

بررسی کارایی تجویز ملاتونین در قوچ نژاد آتابای روی شاخصهای باروری میش

دکتر علی سوخته‌زاری^{۱*} دکتر مهدی وجگانی^۲ دکتر امیر نیاسری نسلجی^۲

دریافت مقاله: ۱۸ آبان ماه ۱۳۸۳

پذیرش نهایی: ۱ مرداد ماه ۱۳۸۴

Survey on Efficacy of Melatonin Implant in the Atabi Rams on Improvement of Reproductive Performance in the Anestrus Ewes

Sookhthezary, A., Vojgani, M., Niassari-Naslaji, A.

Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran, Tehran - Iran.

Objective: Evaluation of using melatonin implant in rams in non-breeding season on improvement of reproductive performance in the ewes.

Design: Clinical trial.

Animals: one hundred and seventy seven Atabi ewes and 8 Atabi rams.

Procedure: This study carried out in the following stages:

Stage 1: 177 ewes were complete randomly divided in two groups. Stage 2: Four rams treated with 12 melatonin implant (each rams received three implant contain 54 mg melatonin) and another four rams had not any treatment. Stage 3: After 35 days, four rams which received melatonin (treatment group) introduced into the herd of 91 ewes. Four rams that had not any treatment (control group) introduced into herd of 86 ewes. Then, 60 days later rams were separated from herds and one month later all ewes examined for pregnancy through ultrasonography.

Statistical Analysis: Results were analyzed by chi-square test.

Results: Fertility, prolificacy and fecundity values in the treatment group (ewes which mated with melatonin treated rams) and control group (ewes which mated with rams without melatonin treatment) were 87.1%, 103.8%, 91.2% and 88.4%, 102.6%, 90.7%, respectively. Moreover, there were not significant differences between them.

Conclusion: we concluded that using melatonin implant in the Atabi rams had not good results on reproductive index in the ewes. *J.Fac.Vet.Med. Univ. Tehran. 61,2:181-185,2006.*

Keyword: Atabi, melatonin, sheep, fertility, fecundity, prolificacy.

Corresponding author's email: asookhthezary@yahoo.com.

هدف: ارزیابی کارایی تجویز ملاتونین در قوچ نژاد آتابای، روی شاخصهای باروری میش.

طرح: موردشاهد (case control).

حیوانات: تعداد ۱۷۷ رأس میش با میانگین سن ۲/۷ سال و میانگین وزن 56 ± 3 کیلوگرم و تعداد ۸ رأس قوچ با میانگین سن ۲/۹ سال و میانگین وزن ۹۰ کیلوگرم و با انحراف معیار ۵ کیلوگرم.

روش: آزمایش حاضر در بهار سال ۱۳۸۳ در مزرعه نمونه‌سازمان اتکا واقع در شهرستان گرگان و بر روی تعداد ۱۷۷ رأس میش و ۸ رأس قوچ نژاد آتابای با سابقه تولید مثلی مطلوب انجام شد. از اول فروردین ماه تا اول خرداد ماه قوچها بفاصله حدود ۳ کیلومتری از میشها نگهداری شدند. سپس هر یک از قوچهای مخصوص گروه تیمار (۴ رأس) در فاصله ۳۵ روز قبل از قوچ اندازی ۳ عدد ایمپلنت ملاتونین (۱۸ میلیگرم، ملوین، شرکت سوا، فرانسه) پس از ضد عفونی ناحیه قاعده گوش بصورت زیر جلدی دریافت داشتند. در اول خرداد ماه قوچ اندازی در گروه تیمار (۴ رأس قوچ ملاتونین دار + ۹۱ رأس میش) و گروه کنترل (۴ رأس قوچ بدون ملاتونین + ۸۶ رأس میش) صورت پذیرفت. پس از دو ماه قوچگیری انجام شد و دو گروه میش مجددا بصورت یک گله نگهداری شدند و نهایتا در هنگام زایش اطلاعات تعداد زایش، چند قلوزایی برای هر دو گروه میش ثبت گردید.

تجزیه و تحلیل آماری: نتایج با استفاده از آزمون مربع کای ارزیابی شد.

نتایج: میزان باروری، چند قلوزایی و تزاید گله در دو گروه تیمار و کنترل به ترتیب ۵۸۷/۱ درصد، ۱۰۳/۸ درصد، ۹۱/۲ درصد و ۸۸/۴ درصد، ۱۰۲/۶ درصد، ۹۰/۷ درصد بود و مقایسه بین آنها در دو گروه آزمایش اختلاف معنی دار نشان نداد ($p > 0.05$).

