برنامه‌های مختلف هورمونی برای بهبود عملکرد تولیدمثلی بز استفاده می‌شود (Rahman et al. 2017). گونادوتروپین جفت اسب‌سانان به دلیل دسترسی آسان، ارزانی و راحتی استفاده، از جمله گونادوتروپین‌های مهمی است که به این منظور در نژادهای مختلف بز و گوسفند استفاده شده است (Contreras-Villarreal et al. 2016, Khalilavi et al. 2016, Nosrati et al. 2011). میزان eCG استفاده شده به منظور بهبود عملکرد تولیدمثلی بز، می‌تواند عامل مهمی در به دست آوردن نتایج مناسب باشد. استفاده

(نویسنده‌ی مسئول)

j\_habibi58@yahoo.com

<sup>۱\*</sup> استادیار گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه یاسوج، یاسوج، ایران

<sup>۲</sup> کارشناس ارشد، بخش تحقیقات علوم دامی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان کهگیلویه و بویراحمد، یاسوج، ایران

<sup>۳</sup> استادیار گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه یاسوج، یاسوج، ایران

تمام مراحل این آزمایش، شرایط تغذیه و جایگاه نگهداری برای همه بزها در گروه‌های مختلف تیماری یکسان بود. آزمایش دوم در همان گله‌ی عشایری در اواخر زمستان و اوایل فصل بهار (سال ۱۳۹۶) با انتخاب تعداد ۷۵ رأس بز با محدوده‌ی سنی حدود ۳-۴ ساله و میانگین وزنی  $45 \pm 2/6$  کیلوگرم انجام شد. در این آزمایش بزها پیش از ورود به آزمایش برای یک دوره ۶۵ روزه (بعد از زایش) از بزهای نر جدا شدند و از آبستن نبودن آن‌ها اطمینان حاصل شد. در تمام مراحل این آزمایش نیز شرایط تغذیه و جایگاه نگهداری برای همه بزها در گروه‌های مختلف تیماری یکسان بود. فعالیت‌های مختلف از جمله فرآیند اسفنج‌گذاری و دزهای مختلف تزریق eCG، تعداد بز نر استفاده شده و کلیه فراسنجه‌های مورد بررسی در آزمایش اول، در آزمایش دوم نیز تکرار شد به طوری که تنها تفاوت در این دو آزمایش، زمان انجام آن‌ها (در اواخر فصل تابستان و اوایل فصل بهار) بود. چرخه‌ی فحلی تمام بزها (به جز گروه شاهد) با استفاده از اسفنج‌های حاوی پروژسترون (اسپونجاوت<sup>۱</sup>)، ۶۰ میلی‌گرم مدروکسی پروژسترون استات<sup>۲</sup>، ساخت شرکت هیپرا<sup>۳</sup> اسپانیا) در یک دوره ۱۸ روزه همزمان شد. یک روز قبل از خارج نمودن اسفنج‌های پروژسترونی، دزهای مختلف eCG به میزان ۳۰۰، ۴۰۰، ۵۰۰ و ۶۰۰ واحد بین‌المللی (گونازر<sup>۴</sup>) ساخت شرکت هیپرا، اسپانیا) به صورت عضلانی به گروه‌های مختلف تیماری تزریق شد. به گروه شاهد نیز در هر دو آزمایش تنها یک میلی‌لیتر سرم فیزیولوژی تزریق گردید.

یک روز بعد از تزریق eCG، اسفنج‌های حاوی پروژسترون برداشت شدند، سپس بزهای نر با سابقه‌ی تولیدمثلی مطلوب به تعداد ۱۵ رأس (به نسبت ۱ به ۵) در گله رها شدند. بعد از مشاهده‌ی نشانه‌های فحلی نظیر ایست فحلی و اجازه سواری و جفت‌گیری به بز نر، زمان

آبستنی را بهبود دهد (Kermani-Moakhar et al. 2012). بنابراین استفاده از دزهای بالای eCG در گوسفند و بز، تأثیر منفی بر نرخ تخمک‌گذاری، میزان باروری و قابلیت زنده ماندن رویمان دارد، زیرا نیمه عمر بالای eCG، سبب رشد فولیکول‌های کوچک می‌شود و ادامه‌ی رشد آن‌ها باعث ایجاد تعداد زیادی فولیکول غیر تخمک‌گذار روی سطح تخمدان خواهد شد که به دنبال آن غلظت استروژن افزایش می‌یابد (Husein and Ababneh 2008). وقوع چنین شرایطی منجر به ایجاد فولیکول‌های پایدار، کاهش پاسخ تخمک‌گذاری چندتایی و در نهایت کاهش عملکرد تولیدمثلی دام‌های سوپر اووله شده خواهد شد (Simonetti et al. 2007).

