

## بررسی تاثیر ملاتونین کاشتنی بر روی شاخص‌های تولید مثلی میش در خارج از فصل تولید مثل

عبدالرضارستگاریان<sup>۱\*</sup>، منوچهر الوانی<sup>۲</sup>

۱- استادیار گروه علوم درمانگاهی دانشکده دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ارومیه، ارومیه - ایران.

۲- دانش آموخته دانشکده دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ارومیه، ارومیه - ایران.

\*نویسنده مسئول: [arastegar@iaurmia.ac.ir](mailto:arastegar@iaurmia.ac.ir)

دریافت مقاله: ۱۷ اسفند ۸۸، پذیرش نهایی: ۲ خرداد ۸۹

### The effect of melatonin implants on the reproductive performance of ewes in out of breeding season

Rastegarian, A.<sup>1\*</sup>, Alvani, M.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Assistant Professor Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Islamic Azad university, Urmia branch, Urmia - Iran.

<sup>2</sup>Graduated from Faculty of Veterinary Medicine, Islamic Azad university, Urmia branch, Urmia - Iran.

#### Abstract

The objective of this study was to determine the efficacy of melatonin implants in initiating the breeding season and improving reproductive performance in sheep around of urmia. For this purpose, 116 lactating ewes at around of 3-4 months of postpartum were selected. Females were randomly divided into two groups considering their age, weight and postpartum period. Females in group 1 (n=60) received an implant of melatonin (18 mg) melatonin acetate on out surface ear for 40 days. Females in group 2 (n=56) did not received further treatment and were considered as control. After the termination of treatment a few fertile rams were introduced into the flock. Melatonin-treated ewes had their first estrus after ram introduction significantly earlier than did untreated ewes ( $p < 0.05$ ). Fertility or lambing rate for treatment and control groups were 73/3 and 63/3 percent, respectively ( $p < 0.05$ ). The prolificacy and fecundity rate for Melatonin- treated and control groups were 1/34, 1/05 and 1/15, 0/73 respectively ( $p < 0.05$ ). These results revealed that melatonin implant could be useful tool to improved the reproductive performance of ewes in seasonal anoestrus and prior to the normal breeding season. *Vet. Res. Bull.* 6,2:135-140, 2011.

**Keywords:** Melatonin implants, fertility, ewe.

### چکیده

هدف از انجام این تحقیق ارزیابی کارایی قرص کاشتنی ملاتونین جهت جلو انداختن فصل جفت‌گیری و نیز بهبود شاخص‌های باروری در خارج از فصل تولید مثل در میش‌های اطراف ارومیه بود. برای این منظور ۱۱۶ میش شیرده با فاصله زمانی ۳ الی ۴ ماه از زمان زایش انتخاب گردید. دامهای مورد نظر بر حسب سن و وزن و نیز فاصله پس از زایش به دو گروه تقسیم شدند، دامهای گروه اول (تعداد=۶۰) یک قرص کاشتنی ملاتونین (به میزان ۱۸ میلی‌گرم) را بر روی سطح خارجی پوست گوش به مدت ۴۰ روز دریافت نمودند. دامهای گروه دوم (تعداد=۵۶) هیچ درمانی را در این مدت دریافت نکردند و به عنوان گروه کنترل در نظر گرفته شدند. بعد از اتمام طول مدت درمان ده قوچ بارور برای تشخیص فحلی و نیز جفت‌گیری به گله تحت آزمایش مورد استفاده قرار گرفت. بر این اساس میش‌های گروه درمان با ملاتونین زمان بروز فحلی کوتاهتری در مقایسه با گروه کنترل متعاقب خاتمه درمان و ورود قوچ بارور به گله را داشتند. میزان باروری یا آبستنی برای گروه درمانی و نیز کنترل بترتیب ۷۳/۳، ۷۸/۳ و نیز ۶۳/۳ درصد گزارش گردید ( $p < 0.05$ ). میزان بزه زایی و نیز تزاید گله برای گروه‌های یاد شده بترتیب ۱/۳۴، ۱/۰۶ و ۱/۱۵ و ۰/۷۳، ۰/۷۳ گزارش گردید ( $p < 0.05$ ). نتایج بدست آمده از تحقیق حاضر نشان داد که استفاده از ملاتونین کاشتنی در بهبود شاخص‌های تولید مثلی در میش‌های انستروس فصلی و قبل از فصل تولید مثل اطراف شهرستان ارومیه مفید می‌باشد. پژوهشنامه دامپزشکی، ۱۳۸۹، دوره ۶، شماره ۲، ۱۴۰-۱۳۵.