نتیجه‌گیری: در قوچ نژاد آتابای استفاده از ملاتونین اثر مثبتی روی بهبود وضعیت تولید مثلی میشها ندارد. مجله دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، ۱۳۸۵، دوره ۶۱، شماره ۲، ۱۸۵-۱۸۱.

واژه‌های کلیدی: ملاتونین، باروری، چند قلوزایی، قوچ آتابای.

بطور کلی فعالیت تولید مثلی گوسفند، بصورت فصلی می‌باشد (۴، ۲۸، ۳۲) بنابراین بدلیل محدودیت فصل جفت‌گیری کیفیت تولید مثلی گوسفند کاهش یافته، و در بسیاری از مناطق دنیا تنها یک بار در سال زایش انجام می‌پذیرد (۲، ۱۰، ۱۳). تلاش در جهت، افزایش نرخ بره‌زایی، برنامه‌ریزی به منظور جفت‌گیریهای کنترل شده، تولید بره‌های همسن، تولید بره در ماههایی از سال که عرضه گوشت گوسفند محدودیت پیدا می‌کند و بالاخره

(۱) دستیار تخصصی مامایی و بیماریهای تولیدمثل دام دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران - ایران.

(۲) گروه علوم درمانگاهی دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران - ایران.

(* نویسنده مسؤول: asookhthezary@yahoo.com)



استفاده بیشتر از پتانسیل تولیدی گوسفند سالهاست که در اغلب نقاط دنیا منجر به استفاده از تکنولوژیهای تولید مثل گردیده تا بتوان بیشترین بهره‌رادر طول زندگی این حیوان بدست آورد (۲۶، ۲۷، ۳۳، ۳۴). در این راستا و در بین روشهای کنترل تولید مثل گوسفند، به منظور ایجاد فحلی و یا همزمان کردن آن، اثر ورود ناگهانی قوچ (ram effect) آسانترین و ارزان‌ترین روش می‌باشد

جدول ۱ - مقایسه میزان باروری، چندقلوزایی و تزیاید گله متعاقب تجویز ملاتونین در قوچ نژاد آتابای.

گروه‌های آزمایشی	تعداد	باروری (درصد)	چندقلوزایی (درصد)	تزیاید گله (درصد)
تیمار	۹۱	(۸۷/۱) ۸۰/۹۱	(۱۰۳/۸) ۸۳/۸۰	(۹۱/۲) ۸۳/۹۱
کنترل	۸۶	(۸۸/۴) ۷۶/۸۶	(۱۰۲/۶) ۷۶/۸۶	(۹۰/۷) ۷۶/۸۶

$$\chi^2 > 0.05$$

کیلومتری از میش‌ها نگهداری شدند. هر یک از قوچه‌های مخصوص میش‌های گروه تیمار در فاصله ۳۵ روز قبل از قوچ اندازی ۳ عدد ایمپلنت ملاتونین (۱۸ میلی‌گرم ملوین شرکت سوا، فرانسه) دریافت داشتند. ایمپلنتها در زیر جلد قاعده گوش پس از ضد عفونی پوست ناحیه با بنزاکونویم کلراید ۲۰ درصد (بهاسا، ایران) قرار داده شدند. در اول خرداد ماه قوچه‌ها وارد گله شدند. پس از دو ماه قوچه‌ها جدا شده و میش‌ها نیز تا زمان زایش در یک گله نگهداری شدند. میش‌ها از تغذیه‌ای یکسان شامل مرتع، قصیل، پس چر گندم، جو و ذرت استفاده نمودند. یک ماه پس از جدا سازی قوچ‌ها، آبستنی میش‌ها به کمک دستگاه سونوگراف (پایمیدیکال، مدل ۴۸۰، هلند) مورد بررسی قرار گرفت. بر این اساس نرخ آبستنی میش‌ها، زمان زایش و تعداد بچه‌های استحصالی محاسبه گردید. اطلاعات بدست آمده شامل باروری (Fertility: تعداد میش‌های آبستن به تعداد کل میش‌ها)، چندقلوزایی (Prolificacy: تعداد بچه‌های متولد شده به تعداد زایش‌ها) و تزیاید گله (Fecundity: تعداد بچه متولد شده به تعداد کل میش‌ها) با استفاده از آزمون مربع کای مورد ارزیابی آماری قرار گرفتند.