اگر چه، استفاده از eCG سبب بهبود عملکرد تولیدمثلی در بز می‌شود ولی تاکنون دز معینی از eCG که بتواند بدون تأثیر منفی، سبب افزایش میزان عملکرد تولیدمثلی نژادهای مختلف بز، در اواخر فصل تابستان یا اوایل پائیز و همچنین اوایل فصل بهار شود گزارش نشده است لذا پژوهش حاضر (برای اولین بار) در بزهای بومی استان کهگیلویه و بویراحمد در شرایط پرورش عشایری انجام شد.

### مواد و روش کار

این مطالعه در قالب دو آزمایش مجزا انجام شد. آزمایش اول در اواخر فصل تابستان (شهریور ماه) با انتخاب ۷۵ رأس بز با دامنه‌ی سنی ۲-۳ سال و میانگین وزنی  $46 \pm 1/9$  کیلوگرم در یک گله‌ی بزرگ با شرایط پرورش عشایری در استان کهگیلویه و بویراحمد (با طول جغرافیایی ۵۱ درجه و ۳۳ دقیقه و عرض جغرافیایی ۳۰ درجه و ۴۱ دقیقه) انجام شد. بزهای انتخاب شده پیش از این برای برنامه‌های همزمان‌سازی فحلی و تحریک تخمک‌گذاری چندتایی استفاده نشده بودند و برای اطمینان از آبستن نبودن آن‌ها به مدت ۵ ماه بدون حضور بز نر نگهداری شدند. در

3 Hipra

4 Gonaser

1 Esponjavet

2 Medroxyprogesterone Acetate

و داده‌های دیگر به کمک آزمون کای اسکور و رویه Freq مورد تجزیه قرار گرفت.

### نتایج

نتایج آزمایش اول (Table 1) نشان داد که بروز علائم فحلی در بزهای دریافت‌کننده‌ی eCG نسبت به گروه شاهد، زودتر بود. از طرف دیگر با افزایش دز eCG، بروز علائم فحلی در فواصل زمانی کوتاه‌تری پدیدار شد به طوری که این دوره‌ی زمانی در بزهای دریافت‌کننده‌ی دزهای بالای eCG (۵۰۰ و ۶۰۰ واحد بین‌المللی) نسبت به دزهای پائین‌تر (۳۰۰ و ۴۰۰ واحد بین‌المللی) به طور معنی‌داری کم‌تر بود ( $P < 0.001$ ). نتایج نشان داد که تعداد بزهای زایمان کرده در گروه‌های تیماری دریافت‌کننده‌ی ۵۰۰ و ۶۰۰ واحد بین‌المللی eCG و همچنین گروه شاهد نسبت به دیگر گروه‌های تیماری، در پایان دوره، کم‌تر بود. لازم به ذکر است که بزهای غیر آبستن، در گروه دریافت‌کننده ۶۰۰ واحد بین‌المللی eCG، پس از چندین بار تکرار فحلی آبستن شدند، در حالی که در سایر گروه‌های تیماری در اولین تکرار فحلی آبستن شدند. از نکات قابل توجه در این پژوهش، نرخ مرگ و میر بزغاله‌ها بود به طوری که از ۷۸ رأس بزغاله‌ی متولد شده، ۸ رأس از آن‌ها در مدت یک ماه بعد از زایش تلف شدند.

