



هشتمین گردهمایی دامپزشکان علوم بالینی ایران

و دومین سمپوزیوم لنگش در نشخوارکنندگان و اهمیت اقتصادی آن بر تولیدات دامی

ایران - شیراز - ۱۱ الی ۱۳ آبان ماه ۱۳۹۲

فعالیت جسم زرد در بز بومی استان فارس در تابستان و زمستان

محمد سعید صالحی^{۱*}، امین تمدن^۲، محمدرضا جعفرزاده شیرازی^۳، سارا مرادی^۱، مهدی صائب^۴

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد، بخش علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران

^۲ استادیار گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران

^۳ استادیار بخش علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران

^۴ استاد گروه علوم پایه، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران

* پست الکترونیک نویسنده مسئول: sisas33@gmail.com

چکیده

مقدمه: شناخت الگوی فعالیت لوتئال بز برای اجرای برنامه‌های همزمان‌سازی و مدیریت تولیدمثل کاربرد دارد.
هدف: بررسی فعالیت لوتئال بر اساس الگوی غلظت پروژسترون در بز بومی فارس در فصل تابستان (غیرتولیدمثلی) و زمستان (تولیدمثلی).

روش: غلظت پروژسترون سرمی ۱۰ بز ماده بومی استان فارس با چند شکم‌زایش، غیر آبستن و غیر شیرده در فصل تابستان ($n = 6$) و زمستان ($n = 4$) با فاصله یک روز در میان اندازه‌گیری شد. همچنین، در گروه تابستان یک بز نر بالغ فحل‌یاب، در روزهای نمونه‌گیری برای یک ساعت در گله رها شد. بزهایی که غلظت پروژسترون سرم آنها، حداقل در دو نمونه متوالی، مساوی یا بیش از ۱ نانوگرم در میلی‌لیتر بود دارای فعالیت لوتئال در نظر گرفته شدند. فحلی خاموش، فعالیت لوتئال طبیعی، فاز لوتئال کوتاه و آنستروس در بزها تعیین شد.

نتیجه: در فصل تابستان (غیرتولیدمثلی) در حضور بز نر فحل‌یاب، هر ۶ بز فعالیت لوتئال و سه بز علائم ایستا فحلی نشان دادند. در فصل زمستان (تولیدمثلی) در غیاب بز نر در گله، دو بز دارای فعالیت لوتئال و دو بز در طول مطالعه آنستروس بودند. حضور بز نر در فصل غیر تولیدمثلی یا عدم حضور آن در فصل تولیدمثلی می‌تواند به ترتیب سبب فعال یا غیر فعال شدن جسم زرد شود.

کلمات کلیدی: فعالیت جسم زرد، بز بومی فارس، فصل تولیدمثل، آنستروس

مقدمه

استان فارس یکی از مراکز مهم پرورش بز در ایران است و این حیوان در اقتصاد دامپروری استان فارس نقش ویژه‌ای دارد. بر اساس آمار اداره کل دامپزشکی استان فارس نزدیک به شش میلیون و سیصد هزار راس بز در استان وجود دارد که بیشتر آن‌ها توسط عشایر و به صورت سنتی نگهداری می‌شود (۶). از آنجایی که برای پرورش متمرکز بز داشتنی، به منظور مدیریت آسان‌تر بزهای آبستن، زایش و بزغاله‌ها، اجازه حضور بز نر در گله داده نمی‌شود و تنها در فصل تولیدمثلی حیوان نر وارد گله می‌شود، تعیین زمانی از سال که محور تولیدمثل فعال است اهمیت اساسی دارد (۸). اگرچه به صورت کلی گفته می‌شود تولیدمثل بز با کوتاه شدن روز آغاز می‌شود و طول چرخه فحلی آن حدود ۲۱ روز است اما مشاهدات منتشر نشده در گله‌ها و بررسی کشتارگاهی (تخمندان و آبستنی رحم) نشان می‌دهد بزهای بومی استان فارس از نظر الگوی تولیدمثل و فصل تولیدمثل، تنوع زیادی دارند که بازتاب تفاوت در فعالیت تخمدان است. در خلال فصل تولیدمثلی، غلظت‌های بالای پروژسترون تراوش شده از جسم زرد، مهارکننده اصلی فرکانس پالس‌های GnRH/LH است. از این رو، زمانی که غلظت پروژسترون در اثر پس‌روی جسم زرد کاهش یابد، فرکانس پالس GnRH/LH افزایش یافته و LH موجب تحریک تراوش استرادیول می‌شود. افزایش استرادیول آغازگر سرژ LH و تخمک‌ریزی است. از سوی دیگر در فصل غیر تولیدمثلی، فعالیت تخمدان متوقف شده و غلظت پروژسترون در سطح پایه حفظ می‌شود. سطح پایه پروژسترون در بز آباد ۰/۵ نانوگرم بر میلی‌لیتر (۵) و در بز مرغز (۷) و بز کرول (۱۰) ۱/۰ نانوگرم بر میلی‌لیتر گزارش شده است. بنابراین می‌توان تغییرات غلظت پروژسترون را به عنوان شاخصی برای فعالیت تخمدان و محور تولیدمثلی، در شرایط گوناگون در نظر گرفت. از این رو، هدف از انجام این پژوهش، بررسی فعالیت لوتئال بر اساس الگوی تغییر غلظت پروژسترون در بزهای بومی فارس در فصل تابستان (غیر تولیدمثلی) و زمستان (تولیدمثلی) بود.

