

مطالعه راندمان آبستنی در فصول و ماه‌های مختلف سال در مادبان‌های عرب

یاور مداحی*، خلیل میرزاده^۱ و مرتضی ممویی^۲

تاریخ دریافت: ۹۱/۹/۲۶ تاریخ پذیرش: ۹۲/۹/۱۱

^۱ دانش‌آموخته کارشناسی ارشد فیزیولوژی علوم دام دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان

^۲ استادیار گروه علوم دامی دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان

^۳ دانشیار گروه علوم دامی دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان

*مسئول مکاتبه E mail: Yavarmaddahi@yahoo.com

چکیده

به منظور بررسی روند فعالیت‌های تولیدمثلی مادبان‌های عرب شهرستان دزفول تحت فتوپریود طبیعی و انتخاب فصل و ماه مناسب آبستنی، داده‌های آماری مربوط به خصوصیات تولیدمثلی (تعداد دام کشتش‌شده به تعداد آبستنی حاصل از این کشتش‌ها) مادبان‌های سالم ۳ تا ۱۸ ساله، از فروردین ۱۳۷۷ تا اردیبهشت ۱۳۹۱ جمع‌آوری شد. بعد از محاسبه درصد راندمان آبستنی داده‌ها در فصل و ماه‌های مختلف هر سال، نتایج حاصل در یک طرح کاملاً تصادفی با استفاده از نرم افزار SAS تجزیه و با استفاده از آزمون دانکن مقایسه‌ی میانگین‌ها انجام شد. نتایج نشان داد که تحت فتوپریود طبیعی بین ماه‌های مختلف فصل بهار، تابستان و زمستان درصد راندمان آبستنی تفاوت آماری معنی‌داری وجود دارد ($P < 0.05$)، ولی در فصل پاییز تفاوت آماری معنی‌داری بین ماه‌های مختلف آن مشاهده نشد ($P > 0.05$)، همچنین نتایج این تحقیق نشان داد بالاترین درصد راندمان آبستنی به ترتیب در ماه‌های فروردین، اردیبهشت، خرداد و اسفند و کمترین درصد راندمان آبستنی به ترتیب در ماه‌های آذر، آبان، مهر و دی مشاهده شد. با توجه به این نتایج می‌توان گفت فصل پاییز، فصل آنستروس و فصل بهار بهترین فصل باروری مادبان‌ها در این منطقه می‌باشد.

واژگان کلیدی: مادبان، فعالیت تولیدمثلی، فتوپریود، آبستنی، آنستروس

مقدمه

عوامل مختلفی از جمله فتوپریود^۱، دما، تغذیه، وضعیت بدنی^۲ و سن در بروز رفتارهای تولیدمثلی حیوانات نقش دارند. عوامل محیطی، فیزیولوژیکی و اجتماعی، شروع و تداوم فصل تولیدمثلی را تنظیم می‌کنند. فتوپریود و دما عوامل محیطی کلیدی بحساب می‌آیند ولی مورد اول کارآمدتر از عامل دیگر می‌باشد (حافظ و حافظ^۳ ۲۰۰۹).

استان خوزستان از کانون‌های نگهداری و پرورش اسب عرب در کشور ما محسوب می‌شود ولی مطالعات مستمر و هدفمندی روی این دام، در این منطقه صورت نگرفته است. با توجه به اهمیت اسب عرب در جمعیت اسب‌های ایرانی و همچنین جایگاه آن در بین نژادهای معروف دنیا از نظر زیبایی، استقامت و مسابقات کورس و همچنین اهمیت مادیان‌ها در تکثیر و توسعه این نژاد، به منظور بررسی روند فعالیت تولیدمثلی مادیان‌ها در شرایط طبیعی، در این تحقیق تصمیم گرفته شد تا اثر فصل و ماه بر درصد راندمان آبستنی مادیان‌ها، جهت تعیین زمان مناسب باروری بررسی شود.