واژه‌های کلیدی: ملاتونین کاشتنی، باروری، میش.

### مقدمه

فعالیت تولید مثل گوسفند در طول سال تابع عامل فتوپریود و طول روشنایی بوده و در این رابطه ترشح و غلظت هورمون ملاتونین بیشترین تاثیر و نقش را دارا می‌باشد این هورمون از



این تحقیق به صورت مداخله‌ای تجربی در یکی از گوسفند داریهای بزرگ اطراف شهرستان ارومیه واقع در ۳۰ کیلومتری جاده اشنویه با عرض جغرافیایی ۳۷ درجه و ۳۲ دقیقه و طول جغرافیایی ۴۵ درجه و ۵ دقیقه و با ارتفاع معادل ۱۳۱۳ متر از سطح دریا انجام پذیرفت.

#### انتخاب دام‌ها:

تعداد ۱۱۶ راس میش شیرده (از نژاد هرکی و آمیخته‌ی هرکی) با تعداد زایش ۳-۲ و فاصله‌ی زمانی ۴-۳ ماه از زمان زایش برای ایجاد و همزمان سازی فحلی در فصل غیر تولید مثل (اواخر خرداد) در یکی از گوسفند داری‌های اطراف منطقه‌ی ارومیه انتخاب گردید. میش‌های شیرده مورد نظر دارای وضعیت بدنی خوب و تحت مدیریت تغذیه‌ای مناسب قرار داشتند (در یکی از بیلاقهای مرتفع و سرسبز اطراف کوهپایه‌های منطقه نگهداری می‌شدند) از حدود یک هفته قبل از شروع آزمایش قوچ‌ها از گله میش‌های شیرده مورد نظر جدا گردید. قبل از شروع آزمایش و تفکیک گروه‌های آزمایشی به میش‌های مورد نظر شماره گوش فلزی (شش رقمی) جهت شناسایی بهتر نصب گردید. به منظور یکنواختی شرایط تغذیه‌ای و مدیرتی میش‌های شیرده در گوسفند داری مورد نظر به همراه سایر دام‌ها جیره متعادل کمکی (کنسانتره) دریافت نمودند که شامل جو، سبوس به همراه پودر استخوان و نمک بود. در طول آزمایش دام‌ها به طور آزاد به آب و نمک‌های لیسیدنی دسترسی داشتند. دام‌های مورد نظر قبل از شروع آزمایش درمان ضد انگل و واکسیناسیون را دریافت نموده و در طول مدت درمان، هیچ‌گونه برنامه‌ی واکسیناسیون و یا درمان جانبی وجود نداشته.

#### ملاتونین مورد استفاده:

برای ایجاد و همزمان سازی فحلی در میش‌های شیرده مورد مورد نظر از شکل قرص کاشتنی ملاتونین صناعی (۱۸ میلی گرم ملاتونین استات، رگولین، محصول شرکت سوا، فرانسه؛ Regulin, 18 mg melatonin; CEVA animal Health) استفاده گردید.

#### نحوه کاشت ملاتونین:

قبل از استقرار قرص کاشتنی ملاتونین مورد نظر، فاصله سطح خارجی گوش با استفاده از محلول ضد عفونی کننده‌ی بنز آلکانیوم کلراید (بهاسا، ایران، 20 درصد chloride Benzalkanium) به میزان ۱ به ۲۰۰ شستشو و ضد عفونی گردید.

