

اثر استفاده از ملاتونین همراه با پروژستاژنها روی شاخص های باروری میش در فصل غیر تولیدمثلی

سید مجتبی موسوی^{۱*} - علی سوخته زاری^۲

تاریخ دریافت: ۸۸/۶/۱۰

تاریخ پذیرش: ۸۹/۵/۶

چکیده

جهت بررسی استفاده از ملاتونین همراه با پروژستاژنها روی شاخص های باروری میش در فصل غیرتولیدمثلی، تعداد ۶۰ راس میش نژاد لری در فصل غیر تولیدمثلی به طور کاملاً تصادفی در دو گروه ۳۰ راسی قرار گرفتند. در گروه اول، با استفاده از سیدر به مدت ۱۴ روز و تزریق هورمون hCG (۶۰۰ واحد بین المللی) در زمان برداشت سیدر، همیشه همزمان سازی فحلی شدند. در گروه دوم، قبل از اینکه مانند گروه اول همزمان سازی فحلی صورت گیرد، به مدت ۳۵ روز، ملاتونین (۱۸ میلی گرمی) در قاعده گوش آنها به صورت زیر جلدی کاشته شد. میش ها با استفاده از منی تازه تلقیح شدند. در پایان میزان داده های مربوط به بروز فحلی، زایش، باروری، دوقلوزایی و تزیاد گله ثبت گردید سپس داده های به دست آمده از طریق آزمونهای مربع کای مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند. نتایج نشان داد که بعد از همزمان سازی فحلی میش ها در هر دو گروه، میزان بروز فحلی در گروه شاهد و تیمار به ترتیب ۹۵ و ۱۰۰ درصد بود که از نظر آماری اختلاف معنی داری در بین گروهها مشاهده نشد. میزان باروری در گروه شاهد و تیمار به ترتیب ۴۰ و ۹۳/۴ درصد، تزیاد گله در گروههای فوق نیز به ترتیب ۰/۵۴ و ۱/۶ و میزان چند قلوزایی در گروههای ذکر شده به ترتیب ۱/۴ و ۱/۷۱ به دست آمد که از نظر آماری اختلاف معنی داری بین دو گروه وجود داشت ($p < 0/05$). در واقع استفاده از ملاتونین کاشتنی نه تنها میزان بروز فحلی را، بلکه میزان آبستنی میش ها را به مقدار زیادی افزایش داد. در پایان می توان بیان داشت که مصرف ملاتونین در جلو انداختن فصل تولید مثل در نژاد لری کاملاً موثر می باشد و می تواند عملکرد تولید مثلی این نژاد را در فصل غیر تولید مثلی به طور قابل ملاحظه ای افزایش دهد.

واژه‌های کلیدی: میش، ملاتونین، همزمان سازی فحلی

مواد و روش ها

مقدمه

در منطقه پل دختر استان لرستان تعداد ۶۰ راس میش نژاد لری با در نظر قرار گرفتن سن، وزن و سابقه دوقلوزایی به طور کاملاً تصادفی در دو گروه ۳۰ راسی قرار گرفتند. در گروه اول (گروه شاهد) میش ها در ۲۵ فروردین ۱۳۸۶ با استفاده از سیدر (CIDR، نیولند) به مدت ۱۴ روز و تزریق ۶۰۰ واحد بین المللی هورمون hCG (گنادرولین، اینتروت- هلند) در زمان برداشت سیدر، همزمان سازی فحلی شدند و همزمان تعداد ۳ راس قوچ تیزر تا زمان تلقیح وارد گله گردید. ۵۴ ساعت پس از خروج سیدرها میش ها با استفاده از منی تازه تلقیح شدند. در گروه دوم قبل از دوره همزمان سازی فحلی، در تاریخ ۲۰ اسفند ماه ۱۳۸۵، به مدت ۳۵ روز به میزان ۱۸ میلی گرم ملاتونین (ملووین، ۱۸ میلی گرمی، ساخت شرکت سوا فرانسه) در قاعده گوش میش ها به صورت زیر جلدی کاشته شد. گوسفندان به صورت چرای آزاد از مرتع و پس چر مزارع غلات تغذیه شدند. در پایان میزان داده های مربوط به بروز فحلی، زایش، باروری، دوقلوزایی

فعالیت تولیدمثلی گوسفند در طول سال تابع عامل فتوپریود و طول روشنایی بوده و در این رابطه ترشح و غلظت هورمون ملاتونین بیشترین نقش را دارا می باشد. این هورمون از غده پینه آل ترشح و با افزایش طول مدت تاریکی غلظت ملاتونین به تدریج افزایش یافته و در این زمان است که فعالیت جنسی گوسفند شروع می گردد. با توجه به اینکه فصل تولید مثل گوسفند تحت تاثیر ترشح هورمون ملاتونین است، فرض طرح بر این بود که استفاده از این هورمون در فصل غیرتولیدمثلی، بتواند فصل جفت گیری را جلو انداخته و برنامه های همزمان سازی فحلی با پروژستاژنها در فصل غیرتولیدمثلی دارای راندمان بهتری شوند.