روش کار**محل انجام طرح**

این تحقیق در شهرستان دزفول انجام شد. دزفول از دید جغرافیایی در طول جغرافیایی ۴۸ درجه و ۲۴ دقیقه شرقی و عرض جغرافیایی ۳۲ درجه و ۲۲ دقیقه شمالی گسترده شده است و ارتفاع آن از سطح دریا ۱۴۰ متر می‌باشد. دزفول دارای آب و هوایی با تابستانی گرم و زمستانی مدیترانه‌ای می‌باشد. گرم‌ترین و سردترین ماه‌های سال به ترتیب تیرماه و دی‌ماه می‌باشد. میانگین دما ۳ درجه سانتی‌گراد در زمستان و ۴۹ درجه سانتی‌گراد در تابستان می‌باشد. همچنین اختلاف دوره

فتوپریود در فصل زمستان (دی ماه) و تابستان (تیرماه) تقریباً برابر چهار ساعت می‌باشد.

انتخاب اسب‌ها

این تحقیق روی مادیان‌های عربی انجام شد که دارای شناسنامه و تبارنامه مشخص و همچنین دارای داغ ویژه اسب‌های عرب، مورد تایید انجمن جهانی اسب عرب (واهو^۴) و زیر نظر هیأت سوارکاری استان خوزستان و شهرستان دزفول بودند.

شیوع اجرای طرح

به منظور بررسی درصد راندمان تولیدمثلی مادیان‌ها، در فصل و ماه‌های مختلف سال، داده آماری مربوط به تعداد دام‌های کشتش‌شده (۲۳۰۰ مادیان) و تعداد آبستنی حاصل از این کشتش‌ها (۱۲۳۳ مادیان) در ماه‌های مختلف سال، از فروردین ۱۳۷۷ تا اردیبهشت ۱۳۹۱، با همکاری هیأت سوارکاری شهرستان دزفول جمع‌آوری شد.

آنالیز آماری

داده‌ها با استفاده از برنامه Excel مرتب و درصد راندمان آبستنی (درصد راندمان آبستنی برابر است با، تعداد کل دام‌های آبستن شده به تعداد کل دام‌های گله (حافظ و حافظ^۳ ۲۰۰۹) در فصل و ماه‌های مختلف سال محاسبه شد. داده‌های حاصل در یک طرح کاملاً تصادفی با استفاده از نرم افزار SAS تجزیه و با استفاده از آزمون دانکن، مقایسه‌ی میانگین‌ها انجام شد.

نتایج و بحث

تغییرات درصد راندمان آبستنی در مادیان‌های عرب در فصل‌های مختلف

طبق نتایج این تحقیق، درصد راندمان آبستنی در فصل بهار، تابستان، پاییز و زمستان به ترتیب $۸۸/۷۸ \pm ۲/۵۵$ ، $۶۲/۳۳ \pm ۱/۴۴$ ، $۴/۶۸ \pm ۰/۲۲$ و $۵۸/۲۶ \pm ۱/۳۰$ می‌باشد. این بررسی نشان داد که تفاوت آماری معنی‌داری در درصد راندمان آبستنی در هر چهار فصل وجود دارد

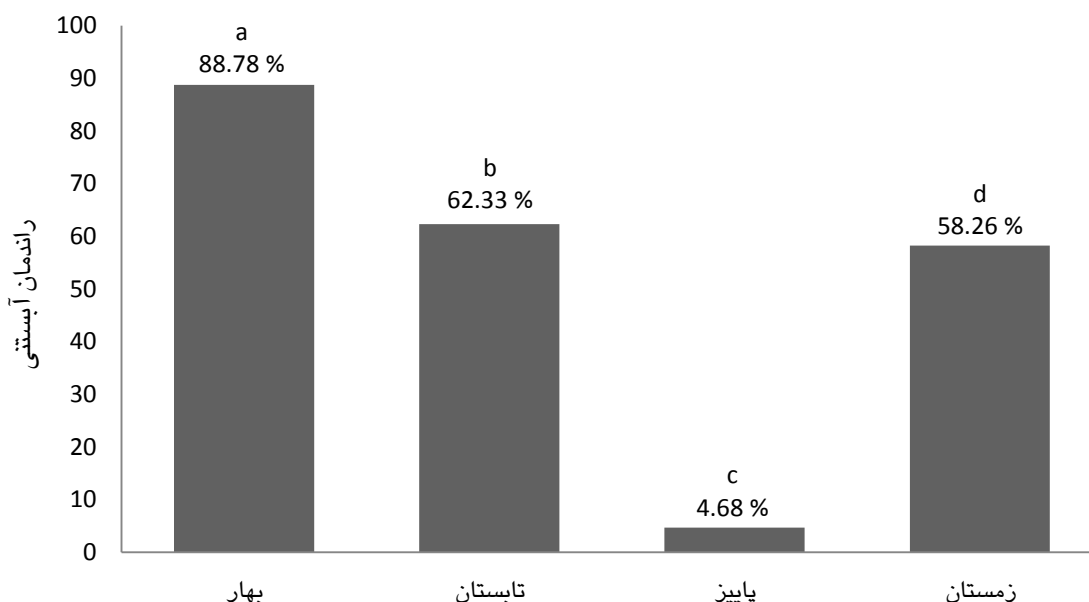
¹ Photoperiod² Body condition³ Hafez and Hafez⁴ World Arabian Horse Organization