نتایج

اطلاعات بدست آمده نشان داد که میزان باروری در گروه تیمار ۸۷/۱ درصد و در گروه کنترل ۸۸/۴ درصد بود. چندقلوزایی بترتیب ۱۰۳/۸ و ۱۰۲/۶ درصد و تزیاید گله ۹۱/۲ و ۹۰/۷ درصد در گروه‌های تیمار و کنترل محاسبه گردید. از مجموع ۸۰ رأس زایش تعیین شده از میش‌های گروه تیمار تعداد ۵ رأس ۲ (۳۱/۲۵ درصد) در ده روز اول، تعداد ۳۸ رأس (۴۷/۵ درصد) در ده روز دوم و تعداد ۱۷ رأس (۲۵/۲۱ درصد) در ده روز سوم زایش داشتند، از مجموع ۷۶ رأس زایش مربوط به گروه کنترل تعداد ۲۴ رأس (۳۱/۵۸ درصد) در ده روز اول و تعداد ۳۷ رأس (۴۸/۶۹ درصد) در ده روز دوم و تعداد ۱۵ رأس (۱۹/۷۳ درصد) در ده روز سوم زایش داشتند (نمودار ۱). نتایج حاصل از اندازه‌گیری میزان پروژسترون نیز در ۹۲ درصد موارد کمتر از ۰/۵ نانوگرم در میلی لیتر بود. تعداد ۱۱ رأس میش از گروه تیمار و تعداد ۱۰ رأس از گروه کنترل آبستن نشده و زایش نداشتند و براساس آزمون مربع کای اختلاف معنی‌داری بین دو گروه در خصوص شاخص‌های اندازه‌گیری شده وجود نداشت ($P > 0.05$).

(۲۱، ۲۶، ۳۲). بدین ترتیب که در فصل جفت‌گیری (۱۳، ۳۳) و غیر جفت‌گیری (۷، ۹، ۲۱، ۲۶، ۲۹). چنانچه قوچ مدتی از میش‌ها جدا گردد به نحوی که از انتقال بوو صدای قوچه‌ها به میش‌ها جلوگیری شود، به محض ورود ناگهانی قوچ‌ها به گله میش‌ها و متعاقب ترشح فرمون از غدد چربی و پشم و موم‌های اطراف چشم قوچ، و تاثیر روی ساختاری بویایی بنام و مرونزال (vomeronasal organ) که در بینی میش قرار دارد و از طریق تحریک هیپوتالاموس باعث شروع فعالیت تولید مثلی میش‌ها می‌گردد (۹، ۲۱، ۲۷). از دیگر روش‌های کنترل تولید مثل گوسفند استفاده از ملاتونین می‌باشد (۴، ۶، ۷، ۱۲).

کاشتن ملاتونین در قوچ در فصل غیر جفت‌گیری باعث رشد بیضه‌ها، بهبود رفتار جنسی، تولید اسپرم بیشتر و افزایش باروری می‌گردد (۶). همچنین گزارشات متعددی مبنی بر درمان قوچه‌ها با ملاتونین کاشتنی در فصل غیر جفت‌گیری وجود دارد که همگی حاکی از افزایش شاخص‌های باروری قوچ دارد، به نحوی که ورود چنین قوچ‌هایی به گله میش‌ها باعث اوولاسیون بیشتری گردیده است (۵، ۷، ۳۰، ۳۷). لذا با توجه به اینکه در منابع گزارش شده بود که اثر ملاتونین در نژادهای مختلف متفاوت است و در بررسی منابع هیچگونه مطالعه‌ای روی نژادهای ایرانی نشده بود این مطالعه جهت ارزیابی اثر ورود قوچ درمان شده با ملاتونین بر روی شاخص‌های باروری، چندقلوزایی و تزیاید گله در نژاد آتابای در شهرستان گرگان طراحی گردید.