۱- مربی گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه لرستان
* نویسنده مسئول: (Email: Sm.mousavi710@gmail.com)
۲- استادیار گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه لرستان

بره های زنده متولد شده بیشتر و تعداد بره و بزغاله های از شیر گرفته شده بیشتری نسبت به گروه شاهد شد.

بر اساس مطالعه زانینگا و همکاران (۱۱)، ملاتونین، تعداد میش هایی که بعد از القاء قوچها فحل شده اند را افزایش داده است. هرچند که این اثر را بدون القاء قوچها نداشته است. ملاتونین حساسیت تولید پالسه های GnRH هیپوتالاموس به وجود قوچ را تقویت می کند.

در این بررسی میزان باروری در گروه شاهد و تیمار به ترتیب ۴۰ و ۹۳/۴ درصد، تزاید گله در گروههای فوق نیز به ترتیب ۰/۵۴ و ۱/۶ (جدول ۱) و میزان چند قلوزایی (تعداد زایش / تعداد بره) در گروههای ذکر شده به ترتیب ۱/۴ و ۱/۷۱ به دست آمد که از نظر آماری اختلاف معنی داری در بین گروهها مشاهده شد ($p < 0/05$) (جدول ۵-۲).

تفاوت در نرخ باروری متعاقب به کارگیری ملاتونین در ماه ها و نژادهای مختلف با نتایج متفاوتی همراه بوده است به طوری که گامز و همکاران (۶)، از ملاتونین کاشتنی در میش های نژاد مدیترانه ای استفاده نمودند که میزان باروری در گروه تیمار و شاهد دارای اختلاف معنی داری نبوده است. استفاده از ملاتونین در میش های دورگ (رامبویه × تارگی)، رشد فولیکولی و کیفیت اووسیت را در میش های آنستروس تحت تاثیر قرار نداده است (۹).

در بررسی گامز و همکاران (۷)، استفاده از ملاتونین در فصل غیر تولیدمثلی در میشهای منچگای اسپانیایی، به طور معنی داری میزان آبستنی (در گروه تیمار ۷۸ درصد و در گروه شاهد ۶۵ درصد)، تزاید گله (در گروه تیمار ۱/۵۵ و در گروه شاهد ۱/۲۵) و میزان بره زایی (در گروه تیمار ۱/۲۱ و در گروه شاهد ۰/۸۲) را نسبت به گروه شاهد بهبود داد.

غالبا میزان آبستنی و چند قلوزایی در میشهایی که در طول پیک فصل تولیدمثلی به صورت خود به خودی تخمک گذاری می کنند در مقایسه با شروع و پایان فصل تولیدمثلی و در مقایسه با دوره آنستروس فصلی، بالاتر می باشد. میزان آبستنی بعد از اعمال دوره همزمان سازی فحلی در میشهای آنستروس، پایین است، که این احتمالا به خاطر تغییرات فصلی در ترشح LH و یا مربوط به تاثیرات روی فعالیت فولیکولی است. تاثیر فصل روی تولید رویان بسته به عرض جغرافیایی متفاوت است (۵).

فارکادا و همکاران (۵)، تاثیر استفاده از ملاتونین در طول فصل غیر تولیدمثلی را روی تولید رویان بعد از اعمال برنامه تخمک گذاری چندتایی در میش های راسی مسن و با تولید بالا را در طول دو سال متوالی بررسی کردند. در این بررسی کاشتن ملاتونین منجر به افزایش تعداد بلاستوسیسستها در هر تیمار، افزایش میزان زنده مانی و توانایی فریز شدن رویانها گردید. ملاتونین تعداد و میزان رویانهای دژنره و عقب افتاده را به طور معنی داری کاهش داد.