خرداد به ترتیب $۹۲/۸۷ \pm ۱/۸۴$ ، $۹۰/۲۳ \pm ۱/۹۷$ و $۸۳/۲۵ \pm ۱/۰۹$ و در تیر $۷۳/۱۵ \pm ۲/۱۳$ ، مرداد $۶۴/۹۰ \pm ۱/۹۴$ و شهریور $۴۷/۷۷ \pm ۱/۶۵$ و در مهر، آبان و آذر به ترتیب $۵/۹۲ \pm ۰/۴۱$ ، $۴/۷۸ \pm ۰/۲۹$ و $۳/۳۴ \pm ۰/۶۸$ و در دی $۲۶/۲۳ \pm ۰/۷۴$ ، بهمن $۶۹/۲۴ \pm ۱/۱۹$ و اسفند $۷۹/۱۷ \pm ۱/۵۳$ می‌باشد. درصد راندمان آبستنی در ماه‌های مختلف فصل پاییز تفاوت آماری معنی‌داری را نشان نداد ($P > ۰/۰۵$)، ولی در سایر فصول تفاوت معنی‌دار بود ($P < ۰/۰۵$) (شکل ۲).

($P < ۰/۰۵$). درصد راندمان آبستنی در فصل بهار به صورت معنی‌داری بیشتر از تابستان، پاییز و زمستان و در پاییز به صورت معنی‌داری کمتر از سایر فصول بود (شکل ۱).

تغییرات درصد راندمان آبستنی در مادبان‌های عرب در ماه‌های مختلف

تجزیه و تحلیل داده‌های مربوط به تغییرات درصد راندمان آبستنی در ماه‌های مختلف سال نشان داد که درصد راندمان آبستنی در فروردین، اردیبهشت و

