University of Tehran Press

Journal of Animal Production

Online ISSN: 2382-994X

Homepage: https://jap.ut.ac.ir/

Comparing the effects of sponge and CIDER on vaginal health, estrous synchronization, and reproductive performance of ewes

Esmaeel Rouzrokh[1] | Armin Towhidi[2]✉ | Saeed Zeinoaldini[3] | Mojtaba Emamverdi[4]

1. Department of Animal Sciences, College of Agricultural & Natural Resources, University of Tehran, Karaj, Iran. E-mail: morteza.rozrokh@ut.ac.ir
2. Corresponding Author, Department of Animal Sciences, College of Agriculture & Natural Resources, University of Tehran, Karaj, Iran. E-mail: atowhidi@ut.ac.ir
3. Department of Animal Science, University College of Agriculture and Natural Resources, University of Tehran, Karaj, Iran. E-mail: zeinoaldini@ut.ac.ir
4. Department of Animal Sciences, College of Agricultural & Natural Resources, University of Tehran, Karaj, Iran. E-mail: emamverdi@ut.ac.ir

Article Info

Article type:
Research Article

Article history:
Received: 04 January 2022
Received in revised form:
20 August 2022
Accepted: 25 September 2022
Published online:
24 December 2022

Keywords:
Conception,
Estrus synchronization,
Reproduction,
Sheep,
Short-term protocols.

ABSTRACT

The aim of the present study was to compare the effect of sponge and cider with two different brands in estrous synchronicity, vaginal health and off-breeding performance in Moghani ewes. For this purpose, 120 ewes of Moghani breed were selected and randomly divided into four experimental groups. The ewes in the first and second groups, using sponge Sponjavet and CIDER Eazi breed (as valid and common brands) respectively, and the third and fourth groups using sponge Fluorojest and CIDER Progest (as new brands made jointly by Iran and China), respectively, were treated for 12 days. Ewes in all groups received 400 IU units of eCG at the time of sponge and cider harvest. The rate of vaginal mucosal discharge and adhesion in sponge was higher than cider ($P< 0.01$). However, there was no significant difference between reproduction and progesterone concentrations between CIDER and sponge as well as brands of these two tools. Therefore, due to their lower price and similar efficiency, Sponge Fluorojest and CIDER Progest can be to an appropriate alternative to common commercial sponge and CIDER.

Cite this article: Rouzrokh, E., Towhidi, A., Zeinoaldini, S., & Emamverdi, M. (2022). Comparing the effects of sponge and CIDER on vaginal health, estrous synchronization, and reproductive performance of ewes. *Journal of animal Production*, 24 (4), 501-509. DOI: http://doi.org/10.22059/jap.2022.336853.623667

© The Author(s).

Publisher: University of Tehran Press.
DOI: http://doi.org/10.22059/jap.2022.336853.623667

انتشارات دانشگاه تهران

تولیدات دامی

Homepage: https://jap.ut.ac.ir/

شاپا الکترونیکی: ۲۳۸۲-۹۹۴x

مقایسه اثرات اسفنج و سیدر بر سلامت مهبل، هم‌زمانی فحلی و عملکرد تولید مثلی میش

اسماعیل روزرخ[۱] | آرمین توحیدی[۲]✉ | سعید زین‌الدینی[۳] | مجتبی امام وردی[۴]

۱. گروه علوم دامی، دانشکدگان کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه تهران، کرج، ایران. رایانامه: morteza.rozrokh@ut.ac.ir

۲. نویسنده مسئول، گروه علوم دامی، دانشکدگان کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه تهران، کرج، ایران. رایانامه: atowhidi@ut.ac.ir

۳. گروه علوم دامی، دانشکدگان کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه تهران، کرج، ایران. رایانامه: zeinoaldini@ut.ac.ir

۴. دانشکدگان کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه تهران، کرج، ایران. رایانامه: emamverdi@ut.ac.ir

اطلاعات مقاله

نوع مقاله: مقالهٔ پژوهشی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۱۰/۱۴

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۱/۰۵/۲۹

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۷/۰۳

تاریخ انتشار: ۱۴۰۱/۱۰/۰۳

کلیدواژه‌ها:
آبستنی،
پروتکل‌های کوتاه‌مدت،
تولید مثل،
گوسفند،
هم‌زمان‌سازی فحلی.