و تزاید گله ثبت گردید. آزمایش در قالب طرح کاملا تصادفی انجام گرفت. آنالیز داده های مربوط به میزان بروز فحلی، درصد باروری (تعداد میش / تعداد زایش)، دوقلوزایی (تعداد زایش / تعداد بره) و تزاید گله (تعداد میش / تعداد بره) از طریق آزمونهای مربع کای (Chi-Square) صورت گرفت.

نتایج و بحث

نتایج این بررسی نشان داد که بعد از همزمان سازی فحلی میش ها در هر دو گروه، میزان بروز فحلی در گروه شاهد و گروهی که در آنها از ملاتونین استفاده شده بود به ترتیب ۹۵ و ۱۰۰ درصد بود که از نظر آماری اختلاف معنی داری در بین گروهها مشاهده نشد (جدول ۱). با این وجود، در دور دوم سیکل فحلی میش ها (۱۷ روز بعد)، میزان بروز مجدد فحلی در گروه شاهد و تیمار به ترتیب ۶۰ و ۷ درصد بود که از نظر آماری اختلاف معنی داری داشتند ($p < 0/05$). همچنین آنالیز داده های مربوط به وزن بره نشان داد که تزریق هورمون ملاتونین اثر معنی داری بر روی این فاکتور داشته است ($p < 0/05$).

بزها و میش های واقع در عرضهای جغرافیایی وسط و بالا، پلی استروس فصلی هستند و سیکل فحلی را در طول پاییز و زمستان نشان می دهند. آزاد شدن ملاتونین به طور مداوم از ملاتونین کاشته شده در زیر پوست گوش با تقلید تاثیرات تحریکی روزهای کوتاه باعث جلو انداختن شروع فصل تولیدمثلی در میش ها می شود (۱۰). از ملاتونین به عنوان ابزاری در جلو اندازی و شروع زود هنگام فصل جفت گیری در گوسفند در سطح وسیعی استفاده شده است. کاشتن زیر پوستی ملاتونین می تواند غلظت ملاتونین را در طی ۲۴ ساعت افزایش داده و بدون اینکه مانع ترشح داخلی ملاتونین شود، باعث ایجاد شرایط روز کوتاه می گردد (۴).

استفاده از ملاتونین در فصل غیر تولیدمثلی در میش های منچگای اسپانیایی، فاصله القا قوچ تا زمان فحل شدن میش ها را به طور معنی داری کاهش داده است (۶). همچنین استفاده از ملاتونین در میش های نژاد راسا آراگونسا، باعث شده اولین فحلی بعد از قوچ اندازی، نسبت به گروه شاهد، به طور بسیار معنی داری زودتر اتفاق افتد (۳).

در بررسی پاپاکریستو و همکاران (۱۰)، نیز استفاده از ملاتونین در بهار در میش ها و بزهایی که در پاییز متولد شده بودند، شروع فصل تولیدمثلی را حدود ۸۰ روز جلو انداخت. همچنین جفتگیری میشها در اوایل فصل تولیدمثلی منجر به متولد شدن بره های سنگینتر، تعداد

- 1- Fertility
- 2- Prolificacy
- 3- Fecundity

بهبود چند فلوزایی ایجاد شده در پی استفاده از ملاتونین در بهار عمدتاً ناشی از افزایش میزان تخمک گذاری می باشد (۱۱). ملاتونین می تواند با کاهش آترزیای فولیکولهای بزرگ و متوسط، تعداد فولیکولهایی که تخمک گذاری می کنند را افزایش دهد (۴). در بررسی ایشیا و همکاران (۴)، استفاده از ملاتونین سبب افزایش تعداد بره های تولید شده در سه نژاد مرینو، راسا و آساف شد هرچند که این اثر با توجه به نژاد و زمان درمان متفاوت بود. بنابراین تاثیرات مورد انتظار از ملاتونین می تواند با یک دامنه متغیری روی گله های

تجاری به دست آید.

استفاده از ملاتونین در میش های نژاد آتابای در فصل غیرتولیدمثلی، تاثیری در شاخص های باروری نداشته است اما در میش های نژاد شال باعث ایجاد تفاوت معنی داری در شاخص های باروری (۵۲ درصد در مقابل ۲۸ درصد) و تزاید گله (۰/۳۳ در مقابل ۰/۷۲) نسبت به گروه شاهد شده است (۱).