مواد و روش کار

در این پژوهش از ده بز ماده بومی چند شکم‌زا، غیر آبستن و غیر شیرده (دامنه سنی سه تا پنج سال و میانگین وزنی ۴۰ کیلوگرم) که بدون حضور بز نر، در ایستگاه پژوهشی دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز (۴۳° ۲۹' N عرض جغرافیایی و ۳۵° ۵۲' E طول جغرافیایی، ۱۶۴۰ متر بالاتر از سطح دریا) نگهداری شده بودند استفاده شد. بزها دو بار در روز با جیره - ای بر پایه یونجه خشک، کاه گندم و کنسانتره بر اساس توصیه NRC 2001 تغذیه شدند و دسترسی آزاد به آب و سنگ نمک داشتند. یک ماه پیش از شروع آزمایش، درمان ضد انگل با آیورمکتین انجام شد.

دوره آزمایشی در فصل تابستان از ۱۷ مرداد تا ۷ شهریور (میانگین دما = ۲۷/۷ درجه سانتی‌گراد؛ طول روز ۱۷/۱۳±۱۳ ساعت؛ n = ۶) و در فصل زمستان از ۱۰ تا ۲۶ دی (میانگین دما = ۷/۳ درجه سانتی‌گراد؛ طول روز ۱۰/۳۵±۱۰/۳۵ ساعت؛ n = ۴) بود. در هر دو فصل هر هفته ۳ بار با فاصله یک روز در میان، بین ساعت ۱۰ تا ۱۲، پنج



هشتمین گردهمایی دامپزشکان علوم بالینی ایران

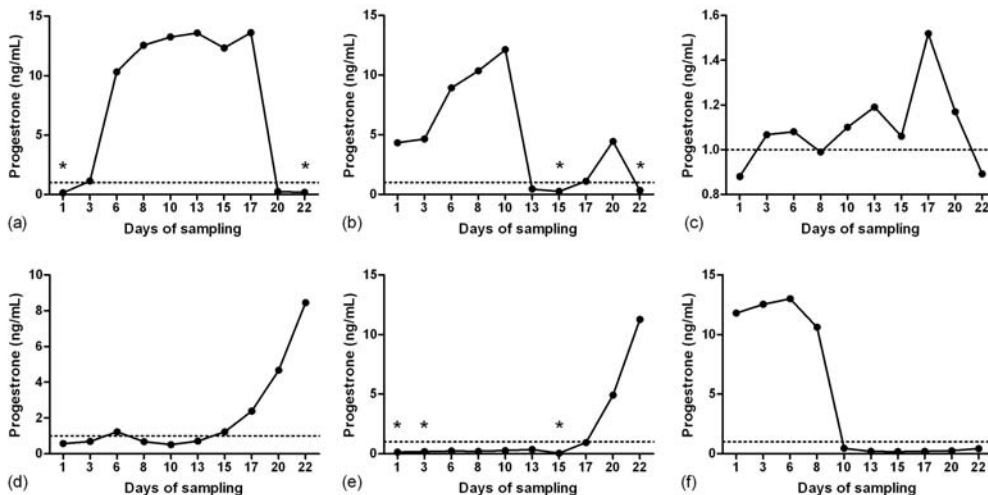
و دومین سمپوزیوم لنگش در نشخوارکنندگان و اهمیت اقتصادی آن بر تولیدات دامی