آغاز رفتار فحلی با دقت ثبت شد. بعد از سپری شدن دوره‌ی فحلی، مشخصات تولیدمثلی مربوط به هر دوره‌ی زمانی به دقت بررسی و برای گروه‌های مختلف تیماری ثبت شد. در این آزمایش فراسنجه‌های مورد بررسی در هر گروه تیماری به شرح زیر بود: زمان آغاز فحلی (ساعت)، نرخ پاسخ به فحلی [(تعداد بزهای فحل/تعداد کل بزها) × ۱۰۰]، نرخ بازگشت به فحلی پس از یک یا دو دوره ۲۱ روزه (برابر با طول چرخه‌ی تولیدمثلی بز)، نرخ آبستنی [(تعداد بزهای بدون نشان دادن علائم بازگشت به فحلی/تعداد کل بزهای جفت‌گیری‌کرده) × ۱۰۰] (بزهایی که بعد از دو دوره، علائم فحلی را نشان ندادند به عنوان بزهای آبستن در نظر گرفته شدند)، تعداد بزهای زایمان کرده (یک، دو و سه قلوزا)، نرخ یک، دو و سه قلوزایی [(تعداد بزهای یک، دو و سه قلوزا/تعداد بزهای زایمان‌کرده) × ۱۰۰]، تعداد بزغاله‌های متولدشده، میزان مرگ و میر بزغاله‌ها تا یک ماه بعد از زایش، فکاندیتی [(تعداد بزغاله‌های متولد شده/تعداد بزهای جفت‌گیری‌کرده) × ۱۰۰] و پرولیفیکسی [(تعداد بزغاله‌های متولد شده/تعداد بزهای زایمان‌کرده) × ۱۰۰]. هر آزمایش به صورت مجزا در قالب یک طرح کاملاً تصادفی اجرا و داده‌های مربوط به شروع فحلی با استفاده از نرم‌افزار SAS نسخه ۹/۱ (2003) و با رویه GLM در سطح ۵ درصد

**Table 1. The effect of various eCG doses on reproductive performance of synchronized goats with progesterone sponge during the late summer season**

Parameters	Experimental groups (eCG dose)					P-value
	0 (n=15)	300 (n=15)	400 (n=15)	500 (n=15)	600 (n=15)	
Onset of estrus (h)	48.41±11.0 <sup>a</sup>	41.12±7.56 <sup>b</sup>	39.67±6.53 <sup>b</sup>	29.66±2.87 <sup>c</sup>	27.92±2.46 <sup>c</sup>	0.001
Estrus response (%)	15.15 (100)	15.15 (100)	15.15 (100)	15.15 (100)	15.15 (100)	-
Rate of return to estrus (%)	3.15 (20.0)	2.15 (13.3)	2.15 (13.3)	2.15 (13.3)	2.15 (13.3)	0.98
Pregnant goats (%)	12.15 (80.0)	13.15 (86.7)	13.15 (86.7)	13.15 (86.7)	13.15 (86.7)	0.98
Parturition goats (%)	11.12 (91.7)	13.13 (100.0)	13.13 (100.0)	11.13 (84.6)	11.13 (84.6)	0.36
Single birth (%)	10.11 (90.9)	11.13 (76.9)	8.13 (83.3)	6.11 (54.5)	6.11 (54.5)	0.16
Twin births (%)	1.11 (9.1)	2.13 (23.1)	5.13 (16.7)	4.11 (36.4)	5.11 (45.5)	0.23
Triplet births (%)	0.11 (0.0)	0.13 (0.0)	0.13 (0.0)	1.11 (9.1)	0.11 (0.0)	0.37
Number of born kids	12	15	18	17	16	-
Death of kids (%)	1	1	1	2	3	-
Fecundity (%)	0.8 (80.0)	1.0 (100.0)	1.2 (120.0)	1.13 (113.3)	1.06 (106.7)	0.48
Prolificacy (%)	1.09 (109.1)	1.15 (115.4)	1.38 (138.5)	1.54 (154.5)	1.45 (145.5)	0.36

Different letters superscripts (a, b and c) within a rows between treatments are statistically significant

بودند که به دست آمدن چنین نتایجی می‌تواند به عنوان یک عامل ترغیب کننده‌ی عشایر برای اجرای برنامه‌های نوین تولیدمثلی در فصل بهار باشد. عدم مرگ و میر بزغاله‌ها تا یک ماه پس از تولد در تمام گروه‌های آزمایشی، یکی از نکات مهم به دست آمده در این مطالعه بود. نتایج نشان داد که در اوایل فصل بهار میزان فکاندیتی و پرولیفیکسی در گروه‌های مختلف تیماری تمایل به معنی‌داری داشت ( $P=0/06$ ) و در گروه دریافت‌کننده‌ی ۵۰۰ واحد بین‌المللی eCG، نسبت به سایر گروه‌های تیماری، بیش‌تر بود.