مواد و روش کار

آزمایش حاضر در بهار سال ۱۳۸۲ در مزرعه نمونه سازمان اتکا واقع در شهرستان گرگان و بر روی تعداد ۱۷۷ رأس میش (میانگین سن ۲/۷ سال، میانگین وزن ۵۶ کیلوگرم و با انحراف معیار ۳ کیلوگرم) و ۸ رأس قوچ (میانگین سن ۲/۹ سال، میانگین وزن ۹۰ کیلوگرم و با انحراف معیار ۵ کیلوگرم) نژاد آتابای با سابقه تولید مثلی مطلوب انجام شد. گروه تیمار شامل ۹۱ رأس میش (با میانگین سن ۲/۶ سال و میانگین وزن ۵۵ کیلوگرم و با انحراف معیار ۳ کیلوگرم) و گروه کنترل شامل ۸۶ رأس میش با میانگین سن ۲/۷ سال و میانگین وزن ۵۷ کیلوگرم و با انحراف معیار ۴ کیلوگرم) انتخاب شدند، همچنین تعداد چهار رأس قوچ (میانگین سن ۳ سال و میانگین وزن ۹۰ کیلوگرم و با انحراف معیار ۵ کیلوگرم) برای میش‌های گروه تیمار و چهار رأس قوچ (میانگین سن ۲/۹ سال و میانگین وزن ۹۲ کیلوگرم و با انحراف معیار ۳ کیلوگرم) برای میش‌های گروه کنترل بصورت کاملاً تصادفی در نظر گرفته شدند. به منظور تعیین عدم سیکلیک بودن میش‌ها، چهار نوبت خونگیری به فاصله ده روز (اولین خونگیری، ده روز قبل از شروع آزمایش) از ۵۰ رأس میش گروه کنترل جهت اندازه‌گیری هورمون پروژسترون انجام شد. اندازه‌گیری هورمون پروژسترون به روش رادیوایمونواسی و به روش آنتی بادی تکی انجام شده (۱۱) و حساسیت آزمایش ۰/۲ نانوگرم در میلی لیتر، ضریب پراکندگی در هر آزمایش ۸/۳ درصد (تعداد=۸) و در بین آزمایشات ۱۰/۲ درصد (تعداد=۸) برآورد گردید.

در فاصله اول فروردین ماه تا اول خرداد ماه، قوچه‌ها بفاصله حدود ۳



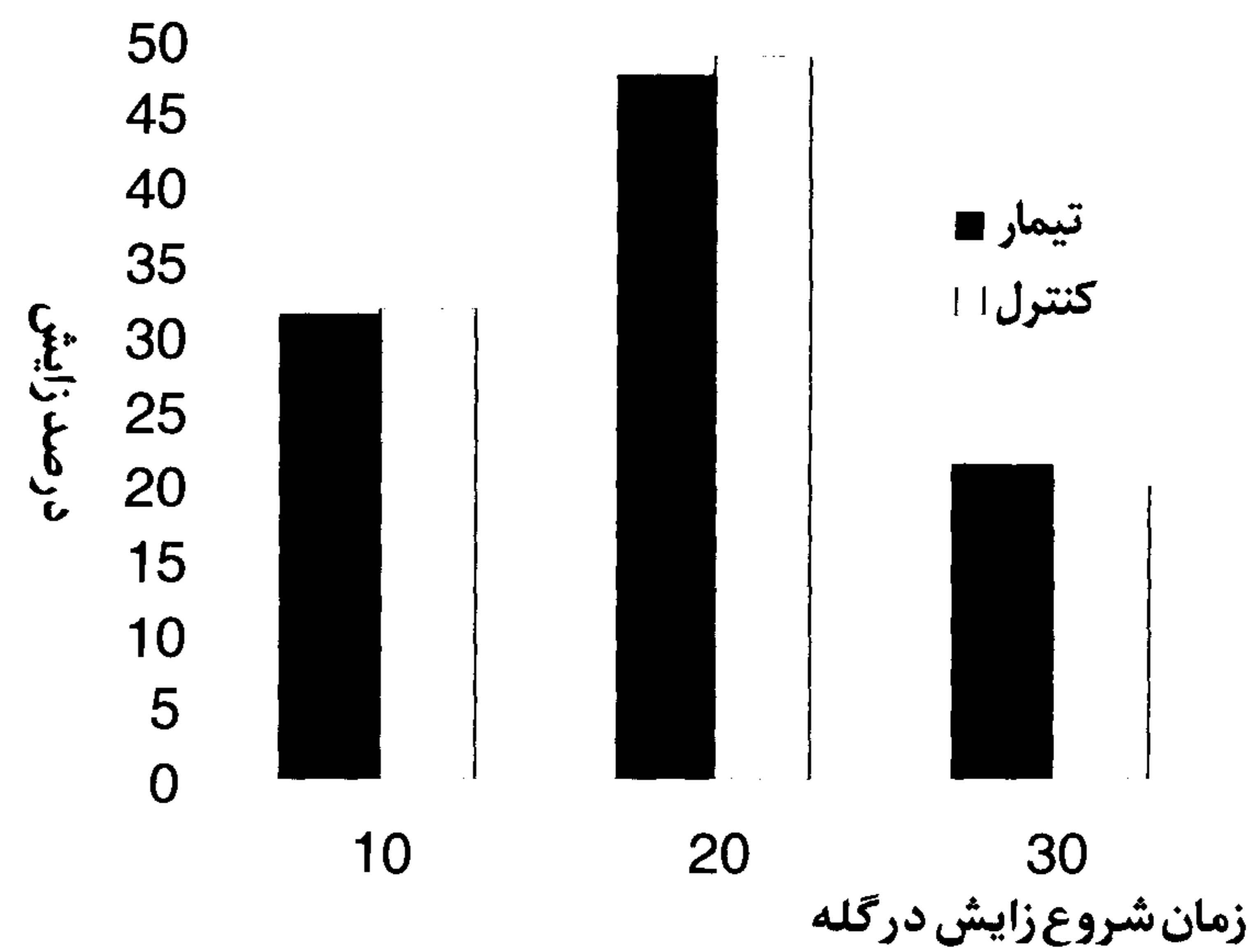
و درمان نشده با ملاتونین را در نژاد مول (Mule) بترتیب ۴۳ و ۲۴ درصد اعلام کرده‌اند (۳۰). نتیجه بدست آمده از اثر ورود قوچ در این آزمایش با نتایج ورود قوچ نژاد مرینو (۸۱/۱ درصد) و نژاد منز (Menez) همخوانی داشته ولی با نتایج ورود قوچ نژاد مرینو انتفینو (۵۱/۳ درصد) و روسا آراگونسا (۲۶/۵ درصد) دارای تفاوت می باشد که علت این تفاوت را می توان علاوه بر فاکتورهای مربوط به قوچ از نظر سن، نژاد و تجربه جنسی در عوامل ژنتیکی، فصل، تغذیه، بالانس هورمونی، بره زایی قبلی، زمان از شیر گیری بره ها و عمق انستروس (Depth of Anestrus) میشها که هر کدام به نوعی در حساس بودن میشها به اثر ورود قوچ موثر هستند جستجو نمود (۸، ۱۴، ۱۶، ۱۹، ۲۶).