افزایش ساعات تاریکی دارد و باعث شروع فصل تولید مثل در آن‌ها می‌شود و میزان پرولاکتین پلاسما خون را به حدی تغییر می‌دهد که شبیه آن بعد از قرار گرفتن در روزهای کوتاه است (۱۲). فعالیت تولید مثل گوسفند به استثنای مناطق استوائی، فصلی و با چرخه‌های فحلی متوالی بوده به گونه‌ای که بره‌ها در بهار به دنیا می‌آیند. طول مدت فصل تولید مثل به تناسب طول روز نژاد و تغذیه وابسته است. در نواحی استوائی که تغییرات طول روز آن‌ها کم است گوسفندها دارای فعالیت تولید مثل در تمام طول سال بوده در حالی که در سایر عرض‌های جغرافیایی فصل تولید مثل محدود و مشخص است. به دلیل فصلی بودن جفت گیری در میش کارائی تولید مثل این دام کم شده و در بسیاری از مناطق دنیا تنها یکبار در سال زایش دارند. اهداف اصلاح نژادی، افزایش نرخ بره زایی، جفت گیری‌های کنترل شده، تولید بره‌های هم سن، تولید بره در ماه‌هایی از سال که عرضه گوشت محدودیت پیدا می‌کند و بالاخره استفاده بیشتر از پتانسیل تولید مثل گوسفند سبب گردیده تاروش‌های مختلف در جهت امکان جفت گیری در فصل غیر تولید مثل فراهم گردد تا دفعات زایمان گوسفند در طول عمر اقتصادی آن افزایش یابد (۱۲ و ۴). امروزه استفاده از ملاتونین صناعی به عنوان یک روش هورمونی در جهت جلو اندازی و تسریع در شروع فصل جفت گیری در میش در به طور گسترده مد نظر قرار گرفته است. استفاده از فرم کاشتنی ملاتونین در فصل غیر تولید مثل در میش و قوچ به تنهایی و یا توأم با هم به منظور ایجاد فصل تولید مثل استفاده گردیده و گزارشات مختلف نشان می‌دهد که مصرف این هورمون در زمان روزهای بلند سال (فصل غیر تولید مثل) باعث ایجاد فعالیت تولید مثل می‌گردد. مطالعات در زمینه تاثیر این هورمون بر روی شاخص‌های تولید مثلی گوسفند نشانگر این واقعیت است که ملاتونین در فصل غیر تولید مثل باعث بهبود شاخص‌های تولید مثل می‌گردد. ولی میزان این اثر بر حسب نژاد، سیستم مدیریتی، شرایط آب و هوایی و فاکتورهای فیزیولوژیک متغیر می‌باشد (۱۱، ۱۵ و ۱۶). در تحقیق حاضر سعی بر آن شد اثر این هورمون در ایجاد و همزمان سازی فحلی گوسفند نژاد هرکی جنوب استان آذربایجان غربی در خارج از فصل تولید مثل مورد بررسی قرار گیرد.

#### مواد و روش کار

مکان انجام آزمایش:



جدول ۱- میزان و زمان بروز فحلی به تفکیک در میش های گروه های آزمایشی اول (ملاتونین) و نیز (کنترل).

| فاصله خاتمه درمان تا آغاز علائم فحلی (روز) | فراوانی بروز علائم فحلی زمان (روز) |        |         |          |           |          |          |        | تعداد | گروه آزمایشی      |
|--|------------------------------------|--------|---------|----------|-----------|----------|----------|--------|-------|-------------------|
|  | مجموع                              | ۲۵     | ۳۰      | ۲۵       | ۲۰        | ۱۵       | ۱۰       | ۵      |       |                   |
| ۱۵±۲                                       | (۱۰۰)۵۳                            | (۳.۷)۲ | (۱۳/۳)۴ | (۲۶/۶)۷  | ((۱۸/۸)۱۰ | (۳۰/۱)۱۶ | (۱۸/۸)۱۰ | (۷.۵)۴ | ۶۰    | گروه اول (درمانی) |
| ۲۳±۳                                       | (۱۰۰)۴۹                            | (۴)۳   | (۱۴/۲)۷ | (۲۸.۵)۱۴ | (۲۰.۴)۱۰  | (۱۰.۲)۵  | (۴)۳     | -      | ۵۶    | گروه دوم (کنترل)  |