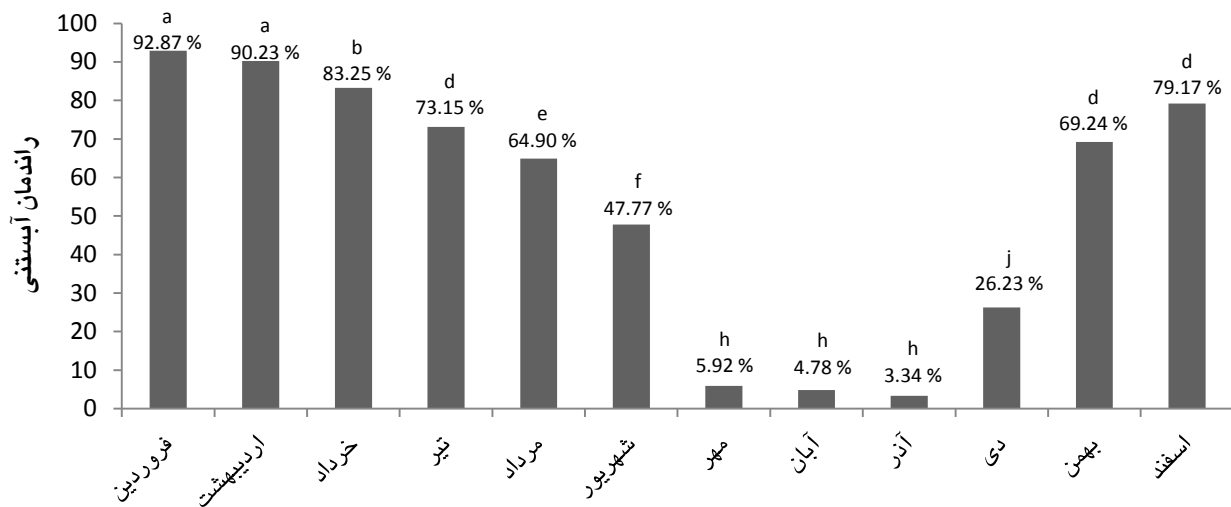


شکل ۱- تغییرات راندمان آبستنی در فصل‌های مختلف سال در مادبان‌های عرب در دزفول

* میانگین‌های، با حروف متفاوت اختلاف آماری معنی‌داری دارند ($P \leq ۰/۰۵$)

فروردین، اردیبهشت، خرداد و اسفند بوده و کمترین درصد راندمان آبستنی به ترتیب در ماه‌های آذر، آبان، مهر و دی می‌باشد.

نتایج این مطالعه در خصوص اثر فصل بر تغییرات درصد راندمان آبستنی مادبان‌های عرب در فصل‌های مختلف سال نشان داد که بالاترین درصد راندمان آبستنی در فصل بهار (فروردین) و کمترین آن در فصل پاییز (آذر) می‌باشد. همچنین بررسی تغییرات درصد راندمان آبستنی در ماه‌های مختلف سال نشان داد که بالاترین درصد راندمان آبستنی به ترتیب در ماه‌های



شکل ۲- تغییرات راندمان آبیستی در ماه‌های مختلف سال در مادیان‌های عرب در دزفول
* میانگین‌های، با حروف متفاوت اختلاف آماری معنی‌داری دارند ($P \leq 0.05$)

درصد بود که در فصل بهار به صورت معنی‌داری بیشتر از فصول دیگر بود.

در بررسی که بر روی دینامیک فولیکولی مادیان‌های ترورد در کشتارگاهی در مکزیک انجام شد نشان داده شد که بیشترین تخمک‌گذاری در بهار (خرداد ماه، ۹۰ درصد) و کمترین در پاییز و زمستان (بهمن ماه، ۱۰ درصد) می‌باشد و بیان شد در نیمکره شمالی دوره آنستروس در مادیان اغلب در فصل زمستان رخ می‌دهد به طوری که فصل تخمک‌گذاری از اواسط اردیبهشت آغاز و تا اواسط مهر ادامه دارد (گینزر و همکاران ۲۰۰۴).

در مطالعه دانیکا و همکاران (۲۰۰۳) روی اندازه فولیکول‌ها و میزان تخمک‌گذاری تخمدان‌های ۱۰ مادیان ۲ تا ۳ ساله در کشتارگاهی در صربستان جهت مشخص شدن فصل تولیدمثلی در مادیان‌های ترورد نشان داده شد که فروردین و اردیبهشت‌ماه دوره انتقال به فصل تولیدمثلی، خرداد، تیر، مرداد، شهریور و مهرماه به عنوان فصل تولیدمثلی، آبان و آذرماه دوره انتقال به فصل غیرتولیدمثلی و فصل زمستان را فصل غیر تولید مثلی معرفی کردند.

نتایج ما در این تحقیق، با نتایج رینچ^۱ (۲۰۰۷)، نوکی^۲ و همکاران (۲۰۰۱) و شرقی و نوروزیان (۱۳۸۷) مخالف و با نتایج مطالعه داوید^۳ (۲۰۱۲)، ایشاک^۴ (۲۰۱۰)، عمران^۵ و ایشاک (۲۰۰۹)، سیگدم^۶ و همکاران (۲۰۰۹)، گینزر^۷ و همکاران (۲۰۰۴) و دانیکا^۸ و همکاران (۲۰۰۳) در یک راستا می‌باشد.