ضمناً در آزمایشات انجام شده در استرالیا، یونان، انگلستان و فرانسه برای دستیابی به نتایج مطلوب، استفاده از ملاتونین در ماههای بخصوصی از سال توصیه گردیده است، به طوری که برای نژاد مرینو (Merino)، کامبک (Comebac)، بل وارت (Polwart)، کوریدال (Corridal)، بوند (Bond) و دورست (Dorset) در ماههای اکتبر، نوامبر، دسامبر و ژانویه و برای بیشتر نژادهای بریتانیایی اواسط ماه ژانویه و برای نژاد سافولک (Suffolk) اواسط ماه می تا اواخر ژوئن و در نژاد مول اوایل ژوئن تا اواخر ژولای توصیه گردیده است (۳۷). که برای کسب نتایج در ایران نیز لازم است در یک نژاد در ماههای مختلف بررسی صورت گیرد.

میزان چند قلو زایی در گروه تیمار ۱۰۳/۸ درصد و در گروه کنترل ۱۰۲/۶ درصد مشخص گردید که با نتایج Gomez bromet در سال ۱۹۹۵ در نژاد مرینو (۱۰۳ درصد)، مرینو انتفینو (۱۰۷ درصد) و آراگونسا (۱۰۷ درصد) همخوانی دارد (۱۲).

ضمناً با توجه به تراکم زایشها در گروه تیمار و کنترل که به ترتیب در ده روز اول ۳۱/۳ درصد (۲۵ رأس)، ۳۱/۶ درصد (۲۴ رأس)، ده روز دوم ۴۷/۵ درصد (۳۸ رأس)، ۴۸/۷ درصد (۳۷ رأس) و ده روز سوم ۲۱/۳ درصد (۱۷ رأس)، ۱۹/۷ درصد (۱۵ رأس) بود، نشان داد که بیشترین آبستنی حدود ۲۰ روز پس از ورود قوچ به گله ها رخ داده و در بین دو گروه نیز اختلاف معنی داری بر اساس آزمون مربع کای مشاهده نشد که با نتایج دیگران که به این عدد رسیده اند همخوانی دارد (۲۶، ۲۵، ۱۲)، لذا می توان بیان داشت که بیشترین بروز فحلی و آبستنی در تمام بررسیهای صورت گرفته و از جمله بررسی حاضر در فصل جفت گیری و غیر جفت گیری حدود ۲۰ روز پس از ورود قوچ رخ می دهد.