### آنالیز آماری:

فراوانی وقوع فحلی حقیقی و نیز بد نبال ثبت زمان زایش دامها و نیز محاسبه شاخص های تولید مثلی شامل میزان باروری (تعداد میش های زایمان کرده به تعداد کل میش ها)، دو قلو زایی (تعداد بره های متولد شده به تعداد میش های زایمان کرده) و نیز درصد تزاید گله (تعداد بره های متولد شده به تعداد میش های تحت درمان) به تفکیک در هر گروه آزمایشی با استفاده از آزمون مربع کای مورد ارزیابی قرار گرفت. اطلاعات بدست آمده به صورت (میانگین  $\pm$  انحراف معیار) و یا (درصد) ارائه گردید.

### نتایج

اطلاعات بدست آمده در خصوص میزان بروز فحلی بر اساس ثبت سوابق جفت گیری میش های موجود در گروه های آزمایشی اول (ملاتونین) و گروه کنترل به ترتیب (۸۸/۳ درصد) (۵۳ راس از ۶۰ راس) و نیز (۸۷/۵ از ۴۹ راس) (۵۶ راس) گزارش گردید ( $p > 0.05$ ) (جدول ۱). ثبت سوابق جفت گیری از زمان قوچ اندازی تا حداکثر یک ماه پس از خاتمه درمان در نظر گرفته شده است ( $15 \pm 2$  گروه درمانی در مقابل  $22 \pm 3$  گروه کنترل).

میزان باروری بر اساس ثبت سوابق زایش در گروه های آزمایشی اول (ملاتونین) ۷۳/۳ درصد (۴۴ از ۶۰ راس)، و گروه دوم (کنترل) ۶۳/۳ درصد (۳۸ از ۵۶ راس) گزارش گردید. استفاده از ملاتونین باعث افزایش میزان ابستنی و باروری در گروه درمانی (۷۸/۳ درصد در مقابل ۶۳/۳ درصد گروه کنترل) گردیده است، ( $p < 0.05$ ) (جدول ۲).

در همین راستا بر اساس ثبت سوابق زایش میزان دو قلو زایی میزان (نسبت تعداد بره های متولد شده به میش های زایمان کرده) موجود در هر گروه نیز به ترتیب در گروه های آزمایشی اول (ملاتونین)، و گروه دوم (کنترل) به ترتیب ۱/۳۴ و نیز ۱/۱۵

برای استقرار و جا گذاری قرص های مورد نظر از اپلیکاتور مخصوص استفاده گردید. برای این منظور قسمت قدامی اپلیکاتور با مقداری از ماده ضد عفونی استریل آغشته و پس از ورود به زیر پوست سطح خارجی گوش (نزدیکی قاعده گوش) کاشته می شود پس از اطمینان از اینکه سوزن کاملاً زیر پوست قرار گرفته است ماشه اپلیکاتور کشیده می شود و کاشته رگولین آزاد می گردد و سپس به طور اتوماتیک قرص دیگری آماده تزریق می گردد. سوزن اپلیکاتور برای استفاده در دام بعدی در محلول ضد عفونی مورد نظر قرار داده شدند.

### طرح آزمایش:

به منظور ایجاد و همزمان سازی فحلی در دامهای تحت آزمایش، میش های مورد نظر بر حسب وضعیت بدنی و تعداد زایش به دو گروه تقسیم شدند. گروه اول ( $n=60$  راس) قرص کاشتنی ملاتونین مورد نظر، را به مدت ۴۰ روز به صورت زیر پوستی بر روی سطح خارجی گوش دریافت نمودند. دامهای گروه دوم ( $n=56$  راس) هیچ درمانی را در این مدت دریافت ننموده و همراه با دامهای گروه اول به عنوان میش های کنترل در نظر گرفته شدند. همزمان با اتمام طول مدت درمان از ۱۰ راس قوچ بارور درمان شده برای تشخیص و جفت گیری میش های فحل موجود در گروه های آزمایشی استفاده گردید. قوچ های مورد نظر از حدود یک هفته قبل از شروع آزمایش از گله میش های نگهداری شده جدا گردیده و برای افزایش راندمان و توان جنسی سه عدد قرص کاشتنی ۱۸ میلی گرمی به روش مشابه در یافت نمودند. قوچ ها به مدت حداقل ۵۰ روز در گله میش ها استقرار یافتند. میزان بروز علائم فحلی و نیز جفت گیری دامها حدود یک ماه پس از خاتمه درمان در گروه های آزمایشی بر حسب ساعت و روز بر حسب مشاهده دامها به صورت شش بار در روز و هر بار به مدت ۰/۵ ساعت انجام گردیده و ثبت گردید.