چکیده

هدف از پژوهش حاضر مقایسه تأثیر اسفنج و سیدر با دو برند متفاوت در هم‌زمانی فحلی، سلامت مهبل و عملکرد تولید مثلی خارج از فصل در میش‌های نژاد مغانی بود. بدین منظور ۱۲۰ رأس میش نژاد مغانی انتخاب و به‌صورت تصادفی در چهار گروه آزمایشی قرار گرفتند. میش‌ها در گروه اول و دوم، به‌ترتیب با استفاده از اسفنج اسپانجاوت و سیدر ایزی برید (به‌عنوان برندهای خارجی و رایج) و گروه سوم و چهارم به‌ترتیب با استفاده از اسفنج فلوروجست و سیدر پروژست (به‌عنوان برندهای جدید ساخت مشترک ایران و چین) به‌مدت ۱۲ روز تیمار شدند. میش‌ها در همه گروه‌ها در زمان برداشت اسفنج و سیدر، مقدار ۴۰۰ واحد بین‌المللی هورمون eCG دریافت کردند. نرخ ترشحات مخاطی مهبل و چسبندگی در اسفنج نسبت به سیدر بیش‌تر بود ($P<0/01$). اما در فراسنجه‌های تولید مثلی و غلظت پروژسترون بین سیدر و اسفنج و هم‌چنین برندهای این دو ابزار تفاوت معنی‌داری وجود نداشت. بنابراین، اسفنج فلوروجست و سیدر پروژست به‌دلیل قیمت کم‌تر و کارایی مشابه می‌تواند جایگزین مناسبی برای اسفنج و سیدرهای خارجی متداول باشد.

استناد: روزرخ، ا.، توحیدی، آ.، زین‌الدینی، س. و امام‌وردی، م (۱۴۰۱). مقایسه اثرات اسفنج و سیدر بر سلامت مهبل، هم‌زمانی فحلی و عملکرد تولید مثلی میش. *نشریه تولیدات دامی*، ۲۴ (۴)، ۵۰۱-۵۰۹. DOI: http://doi.org/10.22059/jap.2022.336853.623667

ناشر: مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران.

© نویسندگان.

۱. مقدمه

مدیریت بهینه تولید مثل دام برای پرورش دهندگان گوسفند که تلاش می‌کنند حداکثر بهره‌وری را داشته باشند بسیار حیاتی است. در همین رابطه استفاده از زیست‌فناوری‌های تولید مثلی شامل همزمان‌سازی فحلی و تخمک‌ریزی برای افزایش تعداد زایش در سال و حداکثرکردن بره‌زایی ضروری به‌نظر می‌رسد. با توجه به وضعیت تولید مثل فصلی گوسفندان، در فصل غیر تولید مثل پروتکل‌های القای فحلی ضروری است. همزمان‌سازی فحلی از طریق گامه لوتیال یا فولیکولی، دست‌کاری و شبیه‌سازی می‌شود. در میش‌ها، این دست‌کاری و شبیه‌سازی بیش‌تر در گامه لوتیال انجام می‌گیرد که به‌دلیل طولانی‌تربودن، فرصت بیش‌تر و پاسخ‌های بهتر این گامه می‌باشد [۱۵]. یکی از کارآمدترین روش‌های هورمونی در برنامه‌های تولید مثلی گوسفند، استفاده از ابزارهای آغشته به پروژسترون داخل مهبلی مانند اسفنج یا سیدر یا دیگر آنالوگ‌های آن‌ها هستند [۱۶] که ممکن است امکان برنامه‌ریزی بهتر در زمینه تولید مثل را فراهم کنند. استفاده از اسفنج‌های داخل مهبلی به‌مدت ۱۲ تا ۱۴ روز به‌دلیل ایجاد ترشحات غیر طبیعی (چرکی و خونابه‌ای) و چسبندگی در هنگام حذف آن‌ها ممکن است بر سلامتی دام و دستگاه تناسلی تأثیر گذارده و نرخ آبستنی را کاهش دهد [۱۸]. علت التهاب و عفونت ایجادشده همراه با ترشحات غیر طبیعی (چرکی و خونابه‌ای) بروز تغییرات در جمعیت فلور میکروبی و افزایش pH مهبل است [۲۱]. در نقطه مقابل، سیدر بروز ترشحات غیر طبیعی (چرکی و خونابه‌ای) و چسبندگی را در مقایسه با اسفنج بسیار کاهش می‌دهد [۱۹]. در واقع، فقط ۱۵ درصد از گوسفندان تحت درمان با سیدر ترشحات مهبلی را نشان می‌دهند و این ترشحات مخاطی اندک و شفاف هستند، بدون اینکه تغییرات قابل‌توجهی در میکروبیوتای مهبل ایجاد کنند و در نتیجه باعث تراکم فحلی و آبستنی بهتر می‌شود. در هر حال ترشحات اندکی وجود خواهد داشت.