نتایج آزمایش دوم (Table 2) نشان داد که همه‌ی بزها در گروه‌های دریافت‌کننده‌ی بیش از ۴۰۰ واحد بین‌المللی eCG، حدود ۴۲ ساعت بعد از برداشت اسفنج‌های محتوی پروژسترون، علائم فحلی را نشان دادند ( $P<0/01$ ). زمان آغاز فحلی در گروه‌های دریافت‌کننده‌ی دزهای ۵۰۰ و ۶۰۰ واحد بین‌المللی eCG، نسبت به دزهای ۳۰۰ و ۴۰۰ واحد بین‌المللی eCG و گروه شاهد به طور معنی‌داری ( $P<0/001$ ) زودتر بود. نتایج به طور جالب توجهی در پایان زایمان نشان داد که در گروه دریافت‌کننده‌ی ۵۰۰ واحد بین‌المللی eCG، ۲۸/۶ درصد (۴ رأس) سه‌قلوزا

**Table 2. The effect of various eCG doses on reproductive performance of synchronized goats with progesterone sponge during the onset spring season**

Parameters	Experimental groups (eCG dose)					P-value
	0 (n=15)	300 (n=15)	400 (n=15)	500 (n=15)	600 (n=15)	
Onset of estrus (h)	47.18±6.41 <sup>a</sup>	40.19±3.19 <sup>b</sup>	36.52±3.17 <sup>c</sup>	31.69±2.48 <sup>d</sup>	31.14±1.99 <sup>d</sup>	0.001
Estrus response (%)	9/15 (60.0) <sup>b</sup>	11/15 (73.3) <sup>b</sup>	15/15 (100.0) <sup>a</sup>	15/15 (100.0) <sup>a</sup>	15/15 (100.0) <sup>a</sup>	0.01
Rate of return to estrus (%)	2/9 (22.2)	2/11 (18.2)	3/15 (20.0)	1/15 (13.3)	4/15 (26.7)	0.70
Pregnant goats (%)	7/9 (77.8)	9/11 (81.8)	12/15 (80.0)	14/15 (86.7)	11/15 (73.3)	0.70
Parturition goats (%)	7/7 (100.0)	8/9 (88.9)	12/12 (100.0)	14/14 (100.0)	10/11 (90.9)	0.48
Single birth (%)	7/7 (100.0)	7/8 (87.5)	9/12 (75.0)	8/14 (57.1)	6/10 (60.0)	0.19
Twin births (%)	0/7 (0.0)	1/8 (12.5)	2/12 (16.7)	2/14 (14.3)	2/10 (20.0)	0.68
Triplet births (%)	0/7 (0.0)	0/8 (0.0)	1/12 (8.3)	4/14 (28.6)	2/10 (20.0)	0.15
Number of born kids	7	9	16	24	16	-
Death of kids (%)	0	0	0	0	0	-
Fecundity (%)	0.78 (77.8)	0.82 (81.8)	1.07 (106.7)	1.6 (160.0)	1.07 (106.7)	0.06
Prolificacy (%)	1.0 (100.0)	1.12 (112.5)	1.33 (133.3)	1.71 (171.4)	1.6 (160.0)	0.06

Different letters superscripts (a, b, c and d) within a rows between treatments are statistically significant.

## بحث

گوناودتروپین جفت اسب‌سانان به دلیل نیمه‌ی عمر بالا به ویژه در زمان استفاده از دز بالای آن سبب حضور فولیکول‌های بیش‌تر روی سطح تخمدان و افزایش غلظت استرادیول می‌گردد از آنجایی که افزایش غلظت این هورمون از طریق تأثیر بر بخش‌های مختلف دستگاه تولیدمثلی، انتقال اسپرم و تخمک را به صورت منفی تحت تأثیر قرار می‌دهد لذا منجر به کاهش نرخ آبستنی و افزایش نرخ بازگشت به فحلی می‌شود (Husein and Ababneh, 2008).