داوید (۲۰۱۲) طی مطالعات انجام شده بر فعالیت تولیدمثلی ۵۱۹۸ مادیان بیان کرد، فصل تابستان و بهار به عنوان فصل تولیدمثلی، پاییز فصل انتقال به فصل غیرتولیدمثلی و زمستان به عنوان فصل غیرتولیدمثلی شناخته شده است. در مطالعه ایشاک (۲۰۱۰) که روی ۱۷۳ مادیان عرب (به ترتیب در فصل زمستان، بهار، تابستان و پاییز ۴۱، ۴۸، ۴۲ و ۴۲ رأس) در طی یک‌سال در عراق انجام شد، درصد آبیستی در فصل زمستان ۲۴/۹۱، بهار ۳۰/۱۳، تابستان ۲۳/۲۸ و پاییز ۲۴/۶۵

¹ Wrench

² Noaki

³ David

⁴ Ishak

⁵ Omran

⁶ Cigdem

⁷ Ginther

⁸ Danica

آنستروس ممکن است تعدادی از دام‌ها فحلی نشان دهند ولی تخمک‌گذاری در این دوره محدود است.

در بررسی روی ۲۰ مادبان ۴ تا ۸ ساله در آنکارای کشور ترکیه روی اسب عرب نشان داده شد که در فصول سال با دوره نوری کوتاه (۱۶D: ۸D) نسبت به دوره نوری بلند (۸D: ۱۶L) به صورت معنی‌داری سطح هورمون‌های تولیدمثلی از جمله پروژسترون کاهش یافته و مادبان وارد فاز آنستروس و غیرتولیدمثلی می‌شود. همچنین آنها بیان کردن در نیمکره شمالی آغاز مرحله آنستروس مادبان‌ها در اواخر پاییز و اوایل زمستان می‌باشد (سیگدم و همکاران، ۲۰۰۹) زیرا در نیمکره شمالی حیوانات در زمستان از سطح بسیار بالاتری از ملاتونین پلازما نسبت به فصل تابستان برخوردارند (گرلاچ و آریچ^۶ و گرین^۷ و همکاران ۱۹۹۵).

در یک بررسی روی مادبان‌ها در خصوص فعالیت تخمدانی در طی ۱۰ سال در استرالیا نشان داده شد زمان تخمک‌گذاری در طول سال تفاوت معنی‌داری دارد و بیان شد شروع فعالیت تولیدمثلی به حداقل و حداکثر دمای محیط و دوره فتوپریودی وابسته است (گرین و همکاران ۱۹۹۵).

تغییرات فصلی و طول روز بر فعالیت تولیدمثلی بسیاری از گونه‌ها مؤثر است (کلی و کلی^۸ ۱۹۹۲) غده پینه‌آل این توانایی را دارد که اطلاعات را در خصوص طول روز دریافت و ترشح ملاتونین را تنظیم کند (آرندت^۹ ۲۰۰۵ و گویلمی^{۱۰} و همکاران ۲۰۰۶) ملاتونین یک نقش کلیدی در کنترل فعالیت تولیدمثلی، چرخه خواب بیداری و ریتم شبانه روزی دارد (بکر و درایور^{۱۱} ۲۰۰۷، گرلاچ و آریچ^۶ و کف و ترک^{۱۱} ۱۹۸۵).

رینچ (۲۰۰۷) طی تحقیقات خود بر روی اسب بیان کرد که مادبان دارای تولیدمثلی فصلی می‌باشد. آنستروس در مادبان‌ها در فصل پاییز و تابستان ایجاد می‌شود و در این فصل‌ها مادبان وارد فاز غیرتولیدمثلی شده و تخمدان‌ها غیر فعال می‌شوند، همچنین نوکی و همکاران (۲۰۰۱) بیان کردند که تحت شرایط طبیعی فصل جفت-گیری مادبان از بهار تا پاییز است و تخمدان‌ها در زمستان غیر فعال هستند.

شرقی و نوروزیان (۱۳۸۷)، گزارش کردند که دوره آنستروس در اسب معمولاً در طول فصل زمستان اتفاق می‌افتد و آنستروس زمستانی نامیده می‌شود. دوره آنستروس زمستانی به شرایط آب و هوایی وابسته است. عمران و ایشاک (۲۰۰۹) طی تحقیقات خود در عراق بیان کردند فعالیت تولیدمثلی مادبان‌های عرب در اواخر زمستان آغاز و در اوایل بهار به حداکثر می‌رسد.