در این آزمایش نتیجه گیری شد که تجویز ملاتونین در ماه فروردین در قوچ نژاد آتابای و ورود آن در اول خرداد ماه در مقایسه با گروه کنترل روی شاخص های باروری اثری نداشته، لذا با جداسازی قوچها از گله ها به مدت دو ماه و وارد کردن آنها در خرداد ماه می توان القاء فحلی و باروری مناسبی در گله های میش بدست آورد و دیگر نیازی به استفاده از ملاتونین در قوچها نمی باشد، و برای بررسی اثر ملاتونین روی شاخص های قوچ و بدست آوردن تقویم زمانی صحیح مصرف آن جا دارد نه تنها در نژاد آتابای بلکه در تمامی نژادهای ایرانی تحقیقات بیشتری در ماههای مختلف سال صورت گیرد.



نمودار ۱- پراکنندگی زایش در میشهای نژاد آتابای در دو گروه تیمار و کنترل.

بحث

اگرچه فعالیت تولید مثلی قوچها در تمام طول سال برقرار می باشد، ولی پارامترهای تولید مثلی آنها مانند میشها تا حدودی تحت تأثیر فصل قرار می گیرد. به طوری که با کوتاه شدن طول روز فعالیت جنسی به حد اکثر و با طولانی شدن طول روز فعالیت جنسی آنها به حداقل می رسد (۳۴، ۳۲، ۲۰، ۱۷، ۶، ۵، ۲). بسیاری از محققین در خارج از فصل جفت گیری از فرم کاشتنی ملاتونین در قوچ به منظور افزایش کارآیی آن استفاده نموده و اثر آن را در افزایش میزان تستوسترون، افزایش فعالیت آکروزین اسپرم (spermatozoa acrosine activity)، افزایش رشد بیضه، افزایش تولید اسپرم و افزایش باروری گزارش کرده اند (۳۴، ۳۰، ۲۹، ۱۸، ۱۵)، ولی این اثر در ماههای مختلف سال متفاوت است به طوری که در نژاد رومنی شاخص های باروری در ماه ژانویه بهتر از دسامبر و فوریه بوده است (۲۳). نژادهایی که کمتر فصلی هستند از قبیل مرینوس و دورگه های مرینوس در بهار و تابستان حساسیت خاصی نسبت به درمان با ملاتونین جهت پاسخ به ورود قوچ از خود نشان می دهند (۵). در بررسی حاضر نشان داده شد که ورود قوچ به گله میش ها پس از یک دوره جداسازی میتواند باعث بروز فحلی، ایجاد آبستنی و تراکم زایش گردد. در این بررسی میزان باروری در گروه تیمار ۸۷/۱ درصد و در گروه کنترل ۸۸/۴ درصد بود که با هم اختلاف معنی دار نداشتند (P>0/05). از سوی دیگر Chemineau و همکاران در سال ۱۹۹۲ اعلام کردند که تجویز ملاتونین در قوچهای نژاد ایلده فرانس (Île-de-France) در خارج از فصل جفت گیری باعث افزایش و بهبود باروری به میزان ۶۷/۶ درصد در مقایسه با گروه کنترل (۵۶ درصد) گردیده است (۴). و Gomez در سال ۱۹۹۵ نیز میزان باروری حاصل از ورود قوچ درمان نشده را در ماه آوریل (فروردین) برای نژاد مرینو ۸۱/۱ درصد و برای نژاد مرینو انتفینو (Merino Intefino) ۵۱/۳ درصد و در ماه مه (اردیبهشت) برای نژاد روسا آراگونسا (Rosa Aragonesa) ۲۶/۵ درصد اعلام نمودند (۱۲). Mukasa و همکاران در سال ۱۹۹۹ باروری حاصل از ورود قوچ را در میشهای نژاد منز (Menz) ۸۶ درصد اعلام کرده اند (۲۳). Rosa و همکاران در سال ۱۹۹۷ نیز میزان تخمک گذاری ناشی از ورود قوچ درمان شده



Reprod Sci. 42: 109 - 117.