به‌دلیل انحصاری‌بودن بازار پروژسترون داخل مهبلی (اسفنج و سیدر) در کشور که در اختیار هورمون های با برندهای خاص غربی بوده، دسترسی به آن‌ها به‌دلیل تحریم‌های کشور کم شده است. لذا شناسایی و معرفی سایر منابع برای جایگزینی می‌تواند از گرانی بیش از حد و کمبود این محصول راهبردی جلوگیری نماید. لذا هدف از این پژوهش، ۱- مقایسه تأثیر اسفنج و سیدر در همزمان‌سازی فحلی و ترشحات مهبلی میش (شفاف، چرکی، خونابه‌ای)، ۲- مقایسه کارایی اسفنج فلوروجست (Flurojest) و سیدر پروژست (Progest) (جدید و ارزان قیمت) ساخت مشترک کشور چین با ایران با اسفنج اسپانجاوت (Sponjavet) و سیدر ایزی برید (Eazi Breed) (متداول در ایران) ساخت کشورهای غربی در میش‌های مغانی بود.

۲. مواد و روش‌ها

این پژوهش در فصل غیر تولید مثلی، از اواخر زمستان تا اوایل بهار ۱۴۰۰ در شرکت زرین دام پایدار تدبیر (مرکز اصلاح نژاد دام سبک) واقع در شهرستان ری با مختصات جغرافیایی، شامل طول جغرافیایی ۵۱ درجه و ۲۶ دقیقه و عرض جغرافیایی ۳۵ درجه و ۳۶ دقیقه، صورت گرفت. در این آزمایش، ۱۲۰ رأس میش نژاد مغان شکم دو به بالا که حداقل۶۰ روز از زایمان آن‌ها گذشته بود، با دامنه وزنی ۴۵ تا ۵۵ کیلوگرم و امتیاز وضعیت بدنی ۲/۵ تا ۳ که به‌صورت کاملاً تصادفی در چهار گروه قرار گرفتند. در گروه اول و دوم، به‌ترتیب میش‌ها با استفاده از اسفنج اسپانجاوت (هیپرا، اسپانیا) و سیدر ایزی برید (فایزر، نیوزلند) به‌مدت ۱۲ روز تیمار شدند و در گروه سوم و چهارم، به‌ترتیب میش‌ها با استفاده از اسفنج جدید فلوروجست و سیدر جدید پروژست (رادین دام فرتاک، ایران؛ نینگبو سکند هورمون، چین)، به‌مدت ۱۲ روز تیمار شدند. همه گروه‌ها در زمان برداشت اسفنج و سیدر، مقدار ۴۰۰ واحد بین‌المللی هورمون eCG (نینگبو سکند هورمون،

چین) دریافت کردند. فحل‌یابی با مشاهده مستقیم و ثبت بارزترین علامت فحلی (ایستا فحلی)، با استفاده از قوچ تیزر از ۱۲ ساعت بعد از برداشت اسفنج یا سیدر آغاز و تا ۸۴ ساعت بعد ادامه یافت. بیست و چهار ساعت بعد از برداشت اسفنج و سیدر، قوچ‌اندازی با دام‌های سالم و بارور برای آمیزش با میش‌های فحل‌آمده در محدوده ۳ تا ۵ سال و میانگین وزنی ۸۰ کیلو گرم به نسبت ۱ به ۵ انجام شد. کلیه میش‌های مورداستفاده در این پژوهش مدیریت و برنامه تغذیه‌ای یکسانی داشتند. دام‌ها روزانه طی دو نوبت صبح و شب با مقدار ۱ کیلوگرم ماده خشک یونجه و مقدار ۵۵۰ گرم ماده خشک کنسانتره به‌صورت TMR تغذیه شدند. در هنگام برداشت اسفنج و سیدر، ضریب چسبندگی اسفنج به مهبل و ترشحات مخاطی مهبل ثبت شد [۸]. برای ضریب چسبندگی اسفنج به مهبل، درجه‌بندی به این صورت بود که درجه صفر: ناچیز یا بدون چسبندگی، درجه ۱: چسبندگی معمول، درجه ۲: چسبندگی زیاد ارزیابی شد و برای ضریب ترشحات مخاطی مهبل، درجه‌بندی به این صورت بود که درجه صفر: ناچیز یا بدون ترشح، درجه ۱: مقدار کمی ترشح شفاف و رقیق، درجه ۳: مقادیر فراوان ترشح خونابه‌ای و چرکی بود. به‌منظور ارزیابی غلظت پروژسترون سرم خون، خون‌گیری در سه نوبت انجام شد. خون‌گیری نوبت اول قبل از دریافت ابزار پروژسترون، خون‌گیری نوبت دوم بعد از برداشت ابزار پروژسترون و خون‌گیری نوبت سوم، هشت روز بعد از مشاهده فحلی انجام شد. در هر نوبت، خون‌گیری از سیاهرگ وداج میش‌ها با استفاده از لوله ونوجکت حاوی EDTA انجام گرفت. سپس غلظت پروژسترون در آزمایشگاه فیزیولوژی گروه علوم دامی دانشگاه تهران واقع در کرج به‌وسیله کیت الایزا ساخت شرکت مونوبایند (Monobind lnc) دارای حساسیت ۰/۱۰۵ ng/ml و با ضریب تغییرات داخل آزمایش (C.V) ۷/۵ ng/ml تعیین شد. صفات تولید مثلی که در این پژوهش ارزیابی شدند، شامل درصد بروز فحلی، درصد باروری، درصد زایش، درصد بره‌زایی، درصد دوقلوزایی، درصد سقط، درصد مرده‌زایی و درصد قسری بود. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SAS (نسخه ۹/۴) آنالیز شد. داده‌های کمی مانند غلظت پروژسترون با رویه MIXED و داده‌های گسسته مانند صفات تولید مثلی با رویه GENMODE در قالب طرح کاملاً تصادفی برای مدل (۱) آنالیز شدند. میانگین‌ها در سطح معنی‌داری ۵ درصد مقایسه شد. نرمال‌بودن داده‌های کمی با استفاده از آزمون Shapiro-Wilk بررسی شد. مدل آماری مورد استفاده به شرح زیر بود.