جدول ۳- میزان باروری، دوقلو زایی و نیز درصد تزاوند گله به تفکیک در میش‌های گروه‌های آزمایشی اول.

| گروه آزمایشی   | تعداد میش | تعداد زایش | تعداد بچه | میزان باروری | میزان دوقلو زایی | درصد تزاوند گله |
|----------------|-----------|------------|-----------|--------------|------------------|-----------------|
| اول (ملاتونین) | ۶۰        | ۴۴         | ۵۹        | ۷۳/۳a        | ۱/۳۴a            | ۰/۹۸c           |
| دوم (کنترل)    | ۵۶        | ۳۸         | ۴۲        | ۶۳/۳b        | ۱/۱۵b            | ۰/۷۳d           |

b-a اعداد لاتین متفاوت مشخص شده در هر ستون اختلاف معنی داری با یکدیگر دارند ( $p < 0.05$ ).

d-c اعداد لاتین متفاوت مشخص شده در هر ستون اختلاف معنی داری با یکدیگر دارند ( $p < 0.05$ ).

گزارش گردید ( $p > 0.05$ ) (جدول ۲) استفاده از ملاتونین باعث افزایش میزان دو قلو زایی در گروه درمانی به ترتیب ۱/۳۴ در مقابل ۱/۱۵ گروه کنترل گردیده است، ( $p < 0.05$ ) (جدول ۲). شاخص تزاوند گله یا fecundity (نسبت بچه‌های متولد شده به تعداد میش‌های موجود در هر گروه) نیز به ترتیب برای گروه‌های آزمایشی اول (ملاتونین) و گروه (کنترل) به ترتیب ۱/۰۶ و ۰/۷۳ گزارش گردید ( $p < 0.05$ ) (جدول ۲).

### بحث و نتیجه‌گیری

بر اساس نتایج بدست آمده میزان بروز فحلی بر اساس ثبت سوابق جفت‌گیری حداکثر تا یکماه پس از خاتمه درمان و نیز ورود قوچ به گله در بین میش‌های تحت آزمایش (۸۸/۳ درصد گروه درمانی و ۸۷/۵ درصد گروه کنترل) تفاوتی نداشته است ( $p > 0.05$ ) معهدا نتایج این بررسی نشان داد استفاده از ملاتونین در گروه آزمایشی اول باعث افزایش میزان آبستنی نسبت به گروه کنترل گردیده است. (۷۳/۳ درصد در مقابل ۶۳/۳ درصد گروه کنترل) ( $p < 0.05$ ).

اختلاف در میزان آبستنی متعاقب به کارگیری هورمون ملاتونین کاشتنی در فصول مختلف و نژادهای مختلف با نتایج متفاوتی همراه بوده است به طوری که در گزارشات گومزو همکاران در سال (۱۹۹۵) که بر روی نژادهای مدیترانه بدون به کارگیری همزمان آن در قوچ بوده است، میزان باروری در گروه درمان (۶۴/۵ درصد) و برای گروه کنترل (۵۱/۳ درصد) گزارش گردید. در همین گله در ماه مارس میزان باروری برای کنترل (۸۱/۱ درصد) و برای گروه درمان (۷۶/۶ درصد) گزارش گردید. به طور کلی در تمامی گزارشات این محققین اختلاف معنی داری بین گروه کنترل و درمان وجود نداشته است (۷). در یک سری