در نیمکره شمالی اکثر مادبان‌های در فصل بهار و تابستان فعالیت تولیدمثلی داشته و فحلی نشان می‌دهند ولی در فصل پاییز و زمستان دارای فعالیت غیرتولیدمثلی هستند (آلتینسات^۱ و همکاران ۲۰۰۸، بلنچارد^۲ و همکاران ۱۹۹۸) البته شامل همه مادبان‌ها نمی‌شود زیرا برخی از مادبان‌ها در طول سال دارای فعالیت تولیدمثلی می‌باشند (نی^۳ ۲۰۰۷ و عمران و ایشاک ۲۰۰۹).

آلتینسات و همکاران (۲۰۰۸) طی تحقیقات خود گزارش کردند که قرار گرفتن مادبان در دوره فتوپریودی با ۱۶ ساعت روشنایی دام را از آنستروس محفوظ می‌دارد و در دوره فتوپریودی با روشنایی ۸ ساعت دام وارد فاز آنستروس می‌شود.

کتی^۴ (۲۰۱۱) طی تحقیقات خود فصل تولیدمثلی مادبان را از اردیبهشت تا مهرماه و فصل غیرتولیدمثلی را زمستان می‌داند همچنین بیان می‌کند در فصل

⁵ Gerlach and Aurich

⁶ Guerin

⁷ Clay and Clay

⁸ Arendt

⁹ Guillaume

¹⁰ Baker and Driver

¹¹ Keefe and Turek

¹ Altinsaat

² Blanchard

³ Nie

⁴ Kathy

قرار گرفتن، فحلی و تخمک‌گذاری را زودتری نشان دادند.

دمای محیط نیز می‌تواند بر روی فعالیت جنسی دام مؤثر باشد به عنوان مثال با افزایش دمای هوا فعالیت جنسی قوچ‌های نژاد دورست هورن و لیسیترا کاهش پیدا می‌کند و برعکس در نژاد مرینوس، فعالیت تولید-مثلی در دمای بالا حفظ می‌شود (پریز و همکاران ۲۰۰۷). در انگلستان نشان داده شد که کاهش دمای هوا فعالیت تولیدمثلی را در مادیان کاهش می‌دهد (آلتینسات و همکاران، ۲۰۰۸). تأثیر دمای محیط بر فعالیت جنسی مادیان از طریق فعالیت غده تیروئید می‌باشد زیرا با کاهش دمای هوا در فصل زمستان فعالیت غده تیروئید و سطح هورمون‌های تیروئیدی در پلاسمای خون مادیان افزایش و سطح هورمون‌های تولیدمثلی و فعالیت جنسی کاهش می‌یابد و بلعکس با افزایش دمای هوا در بهار و تابستان سطح هورمون‌های تیروئیدی کاهش و فعالیت تولیدمثلی افزایش می‌یابد (ناگی ۲۰۰۰). ولی دمای محیط نقش مهمی در فعالیت تولیدمثلی مادیان ندارد و بیشتر دوره فتوپریود مؤثر است (هوسزنی‌کزا و همکاران ۲۰۰۰).

در مادیان‌های منطقه دزفول در فصل پاییز با کاهش طول روز، فعالیت تولیدمثلی کاهش یافته و فصل آنستروس مادیان‌های این منطقه آغاز می‌شود و تقریباً با گزارش حافظ و حافظ (۲۰۰۹) در خصوص فصل آنستروس در مادیان‌های کشورهای معتدل شمالی مشابه می‌باشد؛ به طوری که گفته شده است در کشورهای معتدل شمالی دوره آنستروس در مادیان‌ها از ماه اکتبر تا فوریه (مهر تا بهمن ماه) می‌باشد. در فصل پاییز با افزایش دوره تاریکی مدت زمان ترشح ملاتونین از غده پینه‌آل افزایش یافته و این تغییرات آغاز ورود مادیان به آنستروس می‌باشد (گرین و همکاران ۱۹۹۵) همچنین گفته می‌شود در طول این فصل غلظت هورمون پروژسترون به کمتر از یک نانوگرم در هر میلی‌لیتر کاهش می‌یابد (مکینون و ووس ۱۹۹۳). در