با توجه به تعداد بزهای زایمان کرده می‌توان چنین اظهار کرد که استفاده از سطوح بیش از ۵۰۰ واحد eCG در اواخر

بر اساس نتایج به دست آمده از مطالعه‌ی حاضر، زمان آغاز فحلی در بزهای دریافت‌کننده‌ی eCG نسبت به گروه شاهد، زودتر بود. eCG به دلیل مشابهت عملکردی با هورمون محرک فولیکولی، می‌تواند سبب ظهور بیش‌تر تعداد فولیکول‌های متوسط و بزرگ و افزایش غلظت استرادیول گردد (Kridli and Al-Khetib 2006) لذا پس از استفاده از eCG، غلظت استرادیول افزایش یافته و سبب مشاهده‌ی زودتر علائم فحلی می‌شود (Kara et al. 2010). نتایج در فصل بهار نشان داد که در زمان استفاده از دز ۶۰۰ واحد بین‌المللی eCG نسبت به گروه شاهد، تعداد بیش‌تری از بزها علائم فحلی مجدد را نشان دادند.

از زایش در هیچ کدام از گروه‌ها، مرگ و میر بزغاله‌ها مشاهده نشد. لذا فصل انجام چنین تکنیک‌هایی می‌تواند در به دست آمدن نتایج و کاربردی نمودن آن در سطح گله‌های عشایری تأثیرگذار باشد و می‌توان زمان دقیق زایش را بر اساس فصل مطلوب از نظر نرخ مرگ و میر بزغاله‌ها و کاهش تلفات، زمان ارائه‌ی گوشت به بازار به منظور بازاریابی بهتر و همچنین مدیریت گله تعیین نمود. علت افزایش نرخ بزغاله‌زایی و دوقلو زایی پس از استفاده از eCG و اسفنج‌های حاوی پروژسترون در فصل پائیز این است که استفاده از eCG از طریق تحریک رشد و تغییر نسبت اندازه‌ی فولیکول‌ها، سبب افزایش نرخ تخمک‌گذاری و بزغاله‌زایی می‌شود (Karaca et al. 2009). بر اساس نتایج به دست آمده از این پژوهش می‌توان چنین نتیجه‌گیری نمود که به ترتیب دزهای ۴۰۰ و ۵۰۰ واحد بین‌المللی eCG، در انتهای فصل تابستان و اوایل فصل بهار، می‌تواند بر فعالیت‌های مختلف تولیدمثلی از جمله نرخ پاسخ به فحلی، زمان آغاز فحلی، تعداد بزغاله‌های متولد شده، میزان فکاندیتی و پرولیفیکسی تأثیر داشته باشد. این تحقیق برای اولین بار امکان استفاده از یک تکنیک تولیدمثلی پایه و اساسی (هم‌زمان‌سازی فحلی و استفاده از eCG) را به صورت کاربردی در گله‌های عشایری بز موجود در سطح استان فراهم نمود و همچنین توانست در ترغیب نمودن عشایر پرورش دهنده‌ی بز استان و همچنین استان‌های مجاور، به استفاده از چنین برنامه‌های تولیدمثلی بسیار مؤثر باشد.

فصل تابستان نمی‌تواند به عنوان یک راهکار تضمینی برای افزایش بازدهی تولیدمثلی در بزهای بومی استان کهگیلویه و بویراحمد باشد. نتایج پژوهش Vahedi و همکاران در سال ۲۰۱۷ طی فصل پائیز در هنگام کاربرد ۴۰۰ واحد بین‌المللی eCG نشان داد که تعداد بزهای آبستن، زایش‌کرده و همچنین نرخ دو و سه‌قلو زایی در گروه شاهد و گروه دریافت‌کننده‌ی eCG در مقایسه با دز مشابه در هر دو آزمایش پژوهش حاضر بیش‌تر بود.