گزارشات دیگر شیمینوو همکاران در سال (۱۹۹۱) میزان باروری متعاقب کاشت ملاتونین در نژاد ardeassenc پس از ورود قوچ از اوایل ماه مارس تا اواسط ماه ژوئن در گروه درمان و کنترل به ترتیب (۸۵ و ۷۱ درصد) و در مطالعه دیگر همین محققین بر روی نژاد آنچه میزان باروری در گروه درمان (۷۹ درصد) و در گروه کنترل ۵۰ درصد گزارش گردیده است (۳). از سوی دیگر میزان آبستنی در گزارشات کامزو همکاران (۲۰۰۶) در نژاد راسا آراگونزا در کشور اسپانیا در گروه درمان (۳۶/۲ درصد) و در گروه کنترل (۲۶/۵ درصد) گزارش گردیده است. در بررسی همین محققین در اسپانیا برای نژاد churra در فصل تولید مثل (آوریل) که در دو گله به صورت همزمان صورت گرفته میزان آبستنی برای گروه درمان (۷۱ و ۸۵ درصد) و برای گروه کنترل (۶۸ و ۸۹ درصد) گزارش گردیده است (۶). به طور کلی به نظر می‌رسد نتایج فوق با نتایج تحقیق حاضر همخوانی دارد. در بررسی حاضر حداکثر میزان وقوع فحلی و نیز جفت‌گیری در گروه درمان با ملاتونین  $15 \pm 3$  روز پس از خاتمه درمان بوده است. در یک بررسی مشابه انجام گرفته توسط آباشیا و همکاران در سال (۲۰۰۶) نشان دادند که استفاده از ملاتونین باعث بروز یک همزمانی فحلی و کوتاه شدن دوره ی جفت‌گیری متعاقب ورود قوچ به گله در خاتمه مدت درمان گردیده است. در این بررسی حداکثر مدت جفت‌گیری در گروه درمان طی ۱۷ روز اول خاتمه درمان با ملاتونین و طی ۳ الی ۴ روز اتفاق افتاده است. که در گروه کنترل فواصل جفت‌گیری طولانی و مدت دار بوده است (۱). به نظر می‌رسد نتایج فوق با نتایج تحقیق حاضر همخوانی دارد. بر اساس بررسی انجام گرفته استفاده از قرص ملاتونین در طی فصل تابستان باعث افزایش فصل تولید مثلی در گوسفندان گردیده است (۹). بر خلاف گوسفندان نژاد شمال اروپایی، گوسفندان مدیترانه دوره آنستروس کوتاهی دارند و تاثیر فاکتورهای محیطی و اجتماعی نظیر تاثیر حضور قوچ (ram effect) و نیز تغذیه در مدیریت این دوره بسیار مهم است. لذا بر خلاف گوسفندان نژاد شمال اروپا و نژادهای موجود در طول جغرافیایی بالا تاثیر دوره‌ی زمانی یافتن پر بود مورد نظر سر یعتر می‌باشد (۱۶).

بر اساس ثبت سوابق زایش اطلاعات بدست آمده نشان می‌دهد که استفاده از ملاتونین باعث افزایش میزان دوقلو زایی در گروه آزمایشی که از ملاتونین استفاده نموده اند در مقایسه با گروه کنترل گردیده (۱/۳۴، در مقابل ۱/۱۵) گردیده است ( $p < 0.05$ ). بررسی نتایج بکارگیری روش درمانی بکار گرفته





(۲۰۰۵) بر روی گوسفند نژاد kivircik در کشور ترکیه نشان داده که استفاده از ملاتونین به تنهایی و یا همراه با اسفنج پروژسترون باعث افزایش میزان بره زایی (۸۵ و ۹۰ درصد) و نیز دود قلو زایی (۵۲/۹ و ۷۳/۷ درصد) در مقایسه با گروه کنترل (۷۵ و ۴۳/۶ درصد) گردیده است. در این تحقیق فاصله زمانی ورود قوچ تا زایمان برای گروه ملاتونین (۶/۲۴) ۱۵۶ روز در مقایسه با گروه کنترل (۱۲/۰۳) ۱۶۴ بوده است. بطوری که متوسط فواصل زایمان در گروه درملنی ملاتونین ۳/۵ ۱۷/۶۰۶ روز در مقایسه با (۲/۲۵) ۳۳/۰۷ روز گروه کنترل بوده است (۱۰). به نظر میرسد نتایج فوق با نتایج تحقیق حاضر همخوانی دارد. به طور کلی نتایج تحقیق حاضر نشان می دهد که استفاده از ملاتونین باعث جلوگیری از جفت گیری، افزایش کارایی همزمانی فحلی و بهبود شاخص های تولید مثلی در میش های شیرده اطراف شهرستان ارومیه گردیده است.