ایران - شیراز - ۱۱ الی ۱۳ آبان ماه ۱۳۹۲

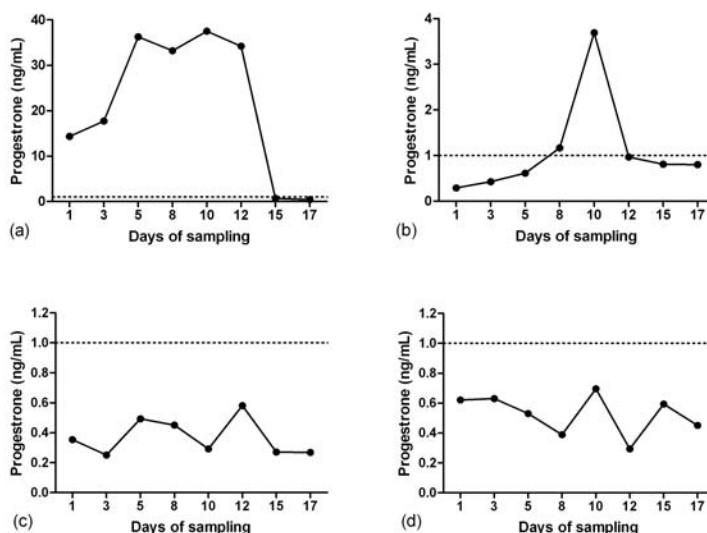
میلی لیتر خون از سیاهرگ وداجی بزها گرفته شد و سرم خون با استفاده از سانتریفیوژ (۱۰ دقیقه در $3000 \times g$) جدا و در دمای $20^{\circ}C$ - درجه سانتی گراد نگهداری شدند. غلظت پروژسترون با استفاده از روش رادیوایمیونواسی (Immunotech kit, Marseille France) و با حساسیت 0.05 نانوگرم در میلی لیتر اندازه گیری شد. ضرایب تغییرات برای سنجش یک نمونه در دفعات مختلف (درون سنجی) و سنجش نمونه های مختلف (میان سنجی) به ترتیب $5/8$ و 9 درصد و میزان بازیابی 85 تا 110 درصد بود. فزون بر این، در فصل غیر تولیدمثلی (تابستان)، یک بز نر بالغ (دو ساله) دارای پیش بند، در روزهای نمونه گیری و برای یک ساعت به منظور تشخیص ایستا فحلی احتمالی در گله رها شد. بزهایی که غلظت پروژسترون سرم آنها، حداقل در دو نمونه متوالی، مساوی یا بیش از 1 نانوگرم در میلی لیتر بود دارای فعالیت لوتئال در نظر گرفته شدند (10). بزهایی که ایستا فحلی نداشتند ولی غلظت پروژسترون بیش از 1 نانوگرم در میلی لیتر بود به عنوان فحلی خاموش در نظر گرفته شدند. الگوی فعالیت لوتئال بزها بر اساس غلظت پروژسترون سرم به سه گروه زیر طبقه بندی شد: الف) فعالیت لوتئال طبیعی: غلظت پروژسترون بیشتر از 1 نانوگرم بر میلی لیتر برای 15 تا 21 روز؛ ب) فاز لوتئال کوتاه: غلظت پروژسترون بیشتر از 1 نانوگرم بر میلی لیتر برای کمتر از 15 روز و ج) آنستروس یا بدون تخمک ریزی: غلظت پروژسترون کمتر از 1 نانوگرم بر میلی لیتر در طول مدت مطالعه.

نتایج

الگوی تغییرات غلظت پروژسترون سرم نشان داد که در فصل تابستان (نگاره ۱) در هفته اول نمونه گیری، چهار بز در فاز لوتئال چرخه تخمدانی قرار داشتند و دو بز آنستروس بودند. از هفته سوم، دو بز آنستروس هفته اول، فعالیت لوتئال شان آغاز شد. و یکی از بزهای با فعالیت لوتئال در هفته اول، در هفته سوم وارد مرحله آنستروس شد. از شش بز فصل تابستان تنها سه بز در مدت نمونه گیری علائم فحلی نشان دادند. بر اساس الگوی تغییرات غلظت پروژسترون سرم در فصل زمستان دو بز دارای فعالیت لوتئال و دو بز در دوره نمونه گیری آنستروس بودند (نگاره ۲).



نگاره ۱. الگوهای تغییرات غلظت پروژسترون سرم در شش بز بومی استان فارس در فصل تابستان (فصل غیر تولیدمثلی) با حضور یک ساعتی بز نر فحل یاب در روزهای نمونه گیری. (a) دوره لوتئال طبیعی، (b) دوره لوتئال طبیعی و دوره لوتئال کوتاه، (c) دوره لوتئال کوتاه و دوره لوتئال طبیعی، (d و e) پایان آنستروس و شروع دوره فعالیت لوتئال و (f) پایان دوره فعالیت لوتئال و شروع آنستروس. ستاره ها نشانگر زمان مشاهده علائم فحلی است.