گزارش شده است که بز نسبت به گوسفند از پتانسیل دوقلو زایی بالاتری برخوردار می‌باشد (Abecia et al. 2012). عشایر پرورش‌دهنده‌ی بز به افزایش نرخ دو یا سه قلو زایی و کاهش تلفات بزغاله‌ها پس از تولد، علاقه‌ی بسیار زیادی دارند زیرا این فراسنجه‌ها ارتباط مستقیمی با افزایش میزان درآمد آن‌ها دارند. از طرف دیگر عشایر گرایش زیادی به این موضوع دارند که بزهای آن‌ها در اواخر زمستان و اوایل بهار فحل شود به طوری که زمان زایش آن‌ها در فصل تابستان باشد زیرا تجربیات آن‌ها نشان داده است که زایش در چنین زمانی می‌تواند سبب کاهش میزان مرگ و میر بزغاله‌ها شود. لذا یکی از نتایج کاربردی به دست آمده در این پژوهش مربوط به تعداد بزغاله‌های متولد شده در گروه‌های مختلف و همچنین میزان مرگ و میر آن‌ها در زمان انجام آزمایش طی فصل بهار است به طوری که گروه شاهد دارای کم‌ترین (۷ رأس) و گروه ۵۰۰ واحد بین‌المللی eCG، دارای بیش‌ترین تعداد بزغاله متولد شده بودند (۲۴ رأس) از طرف دیگر تا حدود یک ماه بعد

## تشکر و قدردانی

از مدیر کل محترم اداره امور عشایر استان کهگیلویه و بویراحمد جناب آقای مهندس مجید علی‌پور، مسئول اداره مطالعات آن سازمان جناب آقای مهندس محسن توحیدی و همچنین دست اندرکاران محترم آن سازمان و دامداران عشایر استان کهگیلویه و بویراحمد، به دلیل حمایت‌های بی‌دریغ خود نهایت سپاس‌گزاری می‌شود.

## تعارض منافع

انجام این پژوهش با هیچ تعارضی همراه نبود.

## منابع مالی

این پژوهش در قالب یک طرح تحقیقاتی با کد سمات ۱۵۸۱۹/۱۳۶۸۶۴ به وسیله‌ی سازمان امور عشایر استان کهگیلویه و بویراحمد تأمین اعتبار شده است که بدین وسیله از پشتیبانی این اداره محترم در اجرای این پژوهش قدردانی می‌شود.

## منابع

- Abecia, J.A.; Forcada, F. and Gonzalez-Bulnes, A. (2012). Hormonal control of reproduction in small ruminants. *Animal Reproduction Science*, 13: 173-179.
- Contreras-Villarreal, V.; Mmza-Herrera, C.A.; Rivas-Munoz, R.; Angel-Garcia, O.; Luna-Orozco, J.R.; Carrillo, E. et al. (2016). Reproductive performance of seasonally anovular mixed-bred dairy goats induced to ovulate with a combination of progesterone and eCG or estradiol. *Animal Science Journal*, 87: 750-755.
- Husein, M.Q. and Ababneh, M.M. (2008). A new strategy for superior reproductive performance of ewes bred out-of-season utilizing progestagen supplement prior to withdrawal of intravaginal pessaries. *Theriogenology*, 69: 376-383.
- Kara, C.; Orman, A.; Topal, E. and Carkungoz, E. (2010). Effects of supplementary nutrition in Awassi ewes on sexual behaviors and reproductive traits. *Journal of Biological and Environmental Sciences*, 4: 15-21.
- Karaca, F.; Tasal, I. and Alan, M. (2009). Preliminary report on induction of estrus with multiple eCG injections in Colored Mohair goats during the anestrus season. *Animal Reproduction Science*, 114: 306-310.
- Kermani-Moakhar, H.; Kohram, H.; Zareh-Shahneh, A. and Saberifar, T. (2012). Ovarian response and pregnancy rate following different doses of eCG treatment in Chall ewes. *Small Ruminant Research*, 102: 63-67.
- Khalilavi, F.; Mamouei, M.; Tabatabaei, S. and Chaji, M. (2016). Effect of different progesterone protocol and low doses of equine Chorionic Gonadotropin (eCG) on oestrus synchronization in Arabian ewes. *Iranian Journal of Applied Animal Science*, 6: 855-861.
- Kridli, R.T. and Al-Khetib, S.S. (2006). Reproductive responses in ewes treated with eCG or increasing doses of royal jelly. *Animal Reproduction Science*, 92: 75-85.
- Mohtar, M.S.M.; Haron, A.W.; Yusoff, R.; Bakar, M.Z.A. and Malik, A. (2014). Effect of high doses of equine chorionic gonadotrophin (eCG) treatments on follicular developments, ovulation and pregnancy rate in boer goats. *African Journal of Biotechnology*, 13: 1374-1378.
- Nosrati, M.; Tahmorespoor, M.; Vatandoost, M. and Behgar, M. (2011). Effects of PMSG doses on reproductive performance of Kurdi ewes artificially inseminated during breeding season. *Iranian Journal of Applied Animal Science*, 1: 125-129.
- Rahman, M.R.; Rahman, M.M.; Wan Khadijah, W.E. and Abdullah, R.B. (2017). Effect of supplementation of hCG or GnRH on ovulation and subsequent embryo production of eCG superovulated goats. *Indian Journal of Animal Research*, 51: 438-443.
- Simonetti, L.; Forcada, F.; Rivera, O.E.; Carou, N.; Alberio, R.H.; Abecia, J.A. et al. (2007). Simplified superovulatory treatments in Corriedale ewes. *Animal Reproduction Science*, 45: 95-113.
- Vahedi, V.; Abdi Benemar, H. and Ghanbari, R. (2017). The effects of eCG and GnRH administration on reproductive performance of Khalkhali goat during breeding season. *Animal Science Researcher*, 27: 55-67. (In Persian)