23. Mukas-Mugerwa, E., Sovani, F., Lahlou-Kassi, A. (1944) Reproductive response associated with ram introduction in mature tropical Menz ewe after a period of isolation. *Anim Reprod Sci.* 36: 243 - 251.
24. Muri, P. D., Smith, N.B., Stopples, L.D.(1993) Effects of melatonin implants on matting performance of Romney and Poll dorset rams. *Proceeding of the Newzealand Society of Animal and Reproduction.* 5: 275 - 280.
25. Powell, M.R., Kaps, M. lamberson, W.R., Keisler, D.H. (1996) Use of Melgestrol Acetate - Based treatments to induce and synchronize estrus in seasonally anoestrus ewes. *J Anim Sci.* 74: 2792 - 22302.
26. Rosa, H.J.D., Bryant, M.J. (1998) The effects of melatonin treatment and recent sexual experience on the ability of rams to induce ovulation in seasonally anoestrus ewes. *Proceeding of Bri Society of Animal Sci.* 186-188.
27. Rosa, H.J.D., Juniper, D.T., Bryant, M.J. (2000) Effect of recent sexual experience and melatonin treatment of rams on plasma testosterone concentration, sexual behaviour and ability to induce ovulation in seasonally anoestrus ewes. *J Reprod Fertile.* 120: 169 - 176.
28. Rosa, H.D.J., Janiper, D.T., Beryant, M. S. (2000) The effect of exposure to oestrous ewes or rams sexual behaviour, plasma testosterone concentration and ability to stimulate ovulation in seasonally anoestrus ewes. *App Anim Behav Sci.* 67: 293 - 305.
29. Rosa, H. J. D., Beryant, M. J. (2002) Review the ram effect, as a way of modifying the reproductive activity in the ewe. *Small Rum Res.* 45: 1-16.
30. Ross, G. (1987) Oestrus synchronization in sheep and goats. in: *Proceeding of the postgraduate committee in veterinary.* The University of Sydney. 96: 31-51.
31. Ross, H.J.D., Beryant, M.J. (2003) Seasonality of reproduction in sheep. *Small Rum Res.* 48: 155-171.
32. Tanjagerlach, J. E. (2000) Review regulation of seasonal reproductive activity in the stallion, ram and hamster. *Small Rum Res.* 58: 197 - 213.
33. Ungerfeld, R., and Rubianes, E. (1999) Estrous response to the ram effect in Corriedale ewes primed

تشکر و قدردانی

بدینوسیله از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه تهران در تصویب طرح پژوهشی که بخشی از آن منتج به ارائه این مقاله شده است و همچنین از نمایندگی شرکت سوادرا ایران جهت تأمین داروهای مورد نیاز و تقبل بخشی از هزینه تشکر می‌گردد و ضمناً از مسئولین، کارمندان و کارگران محترم سازمان اتکاء مزرعه نمونه برای همکاری همه جانبه به خصوص از آقایان مهندس حق‌گو، مدیریت محترم سازمان، آقای دکتر خلیلی تقدیر و تشکر به عمل می‌آید.

with medroxy progesterone during the breeding season. *Small Rum Res.* 32: 89 - 91.

34. Ungerfeld, R., Forsberg, M. Rubiance, E. (2004) Overview of the response of anestrus to the ram effect. *Reprod Fertil Dev.* 16: 479- 490.
35. Wildeuse, S. (1999) Current concepts in synchronization of estrus: sheep and goats. *Proceeding of the American society of Animal sci:* 1-14.
36. Zuniga, O., Forcade, F., Abecia, J.A. (2002) The effect of melatonin implants on the response to the male effect and on the subsequent cyclicity of Rosa Aragonesa ewes implanted in April. *Anim Reprod Sci.* 72: 165 - 174.
37. Note book Regulin, Technical manual (Ceva, Animal Health Limited, France).