نگاره ۲. الگوهای تغییرات غلظت پروژسترون سرم در چهار بز بومی استان فارس در فصل زمستان (فصل تولیدمثلی) بدون حضور بز نر فحل یاب در روزهای نمونه گیری. (a) دوره لوتئال طبیعی، (b) دوره لوتئال کوتاه و (c و d) آنستروس.

بحث

فصل تولیدمثل بز در آغاز پاییز است (۴، ۷، ۱۰). به طور کلی فصل تابستان برای حیواناتی که دوره آبستنی حدود پنج ماه دارند (گوسفند، بز و آهو) فصل آنستروس در نظر گرفته می‌شود (۹). با این وجود بر اساس یافته‌های پژوهش کنونی، در روزهای بلند تابستان، فعالیت لوتئال در هر شش بز بومی فارس مشاهده شد و سه بز نیز ایستا فحلی نشان دادند.

در فصل تابستان دو بز بعد از مرحله آنستروس، فعالیت لوتئال خود را آغاز کردند؛ پیرامون این یافته دو احتمال می‌توان مطرح کرد. یکی اینکه این بزها به صورت طبیعی وارد فصل تولیدمثلی شدند؛ چون گزارش شده غلظت پروژسترون بزهای دامسکوس نیز در شهریور افزایش یافته و فصل تولیدمثلی از این ماه آغاز می‌شود (۱۳). دوم اینکه از آنجایی که ما از بز نر برای فحلی‌یابی استفاده کردیم، اثر حیوان نر نیز ممکن است در فعال شدن تخمدان موثر باشد چون ورود بز نر به گله بزهای کشمیر آنستروس، موجب انگیزش تخم‌ریزی شده است (۱۲).

بز f در کل دوره ۲۲ روزه، ایستا فحلی یا افزایش چشمگیر در غلظت پروژسترون نشان نداد و فحلی آن خاموش بود اما الگوی تغییرات پروژسترون در این بز بسیار شبیه به بزهای d و e پیش از فعال شدن جسم زرد بود. فحلی خاموش در بز آباد (۵)، بز مرغز (۷) و نژاد نوین (۱۱) در آغاز فصل تولیدمثل گزارش شده است. بنابراین به نظر می‌رسد این بز نیز در مرحله انتقالی از آنستروس به فصل تولیدمثلی قرار داشته است. بر خلاف مشاهدات ما، در مطالعه‌ای، فصل غیر تولیدمثلی در بزهای بومی منطقه آباد فارس از فروردین تا شهریور گزارش شده است (۵). با اینکه در آن مطالعه از بز نر نیز برای فحلی‌یابی استفاده شده بود اما در خلال این مدت ایستا فحلی مشاهده نکردند (۵).

در پژوهش کنونی غلظت پروژسترون در روز فحلی کمتر از $0/4$ نانوگرم بر میلی‌لیتر بود. غلظت کمتر از ۱ نانوگرم بر میلی‌لیتر پروژسترون در دوره فحلی نشان می‌دهد که منبع اصلی پروژسترون، جسم زرد است (۲). تفاوتی که در غلظت پروژسترون در فاز لوتئال در این مطالعه مشاهده شد با تعداد مختلف و عملکرد متفاوت جسم زردهای تخمدان ارتباط دارد که پیش‌تر نشان داده شده است (۳).

اگرچه بسیاری از نژادهای ایرانی (۷) و غیر ایرانی (۱) بز دارای حداکثر فعالیت تولیدمثلی در فصل پاییز و زمستان هستند، مشاهدات ما در بزهای بومی فارس نشان داد عدم حضور طولانی مدت بز نر در گله می‌تواند سبب بروز آنستروس در برخی از بزها در روزهای کوتاه زمستان (فصل تولیدمثل) شود. بنابراین با توجه به یافته‌های این پژوهش می‌توان نتیجه‌گیری کرد که احتمالاً حضور بز نر در فصل غیر تولیدمثلی یا عدم حضور آن در فصل تولیدمثلی می‌تواند به ترتیب سبب فعال یا غیر فعال شدن جسم زرد شود. با کوتاه شدن طول روز و تحت تاثیر کم شدن نور، میزان ملاتونین زیاد می‌شود و ملاتونین سبب تحریک محور تولیدمثلی می‌شود. در فعال شدن محور تولیدمثلی نایستی فقط به تاثیر ملاتونین توجه نمود. در پژوهش کنونی نشان داده شد با وجود کوتاه شدن طول روز و تاثیر ملاتونین، برخی