Received: 17.05.2018

Accepted: 22.04.2019



© 2020 by the authors. Licensee SCU, Ahvaz, Iran. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0 license) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).

## Effect of various eCG doses on reproductive performance of Kohgiluyeh and Boyerahmad province native goats at during the summer and spring seasons

Habibizad, J.<sup>1</sup>; Hoseini, Gh.<sup>2</sup>; Zarrin, M.<sup>1</sup>; Ostadyan, S.<sup>2</sup> and Mearar, M.<sup>1</sup>

Received: 18.09.2018

Accepted: 22.04.2019

### Abstract

To investigate the effect of different doses of eCG on reproductive performance of Kohgiluyeh and Boyer-Ahmad province native goats, 75 goats (2-3 years age and  $46 \pm 1.9$  Kg mean weight) and 75 goats (3-4 years age and  $45 \pm 2.6$  Kg mean weight) were chosen during the summer season (first experiment) and during the spring season (second experiment), respectively. The estrous cycle of goats was synchronized by progesterone sponges in an 18 days period. In each experiment, one day before removing sponges, 300, 400, 500 and 600 IU of eCG were injected intramuscularly to the goats in experimental groups, and one group was assumed as control group. The results indicated that the groups which received 500 and 600 IU of eCG and the control group all had less kidding compared with the remaining groups. The fecundity rate in treatment groups that received 400 and 500 IU of eCG (1.2 and 1.13, respectively) was also more than the remain groups. During the spring season, the results indicated that all the goats which received eCG doses more than 300 IU cycled in 42 hours and in the groups, which received 500 and 600 IU of eCG doses, the onset of estrus was significantly earlier compared to other groups. The results indicated that the eCG dose up to 500 IU level, the percentage of triple kidding was increased. Fecundity and prolificacy rate among different treatment groups tended to significant difference and these characteristics were higher in the group receiving 500 IU of eCG, compared to other groups. In conclusion, the result of this study indicated that 400 and 500 IU of eCG had the most effect on increasing the pregnancy rate, twin kidding, and fecundity rate of native goats during the late summer and the beginning of spring seasons, respectively.

**Key words:** Reproductive performance, eCG, Pregnancy rate, Twinning rate, Goat

---

1- Assistant Professor, Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Yasouj University, Yasouj, Iran

2-Expert, Department of Animal Science Research, Agriculture and Natural Resources Research Center, Kohgiluyeh and Boyer-Ahmad Province, Yasouj, Iran

**Corresponding Author:** Habibizad, J., E-mail: j\_habibi58@yahoo.com