جدول ۱- مقایسه دو گروه آزمایشی از لحاظ برخی فاکتورهای تولیدمثل

گروههای آزمایشی	تعداد میش ها	بروز فحلی (%)	تعداد زایش	تعداد دوقلوها	تعداد چند قلوها	بره های متولد شده	وزن بره ها (kg)	باروری %	تزاید گله
کاشتن ملاتونین	۳۰	۱۰۰ ^a	۲۸	۹	۵	۴۸	۳/۵۳ ^a	۹۳/۴ ^a	۱/۶ ^a
شاهد	۳۰	۹۵ ^a	۱۲	۴	۰	۱۸	۲/۹۸ ^b	۴۰ ^a	۰/۵۴ ^b

جدول ۲ - مقایسه میزان بره زایی در دو گروه آزمایشی

	تعداد کل زایش	عدم زایش	گروه آزمایشی
Frequency	۱۲	۱۸	
Expected	۲۰	۱۰	
Percent	۲۰/۰۰	۳۰/۰۰	شاهد
Row Pct	۴۰/۰۰	۶۰/۰۰	
Col Pct	۳۰/۰۰	۹۰/۰۰	
Frequency	۲۸	۲	
Expected	۲۰	۱۰	
Percent	۴۶/۶۷	۳/۳۳	تیمار
Row Pct	۹۳/۳۳	۶/۶۷	
Col Pct	۷۰/۰۰	۱۰/۰۰	
تعداد کل	۴۰	۲۰	
	۶۶/۶۷	۳۳/۳۳	

جدول ۳ - نتیجه آنالیز آماری اثر تیمار آزمایشی روی میزان بره زایی

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	۱	۱۹/۲۰۰	۰/۰۰۱
Likelihood Ratio Chi-Square	۱	۲۱/۳۰۵	۰/۰۰۱
Mantel-Haenszel Chi-Square	۱	۱۸/۸۸۰	۰/۰۰۱
Phi Coefficient		۰/۵۶۶	
Contingency Coefficient		۰/۴۹۲	
Cramer's V		۰/۵۶۶	

جدول ۴ - مقایسه میزان دوقلو زایی میشها در دو گروه آزمایشی

	تعداد کل	چهارقلو	سه قلو	دو قلو	تک قلو	عدم زایش	گروه آزمایشی
شاهد	۳۰	۰	۰	۴	۸	۱۸	Frequency
		۰/۵	۲	۶/۵	۱۱	۱۰	Expected
	۵۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۶/۶۷	۱۳/۳۳	۳۰/۰۰	Percent
		۰/۰۰	۰/۰۰	۱۳/۳۳	۲۶/۵۷	۶۰/۰۰	Row Pct
		۰/۰۰	۰/۰۰	۳۰/۷۷	۳۶/۳۶	۹۰/۰۰	Col Pct
تیمار	۳۰	۱	۴	۹	۱۴	۲	Frequency
		۰/۵	۲	۶/۵	۱۱	۱۰	Expected
	۵۰/۰۰	۱/۶۷	۶/۶۷	۱۵/۰۰	۲۳/۳۳	۳/۳۳	Percent
		۳/۳۳	۱۳/۳۳	۳۰/۰۰	۴۶/۶۷	۶/۶۷	Row Pct
		۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۶۹/۲۳	۶۳/۶۴	۱۰/۰۰	Col Pct
تعداد کل	۶۰	۱	۴	۱۳	۲۲	۲۰	تعداد کل
	۱۰۰/۰	۱/۶۷	۶/۶۷	۲۱/۶۷	۳۶/۶۷	۳۳/۳۳	

جدول ۵ - نتیجه آنالیز آماری اثر تیمار آزمایشی روی میزان دوقلو زایی

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	۴	۲۱/۳۵۹	۰/۰۰۱
Likelihood Ratio Chi-Square	۴	۲۵/۲۸۵	۰/۰۰۱
Mantel-Haenszel Chi-Square	۱	۱۷/۴۴۱	۰/۰۰۱
Phi Coefficient		۰/۵۹۷	
Contingency Coefficient		۰/۵۱۲	
Cramer's V		۰/۵۹۷	

فصل غیر تولیدمثلی، می تواند فصل جفت گیری را جلو انداخته و برنامه های همزمان سازی فصلی با پروژستازنها در فصل غیرجفتگیری دارای راندمان بهتری شوند.

نتیجه گیری

در پایان می توان بیان داشت که مصرف ملاتونین در جلو انداختن فصل تولیدمثل در نژاد لری کاملاً موثر می باشد و می تواند عملکرد تولیدمثلی این نژاد را در فصل غیر تولیدمثلی به طور قابل ملاحظه ای افزایش دهد. ولی مصرف آن در سایر نژادهای ایرانی بر حسب منطقه، نژاد، تاریخچه تولیدمثلی و سیستم های مدیریتی ممکن است نتایج متفاوتی را در بر داشته باشد.