References

1. Abecia, J. A., Zuniga, A., Forcada, F. (2001) Effect of melatonin treatment in spring and feed intake on wool growth and thyroxine secretion in Rosa Aragonesa. *Small Rum Res.* 41: 265-270.
2. Alamay, M. A., Foote, R.H., Hare, E. (2001) Sperm output and concentration in Finn and Dorset rams exposed to long and short- day lighting. *Theriogenology.* 56: 839-854.
3. Atkinson, S., Williamson, P. (1985) Ram- Induced growth of ovarian follicles and gonadotrophin in anestrus ewes. *J. Reprod. Fert.* 73: 185-189.
4. Chemineau, P., Malpoux, B., Delgadillo, Y., Guerin, J.P., Ravault, J., Thimonier, J and Pelletier, J. (1992) Control of sheep and goat reproduction: Use of light and melatonin. *Animal Reproduction Sci.* 30: 157 - 184.
5. Chemineau, P., Malpoux, B., Thiery, J.C., Viguie, C., Morello, H., Zorazaga, L. and Pelletier, J. (1995) The control of seasonality: A challenge to Small Ruminant Breeding. *Reproduction and Animal Breeding advances and strategy:* 225-249.
6. Chemineau, P.B., Malpoux, J., Pelletier, B., Leboeuf, J.A., Delgadillo, F., Deletang, T. and Pobel, G.B. (1996) Use of melatonin implant and photoperiodic treatments to control seasonal reproduction in sheep and goat *INRA.prod.Animal* 9(1): 45-60.
7. Chemineau, P., Malpoux, B. (1998) Melatonin and reproduction in domestic animals *CR.Séance SOC. Biol. Fil.* 192: 669 - 682.
8. Cohen, J., Tonnoudji, C., Larent, A., Locatelli, Y., Tillet, Y. and Signoret, J.P. (1989) Non involvement of the olfactory system in the LH response of anestrus ewes to male odour. *J. Reprod. Fert.* 89: 135-144.
9. Cogine, Y. (1990) Current technologies for Synchronization and artificial insemination of sheep. *Reproductive Physiology of merino sheep.* PP. 207 - 215.
10. David, E.N., Timothy, J.P., Gary, C.W. (2001) Arthur, S. *Veterinary Reproduction and obstetrics* W.B. Sanders. 8th. Ed. 28-30.
11. D'Occhio, M. J., Gifford, D. R., Hoskinson, R. M., Weatherly, T., Setchell, B. P. (1988) Gonadotrophin secretion and responses in prepubertal heifers immunized against androstenedione and oestradiol-17- α . *J Reprod Fertil.* 83: 159-168.
12. Gomez, A., Lopez Sebastian, A., Picaso, R.A., Cabellos, B., Goddard, S. (1995) Reproductive response and LH secretion in ewes treated with melatonin implants and induced to ovulation with the ram effect. *Anim Reprod Sci.* 39: 23-34.
13. Hafez, E.S.E., Hafez, B. (2000) Sheep and goat. In: *Reproduction in farm animal.* seven.ed. PP. 172-181. Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins.
14. Hancoq, E.B., Thimonier, J., Teyssier, J., Malpoux, B., Chemoneau, P. (1999) Genetic parameters of spontaneous. Spring ovulatory activity in Merinos, D'Anes sheep. *Genet Sel Evol.* 3: 77-90.
15. Hanif. M., Williams, H.L. (1991) The effect of melatonin and light treatment on the reproduce performance of yearling Suffolk rams. *Br Vet J.* 147: 49 - 56.
16. Hare Sign, W. (1990) Controlling Reproduction in sheep. *Bri Society of Animal Production.* 14: 23 - 36.
17. Karagiannidis, A., Varsakeli, S., Alexopoulos, C., Amarantaddis, I. (2000) Seasonal variation in semen characteristics of Chios and Friesian rams in Greece. *Small Rum Res.* 37: 125 - 130.
18. Kokolis, N., Theodosiadou, E., Tsantarliotou, M., Rekkas, C., Goulas, P., Smokovitis, A. (2000) The effect of blood testosterone and acrosome activity in spermatozoa of the ram. *Andrologia.* 32(2): 107 - 114.
19. Langford, G.A., Sanford, L.M., Marcus, G.J., Shrestha, J.N.B. (1999) Seasonal cyclic pituitary and testicular activities in rams. *Small Rum Res.* 33: 43 - 53.
20. Lincoln, G.A., Almidao, F., Arendt, J. (1981) Role of melatonin and circadian rhythms in seasonal reproduction in rams. *J Reprod Fertil Suppl.* 30: 23 - 31.
21. Martin, G.B., Milton, J.T. B., Davidson, R.H., Banchemo, G.E., Hunziker, D.R., Lindsay, D. B. (2004) Increasing reproductive efficiency in small ruminant. *Anim Reprod Sci.* 82: 234 - 235.
22. Malpoux, B., Viguie, C., Skinner, D. C., Thiry, J. C., Pelletier, J., Chemeneau, P. (1996) Seasonal breeding in sheep, mechanism and action of melatonin. *Anim*