هشتمین گردهمایی دامپزشکان علوم بالینی ایران

و دومین سمپوزیوم لنگش در نشخوارکنندگان و اهمیت اقتصادی آن بر تولیدات دامی

ایران - شیراز - ۱۱ الی ۱۳ آبان ماه ۱۳۹۲

بزه‌های ماده فحلی نشان ندادند. احتمالاً حضور بز نر و ترشح فرمون، سبب فعال کردن نورون‌های موجود در آمیگدال می‌شود و این نورون‌ها به نوبه خود سبب فعال شدن محور تولیدمثلی می‌شوند. ممکن است حضور نر و ملاتونین با هم سبب تحریک نورون‌های GnRH شوند. همین استدلال در تابستان و فصل آنستروس صادق است. در تابستان افزایش میزان نور و عدم حضور نر سبب توقف چرخه فحلی می‌شود. در واقع می‌توان گفت احتمالاً حضور نر نقش اجازه دهنده برای بروز اثر ملاتونین در فعال کردن محور تولیدمثلی دارد. توجه این نکته مهم است که برای بروز فحلی در فصل جفت‌گیری، شرایط ژنتیکی و آب و هوایی و تغذیه هم موثرند که پژوهش‌های دیگری در این زمینه ضروری است.

منابع

1. Amoah, E.A., Gelaye, S., Guthrie, P., Rexroad, C.E. (1996) Breeding season and aspects of reproduction of female goats. *J. Anim. Sci.* 74: 723-728.
2. Bauernfeind, M., Holtz, W. (1991) Progesterone and estrogen levels in serum of cycling goats measured by enzyme immunoassay. *Small Ruminant Res.* 6: 95-102.
3. Chemineau, P., Gauthier, D., Poirier, J.C., Saumande, J. (1982) Plasma levels of LH, FSH, prolactin, oestradiol-17 β and progesterone during natural and induced oestrus in the dairy goat. *Theriogenology*, 17 (3): 313-323.
4. Chemineau, P., Malpoux, B., Delgadillo, J.A., Guerin, Y., Ravault, J.P., Thimonier, J., Pelletier, J. (1992) Control of sheep and goat reproduction: use of light and melatonin. *Anim. Reprod. Sci.* 30 (1): 157-184.
5. Emady, M., Ahmadi, N., Kafi, M., Mirzaei, A. (2006) Preliminary studies on reproductive activities of local Abadeh does, Fars province, southern Iran. *Iran. J. Vet. Res.* 7: 17-22.
6. Fars Veterinary General Office. (2013) Statistics of animal populations. <http://www.farsvet.ir/fa/statistical/1>
7. Farshad, A., Akhondzadeh, S., Zamiri, M.J., Sadeghi, G.H. (2008) The estrous cycle of the Markhoz goat in Iran. *Asian-Aust. J. Anim. Sci.* 21: 1411-1415.
8. Khaldari, M. (2005) Principles of sheep and goat husbandry. 2nd ed. Tehran, Iran, Jihad-Daneshgahi Publication, pp: 505.
9. Malpoux, B. Seasonal regulation of reproduction in mammals. In: Knobil, E., Neill, J.D. (2006) Knobil and Neill's Physiology of Reproduction. 3rd ed. USA, Elsevier Academic Press, pp: 2231-2281.
10. Rivera, G.M., Alanis, G.A., Chaves, M.A., Ferrero, S.B., Morello, H.H. (2003) Seasonality of estrus and ovulation in Creole goats of Argentina. *Small Ruminant Res.* 48: 109-117.
11. Thompson, F.N., Abrams, E., Miller, D.M. (1983) Reproductive traits in Nubian dairy goats. *Anim. Reprod. Sci.* 6: 59-65.
12. Walkden-Brown, S.W., Restall, B.J. (1993) The male effect in the Australian cashmere goat. 1. Ovarian and behavioural response of seasonally anovulatory does following the introduction of bucks. *Anim. Reprod. Sci.* 32: 41-53.
13. Zarkawi, M., Al-Masri, M.R. (2002) Use of radioimmunoassay to measure progesterone levels during different reproductive stages in female Damascus goats. *Trop. Anim. Health Prod.* 34: 535-539.