مطالعات متعدد نشان می دهد مصرف این هورمون را برای همه نژادها و با سابقه تولیدمثلی مختلف و تنوع آب و هوایی و نوع مدیریت متفاوت نمی توان در یک زمان و با یک تقویم مشخص توصیه نمود. زیرا علاوه بر زمینه ژنتیکی، عواملی مانند عرض جغرافیایی، آب و هوا و دما، طول دوره آنستروس، ماه مصرف نیز باعث محدودیت در پاسخ به ملاتونین می گردند (۸).

امروزه بارور نمودن گوسفند در فصل جفتگیری و خارج از فصل جفتگیری به منظور اهداف اصلاح نژادی، افزایش نرخ بره زایی و افزایش راندمان تولید مثل گوسفند به عنوان یک روش معمول در سطح کشور مطرح می باشد. در گوسفند با توجه به اینکه روشهای معمول در برنامه همزمان سازی در خارج از فصل تولید مثلی از راندمان کافی برخوردار نیستند (۲)، و از آنجائیکه فصل تولید مثل تحت تاثیر ترشح هورمون ملاتونین است، استفاده از این هورمون در

منابع

- ۱- سوخته زاری، ع. ۱۳۸۵. بررسی اثر ملاتونین روی شاخص های باروری در گوسفند در فصل غیر تولیدمثلی. پایان نامه دکترای دامپزشکی. شماره ۲۴۴.

- ۲- فراستی، س. و نیاسری نسلجی، م. ۱۳۸۳. مقایسه سه روش ایجاد همزمان سازی فحلی در گوسفند سنجابی در خارج از فصل تولیدمثل. اولین کنگره علوم دامی و آبزیان کشور. ص ۹۰۹-۹۱۲.
- 3- Abecia, J.A., Palacin, I., Forcada, F. and J.A. Valares. 2006. The effect of melatonin treatment on the ovarian response of ewes to the ram effect. *Domestic Animal Endocrinology*. 31: 52-62.
 - 4- Abecia, J.A., Valares, J.A., Forcada, F., Palacin, I., Martin, S. and A. Martino. 2007. The effect of melatonin on the reproductive performance of three sheep breeds in Spain. *Small Ruminant Research*. 69: 10-16.
 - 5- Forcada, F., Abecia, J.A., Cebrian- Perez, J.A., Muino- Blanco, T., Valares, J.A., Palacin, I. and A. Casao. 2006. The effect of melatonin implants during the seasonal anestrus on embryo production after superovulation in aged high-prolificacy Rasa Aragonesa ewes. *Theriogenology*. 65: 356-365.
 - 6- Gomes, B.A., Lopez, A., Picazo, R.A., Cabellos, B. and S. Goddard. 1995. Reproductive response and LH secretion in ewes treated to melatonin implants and indicated to ovulate with the ram effect. *Animal Reproduction Science*. 30: 23-34.
 - 7- Gomes, J.D., Balasch, S., Gomes, L.D., Martino, A. and N. Fernandez. 2006. A comparison between intravaginal progestagen and melatonin implant treatments on the reproductive efficiency of ewes. *Small Ruminant Research*. 66: 156-163.
 - 8- Lopez, A. and E.K. Inskeep. 1991. Response of ewes of Mediterranean sheep breeds to subcutaneous implant of melatonin. *Livestock Production Science*. 27: 177-184.
 - 9- Luther, J.S., Redmer, D.A., Reynolds, L.p., Choi, J.T., Navanukraw, C., Arnold, D.R., Schaeffer, A., Kirsch, J.D., Weigl, R., Kraft, K.C. and A.T. Grazul- Bilska. 2005. Ovarian follicular development and oocyte quality in anestrous ewes treated with melatonin, a controlled internal drug release (CIDR) device and follicle stimulating hormone. *Theriogenology*. 63: 2136-2146.
 - 10- Papachristoforou, C., Koumas, A. and C. Photiou. 2007. Initiation of the breeding season in ewe lambs and goat kids with melatonin implants. *Small Ruminant Research*. 73: 122-126.
 - 11- Zuniga, O., Forcada, F., Abecia, J.A. 2002. The effect of melatonin implants on the response to the male effect and on the subsequent cyclicity of Rasa Aragonesa ewes implanted in April. *Animal Reproduction Science*. 72: 165-174.