$$Y_{ij} = \mu + T_i + B_j + A_k + e_{ijkl}$$ رابطه ۱)

که در این رابطه Y_{ij}، مقدار هر مشاهده؛ μ، میانگین صفت؛ T_i اثر تیمار آزمایشی، B_j اثر زمان خون‌گیری، A_k اثر تصادفی حیوان و e_{ijkl}، اثرات باقی‌مانده است.

۳. نتایج و بحث

نتایج ضریب ترشحات مخاطی مهبلی و چسبندگی ارائه‌شده در درجه صفر در گروه‌های ۲ و ۴ نسبت به گروه‌های ۱ و ۳ تفاوت معنی‌داری داشت (جدول‌های ۱ و ۲). چنان‌که ملاحظه می‌شود، سیدر در هر دو برند نسبت به اسفنج در هر دو برند مقادیر بیش‌تری داشت. ترشحات مخاطی درجه ۱ در بین گروه‌ها اختلاف معنی‌داری نداشت، (جدول ۱). اما ضریب ترشحات مخاطی مهبلی درجه ۲ و ضریب چسبندگی درجه ۱ و ۲ در بین گروه‌های ۱ و ۳ با گروه‌های ۲ و ۴ اختلاف معنی‌داری داشت (جدول‌های ۱ و ۲). چنان که ملاحظه می‌شود این ضرایب در هر دو برند اسفنج نسبت به هر دو برند سیدر بیش‌تر بود.

جدول ۱. اثرات اسفنج و سیدر بر ترشحات مخاطی مهبلی (درصد)

ترشحات مخاطی مهبل[۲]	گروه‌های آزمایشی[۱] ۱	۲	۳	۴	P-Value
درجه صفر	۰[b]	۸۰[a]	۰[b]	۸۳/۳[a]	/۰۰۰۱<
درجه ۱	۱۸/۵	۲۰	۲۰	۱۶/۷	۰/۹۸۵
درجه ۲	۸۱/۵[a]	۰[b]	۸۰[a]	۰[b]	/۰۰۰۱<

جدول ۲. اثرات اسفنج و سیدر بر چسبندگی مهبل (درصد)

چسبندگی مهبل[۲]	گروه‌های آزمایشی[۱] ۱	۲	۳	۴	P-Value
درجه صفر	۱۸/۵[b]	۱۰۰[a]	۱۳/۵[b]	۱۰۰[a]	</۰۰۰۱
درجه ۱	۴۸/۲[a]	۰[b]	۵۳/۳[a]	۰[b]	</۰۰۰۱
درجه ۲	۳۳/۳[a]	۰[b]	۳۳/۲[a]	۰[b]	</۰۰۰۱

۱. گروه‌های آزمایشی: ۱- اسفنج اسپانجاوت، ۲- سیدر ایزی برید، ۳- اسفنج فلوروجست، ٤- سیدر پروژست
۲. درجات ترشحات مخاطی مهبل، درجه صفر: ناچیز یا بدون ترشح. درجه ۱: مقدار کمی ترشح شفاف و رقیق. درجه ۳: مقادیر فراوان ترشح خونابه‌ای و چرکی.
a-b: تفاوت میانگین‌ها با حروف نامشابه در هر ردیف معنی‌دار است (P<۰/۰۵).