## Reference

1. Abesia, J. A., palacin, I., Forcada, F, Valares, J.A. (2006) The effect of melatonin treatment on the ovarian response of ewes to the ram effect. *Domestic Animal Endocrinology*, **31**:52-62.
2. Abesia, J.A., valares, J.,A., Forcada, F., palacin, I., Martino, a. (2007) The effect of melatonin on the reproductive performance of three sheep breeds in spain: *small Ruminant research*, **69**:10-16.
3. Chemineau, P. Malpoux, B., thiery, j.c., vigue, C., morello, H., Zarazaga, L and Pelletier, J. (1995) The control of seasonality : A challenge to small ruminant breeding. *Reproduction & Animal Breeding advance and strategy*. pp: 225 - 250.
4. De Nicolo, G., Morris, S.T., Kenyon, P.R., Morel., P.C.H., Parkinson, T, Y (2007) Melatonin-improved reproductive performance in sheep bred out of season. *Anim reproduction science*, **109**: 126-133.
5. Forcada, F., Abecia, J.A., Casao, A., Cebrion-Perez, J., A., Muino-Blanco, T., Palacino, I (2007) Effect of ageing and exogenous melatonin on pituitary responsiveness to GnRH in ewes during anestrus and the reproductive season. *Theriogenology*, **67**:55-86.
6. Gomes, J., D., Balash, I.D., Gomes, I.D., Gomes, L.D., Martino, A., ernandez, F. (2006) A comparison

شده یعنی استفاده از قرص ملاتونین کاشتنی نشان می دهد که باعث افزایش شاخص تزاید در گله تحت آزمایش گردیده است. (۱/۰۶،) برای گروه درمانی در مقابل ۰/۷۳ گروه کنترل ( $p < 0.05$ ).

ریوی و همکاران (۱۹۹۶) گزارش کردند که مصرف ملاتونین علاوه بر ایجاد فصل تولید مثل باعث افزایش حدود ۲۰٪ در میزان چند قلو زائی نیز گردیده است (۱۷). لوپس و همکاران در سال ۱۹۹۶ گزارش دارند استغاده از ملاتونین باعث افزایش نرخ آبستنی در قلو زائی در نژاد مدیترانه گردیده است (۱۴). در یک بررسی انجام گرفته توسط اسکات و همکاران (۲۰۰۸) بر روی گوسفندان نژادهای بریتانیا استفاده از ملاتونین باعث افزایش دوقلو زائی به طور متوسط به میزان ۱۹ درصد (۱۴۸ درصد تا ۱۶۸ درصد گروه درمانی در مقایسه با ۱۲۴ تا ۱۹۴ درصد گروه کنترل) در خارج از فصل تولید مثل گردیده است (۱۸).