نتایج مطالعه حاضر نشان می‌دهد نوع ابزار آغشته به پروژسترون (اسفنج یا سیدر) ممکن است بر ویژگی‌های ترشحات مخاطی مهبل و چسبندگی تأثیرگذار باشد. تقریباً تمام میش‌هایی که با اسفنج تیمار شده بودند در زمان برداشت اسفنج، ترشحات مخاط مهبلی داشتند. در یک مطالعه در طول فصل تولید مثل برای مقایسه اثرات اسفنج‌های فلوروجستون استات و سیدر، به‌مدت ۱۴ روز استفاده شد. نتایج نشان داد که نرخ چسبندگی و ترشحات مخاطی مهبل پس از برداشت ابزار پروژسترون به‌طور قابل‌توجهی در گروه اسفنج نسبت به گروه سیدر بیش‌تر بود [۱۷] که در توافق با نتایج حاضر است. درصد چسبندگی بالا در اسفنج‌های آغشته به پروژسترون در میش می‌تواند به اندازه و بافت اسفنجی نسبت داده شود که در آن اسفنج‌ها ترشحات مهبل را جذب می‌کنند و سنگین‌تر می‌شوند و در مهبل باقی می‌مانند و از زهکشی و تخلیه ترشحات مهبل جلوگیری می‌کند [۱۷]. پروتکل‌های استفاده از اسفنج به‌دلیل هزینه و افتادگی کم‌تر در طول درمان هنوز تا حد زیادی مورد استفاده قرار می‌گیرد که در درمان‌های بلندمدت، باعث جذب و نگهداری ترشحات مهبل و ترشحات غیرمعمول در زمان برداشت اسفنج [۱] و هم‌چنین باعث تغییراتی در pH مهبل، میکروبیوتا، ترشحات مهبل، سلول‌های ایمنی و بافتی مهبل [۹] و در پی آن باعث التهاب و عفونت مهبل می‌شود [۸]. حضور چنین مواد (عفونت‌های مهبل) واکنش‌دهنده بیولوژیکی ممکن است اثر مضر بر اسپرم داشته باشد [۵]. ترشحات مهبل به‌عنوان پاسخی از مخاط مهبل در برابر وجود جسم خارجی (اسفنج یا سیدر) در نظر گرفته می‌شود و این ترشحات به اندازه و ماده استفاده‌شده در ساخت این جسم خارجی بستگی دارد. در مطالعه حاضر، افزایش درصد چسبندگی و ترشحات مخاطی مهبل پس از برداشت اسفنج در گروه‌های دریافت کننده اسفنج به‌دلیل ماهیت بافت و اندازه اسفنج داخل مهبل در مقایسه با سیدر بود. اسفنج داخل مهبل ترشحات مهبل را جذب می‌کند و در مقایسه با سیلیکون غیر قابل جذب، حجیم می‌شود. در نتیجه امکان رشد و تکثیر میکروارگانیسم هایی را فراهم می‌کند که بوی نامطبوعی را هم ایجاد می‌کنند. برخی از اسفنج‌ها به‌شدت به دیواره مهبل می‌چسبند و باعث چسبندگی بیش‌تر تا زمان برداشت آن می‌شود. نتایج حاضر با نتایج گزارش شده مطابقت داشت [۱۴ و ۶]، که میزان چسبندگی بالاتری را در اسفنج نسبت به سیدر گزارش کرده است. علاوه بر این مطالعه‌ای دیگر، ۱۰۰درصد میزان ترشحات مهبل در استفاده از اسفنج داخل مهبلی در مقایسه با ۷۰ درصد تا ۸۹/۵ درصد در هنگام مصرف سیدر گزارش کردند [۱۳]. در زمان برداشت سیدر و اسفنج میزان ترشحات در

گروه‌های تحت درمان با سیدر بسیار کم بود و تفاوت معنی‌داری بین گروه‌ها مشاهده شد. که این ممکن است به خاصیت سیدر نسبت داده شود که از سیلیکون غیر قابل جذب ساخته شده و ترشحات مخاطی مهبل را جذب نمی‌کند و بدون چسبندگی، در داخل مهبل قرار می‌گیرد [۴].

چنان‌که در جدول (۳) نشان داده شده است، شروع فحلی در گروه‌های اسفنج اسپانجاوت و سیدر ایزی‌برید از نظر عددی نسبت به گروه‌های اسفنج فلوروجست و سیدر پروژست زودتر بود، اما در تراکم فحلی و میش‌های نافحل تفاوت معنی‌داری در بین گروه‌ها مشاهده نشد.

جدول ۳. اثرات اسفنج و سیدر بر تراکم فحلی در ساعت‌های مختلف (درصد)

ساعت	گروه‌های آزمایشی[۱]				P-Value
	۱	۲	۳	۴	
۱۲	۳/۷۰	۶/۶۶	۰	۰	۰/۱۹۹
۲۴	۱۱/۱	۱۳/۳	۱۰	۱۰	۰/۹۷۴
۳۶	۲۵/۹	۲۶/۶	۳۳/۳	۳۶/۶	۰/۴۷۸
۴۸	۳۳/۳	۳۶/۶	۳۶/۶	۳۰	۰/۶۹۲
۶۰	۱۱/۱	۳/۳۳	۱۳/۴۴	۶/۶۶	۰/۵۳۴
۷۲	۰	۰	۰	۰	۱/۰۰۰
۸۴	۰	۰	۰	۰	۱/۰۰۰
نا فحل	۱۴/۹	۱۳/۵۱	۶/۶۶	۱۶/۷۴	۰/۷۶۶

۱. گروه‌های آزمایشی: ۱- اسفنج اسپانجاوت، ۲- سیدر ایزی‌برید، ۳- اسفنج فلوروجست، ٤- سیدر پروژست.

چنان‌که مشخص شده است، پروژسترون با تأثیر بر هیپوتالاموس و هم‌چنین به‌طور غیر مستقیم بر لوب قدامی هیپوفیز، ترشح FSH و LH را سرکوب می‌کند و به‌طور موقت رشد فولیکولی را متوقف می‌کند، این سرکوب با برداشت ابزار پروژسترون از بین می‌رود و رفتار فحلی همراه با رشد فولیکول مشاهده می‌شود [۷]. ساعات شروع بروز فحلی بعد از برداشت ابزار پروژسترون به‌دست‌آمده در پژوهش حاضر در محدوده سایر مطالعات [۳ و ۲۰] در گروه‌های آزمایشی است و بین گروه‌های مختلف چندان اختلافی وجود نداشت.

چنان‌که در جدول (۴) گزارش شده است، در میانگین فراسنجه‌های تولید مثلی تفاوت معنی‌داری بین گروه‌های سیدر و اسفنج و هم‌چنین برندهای دو ابزار وجود نداشت.

جدول ٤. اثرات اسفنج و سیدر بر فراسنجه‌های تولیدمثلی

فراسنجه های تولیدمثلی	گروه‌های آزمایشی[۱]				P-Value
	۱	۲	۳	۴	
درصد فحلی	۸۵/۱	۸۶/۶	۹۳/۳	۸۳/۳	۰/۶۴۳
درصد باروری	۵۹/۲	۵۳/۳	۶۰	۶۳/۳	۰/۸۸۶
درصد زایش	۵۱/۸	۴۶/۶	۵۰	۵۶/۶	۰/۷۴۲
درصد بره‌زایی	۱۲۱/۴	۱۱۴/۲	۱۲۰	۱۱۱/۷	۰/۹۰۱
درصد دوقلوزایی	۱۷/۶	۱۳/۳	۱۶/۶	۱۰/۵	۰/۴۸۰
درصد سقط	۱۲/۵	۱۲/۵	۱۶/۶	۱۰/۵	۰/۴۶۱
درصد مرده‌زایی	۷/۱	۱۴/۲	۱۳/۳	۵/۸	۰/۵۲۸
درصد قسری	۲۵/۹	۳۳/۳	۳۰	۲۰	۰/۶۸۰

۱. گروه‌های آزمایشی: ۱- اسفنج اسپانجاوت، ۲- سیدر ایزی‌برید، ۳- اسفنج فلوروجست، ٤- سیدر پروژست.

مطالعه‌ای در طول فصل تولید مثل برای مقایسه اثرات اسفنج با سیدر به‌مدت ۱۴ روز استفاده شدند. نتایج نشان داد که بروز فحلی بین این دو گروه تفاوت معنی‌داری نداشت و به‌ترتیب در گروه‌های اسفنج و سیدر معادل ۹۱/۴۹ و ۹۲/۳۷ بود. این نتایج نشان داد که هر دو ابزار اسفنج و سیدر در هم‌زمان‌سازی فحلی با پروتکل‌های بلندمدت در میش‌ها کارآمد هستند [۱۷] که در موافقت با نتایج مطالعه حاضر بود. مطالعه‌ای گزارش کردند درصد بره‌زایی و زایش در پروتکل بلندمدت (۱۲ روزه) اسفنج و سیدر تفاوت معنی‌داری با هم نداشتند [۱۲] که مشابه مطالعه حاضر است. مطالعه‌ای دیگر گزارش کردند که در پروتکل بلندمدت ۱۲روزه بین تیمارهای اسفنج و سیدر در درصد زایش گوسفندهای لری و سنجابی تفاوت معنی‌داری از نظر آماری مشاهده نشد [۱۱]، اگرچه از لحاظ عددی گروه سیدر بیش‌تر بود که در موافقت با نتایج پژوهش حاضر بود. در موافقت با نتایج پژوهش حاضر بسیاری از نویسندگان تفاوت معنی‌داری در نرخ آبستنی، باروری و بره‌زایی بین میش‌های تحت درمان با سیدر و اسفنج گزارش نکردند [۲۲، ۱۲ و ۱۱]. همان‌طورکه در جدول (۵) دیده می‌شود، تفاوت معنی‌داری بین گروه‌ها در غلظت پروژسترون خون دام‌ها وجود نداشت.