مطالعات نشان داد که استفاده از هورمون ها در همزمانی فحلی باعث بهبود مدیریت تولید مثلی در گوسفند می گردد ولی به علت تاثیر گذاری فاکتورهای محیطی، طول دوره درمان پس از زایش، تعداد زایش، مرحله ی دوره تولید مثلی متغیر خواهد بود (۱۹). آباشیا و همکاران (۲۰۰۷) کارایی قرص کاشتنی ملاتونین را جهت ایجاد فحلی و نیز بهبود شاخص های تولید مثلی در گله گوسفندان نژاد assaf و rasa aragonesa و مریوند در کشور اسپانیا را در طی فصول زمستان و بهار مورد ارزیابی قرار دارند. در این تحقیق میزان برای گله ی متعاقب بکار گیری ملاتونین در طی فصل بهار (۱/۱۶) در مقابل ۰/۸۳، ( $p < 0.01$ ) و نیز تابستان (۱/۲۳) در مقابل ۰/۹۶) به طور چشمگیری در نژاد راسا آراگونزا در مقایسه با گروه کنترل داشته است. این در حالی است که استفاده از ملاتونین در فصل زمستان فقط در نژاد آساف باعث افزایش میزان بره زایی در مقایسه با گروه کنترل (۰/۶۲) در مقابل (۰/۴۲) گردیده است. همچنین در این بررسی استفاده از ملاتونین فقط خارج از فصل زمستان باعث افزایش میزان بره زایی در نژاد مریونس گردیده است. به طور کلی نتایج این بررسی نشان می دهد که ملاتونین باعث افزایش کارایی تولید مثل و بهبود شاخص های تولید مثلی در نژادهای مختلف می گردد و معهدا تاثیر فصل و نیز نژاد بسیار مهم و قابل بحث می باشد (۲). در تحقیق حاضر بررسی فقط بر روی یک نژاد بومی و موجود در جنوب استان انجام گرفت.

در یک بررسی مشابه انجام گرفته توسط هوروز و همکاران



- between introvaginal progestagen and melatonin implant treatments on the reproductive efficacy of ewes. *Small ruminant .Research*, **66**: 156-163.
7. Gomes-Brvnet, B. A., Lopez, A., Picazo, R.A., Cabellos, B., Goddard, S. (1995) Reproductive response and LH secretion in ewes treated with melatonin implants and indicated to ovulate with the ram effect. *Animal reproduction science*, **39**:23-34.
  8. Hafez, B., Hafez, E.S.E. (2000) Reproduction in farm animals ,7<sup>th</sup> edition. pp 100-120.
  9. Haresign, w. (1992) Response of ewes to melatonin implants: Importance of the interval between treatment and ram introduction of the synchrony of the mating and effects on ovulation rate. *Animal production*, **54**:41-45.
  10. Horoz, H., Kasikci, G. A. K. K., Alkan, S., sonmez, C. (2005) Controlling the breeding season using melatonin and progesteron in kivircik ewes. *J. Res. Ovine. Carnie. Fert.* 11. 272.
  11. Jasephin, a. (1992) pineal gland and melatonin secretion . In: Melatonin and the mammalian pineal gland .first edition, London. Chapman and Hall. pp: 6-160.
  12. Ken away, D. j., Rowe, A.A. (1995) Melatonin binding sites and their role in Seasonal reproduction. *Journal of Reproduction and fertility Supplement*. **49**: 433-495.
  13. Lincoln, G. A. (1985) The pineal gland and reproduction in ammals. In: Hormonal control of reproduction .first edition. pp: 52-75.
  14. Lopez-sebastial, a., Inskeep, E. k. (1998) Response of ewes of mediterranean sheep breeds to subcutaneous implants of melatonin. *Livestock production science*, **7**:177-184.
  15. Lynda, M. V., Rachel, J. A. H. (1993) Melatonin and seasonality in the sheep. *Animal reproduction science*, **33**: 159-182 .
  16. Malpaux, B. , Viguie, C., Skinner, D.C, Thiery J.C, Pelletier, J., chemineau, P. (1996) Seasonal breeding in sheep: Mechanism of action of melatonin. *Animal Reproduction Science*, **42**:109 -112.
  17. Reeve, J., Welleams, A. H., Mcphee, S., Peak, R., Staples, L.D. (1986) The effect of season on the response of border Leicester merino ewes to subcutaneous implants of melatonin. *Proceeding Australian society reproduction biology*,**18**:25-28.
  18. ROSS, G. (1987) oestrus synchronization in sheep and goats. In: processing of the post graduate cornmittee in veterinary. The university.no.96: 31-51.
  19. Scott, P, R., Sargison, N, D.,Macrae, A .I.,Gough, M.R. (2008): Melatonin treatment orior to the normal breeding season increases fetal number in united kingdom sheep flocksT.*he veterinary journal*, pp:70-72.