جدول ۵. اثرات اسفنج و سیدر بر غلظت پروژسترون

غلظت پروژسترون	گروه‌های آزمایشی[1]				P-Value	SEM
	۱	۲	۳	۴		
نوبت اول[2]	۰/۳۱	۰/۳۱	۰/۲۶	۰/۲۳	۰/۶۴۱	۰/۰۳۹
نوبت دوم	۱/۲۰	۱/۲۱	۱/۱۴	۱/۱۹	۰/۵۰۱	۰/۰۷۵
نوبت سوم	۱/۶۳	۱/۶۵	۱/۵۷	۱/۵۹	۰/۵۸۸	۰/۰۹۲
کل دوره	۱/۰۵	۱/۰۶	۰/۹۹	۱	۰/۶۱۳	۰/۰۴۰

۱. گروه‌های آزمایشی: ۱- اسفنج اسپانجاوت، ۲- سیدر ایزی‌برید، ۳- اسفنج فلوروجست، ٤- سیدر پروژست.
۲. نوبت اول: روز کاشت ابزار پروژسترون؛ نوبت دوم: روز برداشت ابزار پروژسترون؛ نوبت سوم: هشت روز بعد از مشاهده فحلی.

در یک مطالعه گزارش شد که با قراردادن ابزار داخل مهبلی حاوی ۰/۳ گرم پروژسترون باعث افزایش سریع غلظت خونی این هورمون (بیش‌تر از ۵ نانوگرم در میلی‌لیتر) طی تقریباً ۴ تا ۵ روز درمان می‌شود، با این‌حال، پس از گذشت ۶ یا ۷ روز از درمان، غلظت پروژسترون خون کاهش (به کم‌تر از ۲ نانو گرم بر میلی‌لیتر) می‌یابد [۱۰]. هم‌چنین پروژسترون برای حفظ آبستنی ضروری است و یکی از عملکردهای مهم بلاستوسیست اطمینان از خنثی‌شدن مکانیسم لوتئولیتیک رحم است. پروژسترون و استروژن عملکرد مناسب رحم را برای آماده‌سازی رشد و جایگزینی تعیین می‌کنند. بنابراین، افزایش سطح پروژسترون در اوایل آبستنی تلفات جنینی را کاهش می دهد و میزان باروری و زایش را افزایش می‌دهد [۲].

به‌طورکلی، نتایج مطالعه حاضر نشان می‌دهد ترشحات مخاطی مهبلی و چسبندگی در گروه‌های سیدر (هر دو برند) نسبت به اسفنج (هر دو برند) کم‌تر بود. در شاخص‌های عملکردی تولید مثلی و غلظت پروژسترون تفاوت معنی‌داری بین گروه‌ها مشاهده نشد. از نظر کارایی، برندهای متفاوت اسفنج و سیدر تقریباً مشابه بودند. با توجه به قیمت کم‌تر برندهای ایرانی- چینی نسبت به برندهای غربی و نتایج مشابه در شاخص‌های تولید مثلی و از طرفی به‌دلیل تحریم‌های کشور و محدودشدن واردات محصولات از کشورهای خارجی، اسفنج فلوروجست و سیدر پروژست شایستگی آن را دارد که به‌خوبی به جای اسفنج اسپانجاوت و سیدر ایزی‌برید استفاده شوند.

۴. تشکر و قدردانی

از مدیریت و پرسنل محترم شرکت زرین دام پایدار تدبیر برای فراهم‌کردن شرایط اجرا و هم‌چنین از شرکت رادین دام فرتاک جهت حمایت های مالی و فنی این پژوهش که برگرفته از محل گرنت به شماره ۷۱۰۸۰۱۷/۶/۴۸ می‌باشد، تشکر و قدردانی می‌گردد.

۵. تعارض منافع

هیچ‌گونه تعارض منافع در این مقاله وجود ندارد.

۶. منابع مورداستفاده

1. Al-Hamedawi TM, Khammas DJ & Al-Ubaidi AS (2003) Effect of estrus synchronization on vaginal flora and subsequent fertility in ewes. Iraqi Journal of Veterinary Sciences, 16: 73-79.
2. Ataman MB, Aköz M, Saribay MK, Erdem H & Bucak MN (2013) Prevention of embryonic death using different hormonal treatments in ewes. Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences, 37(1): 6-8.
3. Evans ACO, Duffy P, Crosby TF, Hawken PAR, Boland MP & Beard AP (2004) Effect of ram exposure at the end of progestagen treatment on estrus synchronisation and fertility during the breeding season in ewes. Animal Reproduction Science, 84(3-4): 349-358.
4. Fleisch A, Werne S, Heckendorn F, Hartnack S, Piechotta M, Bollwein H ... & 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 Ruminant Research, 107(2-3): 141-146.
5. Fraczek M & Kurpisz M (2007) Inflammatory mediators exert toxic effects of oxidative stress on human spermatozoa. Journal of Andrology, 28(2): 325-333.
6. Hosseinipanah SM, Anvarian M, Mousavinia M, Alimardan M, Hamzei S & Zengir SBM (2014) Effects of progesterone in synchronization of estrus and fertility in Shal ewes in nonproductive season. European Journal of Experimental Biology, 4(1): 83-86.
7. Koyuncu MEHMET & Altınçekİç ŞÖ (2016) The effects of short-medium and long-term applications of fluorogestone acetate (FGA) on reproductive performance of Kıvırcık ewes at the onset of the breeding season. Yüzüncü Yil Üniversitesi Journal of Agricultural Sciences, 26(3): 360-365.
8. Martinez-Ros P, Lozano M, Hernandez F, Tirado A, Rios-Abellan A, López-Mendoza MC & Gonzalez-Bulnes A (2018) Intravaginal device-type and treatment-length for ovine estrus synchronization modify vaginal mucus and microbiota and affect fertility. Animals, 8(12): 226.
9. Manes J, Campero C, Hozbor F, Alberio R & Ungerfeld R (2015) Vaginal histological changes after using intravaginal sponges for oestrous synchronization in anoestrous ewes. Reproduction in Domestic Animals, 50(2): 270-274.
10. Menchaca A & Rubianes E (2004) New treatments associated with timed artificial insemination in small ruminants. Reproduction Fertility and Development, 16(4): 403-413.
11. Moeini MM, Moghaddam AA, Bahirale A & Hajarian H (2007) Effects of breed and progestin source on estrus synchronization and rates of fertility and fecundity in Iranian Sanjabi and Lori ewes. Pakistan Journal of Biological Sciences: PJBS, 10(21): 3801-3807.
12. Ozyurtlu N, Kucukaslan I & Cetin Y (2010) Characterization of Oestrous Induction Response Oestrous Duration Fecundity and Fertility in Awassi Ewes During the non-breeding Season Utilizing both CIDR and Intravaginal Sponge Treatments. Reproduction in Domestic Animals, 45(3): 464-467.

13. Omontese BO, Rekwot PI, Makun HJ, Obidi JA, Rwuaan JS & Chiezey NP (2010) Evaluation of EAZI-BreedTM CIDR® and FGA-30® intravaginal sponge as estrus synchronizing agents in pre-partum Red Sokoto does. Veterinary Research (Pakistan), 3(3): 64-69.
14. Rhodes L & Nathanielsz PW (1988) Comparison of a controlled internal drug release device containing progesterone with intravaginal medroxyprogesterone sponges for estrus synchronization in ewes. Theriogenology, 30(4): 831-836.
15. Shabankareh HK, Zandi M & Ganjali M (2010) First service pregnancy rates following post-AI use of hCG in ovsynch and heatsynch programmes in lactating dairy cows. Reproduction in Domestic Animals, 45(4): 711-716.
16. Swelum A, Alowaimer A & Abouheif M (2014) 18 Comparison between the efficiency of 30-mg flurogestone acetate intravaginal sponge (FGA-30) and controlled internal drug release (CIDR) to synchronize oestrus in ewes. Reproduction,Fertility and Development, 27: 101-102.
17. Swelum AAA, Alowaimer AN & Abouheif MA (2015) Use of fluorogestone acetate sponges or controlled internal drug release for estrus synchronization in ewes: Effects of hormonal profiles and reproductive performance. Theriogenology, 84(4): 498-503.
18. Scudamore CL (1988) Intravaginal sponge insertion technique. Veterinary Record.123 554.
19. Suárez G, Zunino P, Carol H & Ungerfeld R (2006) Changes in the aerobic vaginal bacterial mucous load and assessment of the susceptibility to antibiotics after treatment with intravaginal sponges in anestrous ewes. Small Ruminant Research, 63(1-2): 39-43.
20. Vilariño M, Rubianes E, Van Lier E & Menchaca A (2010) Serum progesterone concentrations follicular development and time of ovulation using a new progesterone releasing device (DICO®) in sheep. Small Ruminant Research, 91(2-3): 219-224.
21. Vasconcelos CODP, Brandão FZ, Martins G, Penna B, Souza-Fabjan JMGD & Lilenbaum W (2016) Qualitative and quantitative analysis of bacteria from vaginitis associated with intravaginal implants in ewes following estrus synchronization. Ciência Rural, 46: 632-636.
22. Zonturlu AK, Aral F, Ozyurtlu N & Yavuzer U (2008) Synchronization of estrus using FGA and CIDR intravaginal pessaries during the transition period in awassi ewes. Journal of Animal and Veterinary Advances, 7(9): 1093-1096.