بررسی گیرنده ملاتونین در هیپوتالاموس و هیپوفیز نقش ملاتونین را در فعالیت تولیدمثلی اثبات کرده است (استانکو و همکاران ۱۹۹۱ و متوز و همکاران ۱۹۹۳). در مادیان‌ها افزایش یافتن ترشح ملاتونین شدیداً در ارتباط با دوره تاریکی می‌باشد. میانگین روزانه غلظت ملاتونین پلازما در فصل پاییز و زمستان بیش‌تر از فصل بهار و تابستان می‌باشد (ناگی ۲۰۰۰).

در عرض جغرافیایی پایین‌تر از ۱۵° تغییرات سالیانه طول روز کم بوده و اثری بر فعالیت تولید مثلی ندارد. در عرض جغرافیایی بالای ۳۰° تغییرات محسوس طول روز اثرات مشخصی بر فعالیت تولیدمثلی دارند. در عرض جغرافیایی میانی و بالا، دوره نوری فاکتور مهم کنترل‌کننده جفت‌گیری‌های فصلی در علف‌خواران کوچک است. گونه‌هایی مانند اسب که در فصل بهار و تابستان با افزایش طول روز فعالیت تولید مثلی در آنها تشدید می‌شود گونه روز بلند گویند و به گونه‌هایی مثل گوسفند و بز که در فصل پاییز و زمستان با کاهش طول روز فعالیت تولیدمثلی خود را آغاز می‌کنند گونه روز کوتاه^۲ گویند (برادشاو و هولزفیل^۳ ۲۰۰۷). بنابراین فتوپریود (طول مدت روشنایی) احتمالاً مهمترین عامل محیطی است که روی محور هیپوتالاموس-هیپوفیز-تخمندان تأثیر می‌گذارد، زیرا نوردهی مصنوعی، سبب تسریع رشد و تکامل فولیکول شروع فصل جفت‌گیری می‌شود (حافظ و حافظ ۲۰۰۹).

تولیدمثل فصلی در مادیان را می‌توان با تغییر در الگوی فتوپریود تغییر داد و فعالیت تولیدمثلی مادیان را افزایش داد (گینزر ۱۹۹۲ و حافظ و حافظ ۲۰۰۹). در مطالعه فریدمن^۴ و همکاران (۱۹۷۹) و کویسترا و گنزر^۵ (۱۹۷۵) نشان داده شد که در پاسخ به افزایش مصنوعی طول روز، آنهایی که زودتر در معرض نور مصنوعی

¹ Long- Day Breeder

وارد شدن به بهمن و اسفندماه فعالیت تولید مثلی تقویت می‌شود. با توجه به گزارش نوکی و همکاران (۲۰۰۱)، ناگی و همکاران (۲۰۰۰) و لارکین و همکاران (۲۰۰۲) که بیان کردند مادبان یک گونه پلی‌استروس فصلی بوده که شروع فعالیت تولیدمثلی در آن با افزایش طول روز و دما همراه است، در بهار با افزایش طول روز به ۱۵ ساعت و وجود دمای مناسب، غلظت هورمون ملاتونین پلاسمای مادبان کاهش و هورمون‌های تولیدمثلی (LH و FSH) افزایش یافته (آرندت ۲۰۰۵) و حداکثر فعالیت تولیدمثلی منجر به آبستنی در فروردین و اردیبهشت ایجاد می‌شود. در خرداد، تیر، مرداد و شهریور به دلیل دمای بسیار بالای هوا فعالیت تولیدمثلی بر خلاف وجود دوره فتوپریودی مناسب کاهش می‌یابد.

از دیگر نتایج حاصل از این تحقیق می‌توان بیان کرد که از کل نتاج حاصل ۳۳/۷ درصد ماده و ۶۶/۱ درصد نر می‌باشند و میانگین طول دوره آبستنی در مادبان‌های این منطقه ۳۳۷/۲ روز و بازده تولیدمثلی ۵۳/۶۰ درصد می‌باشد.

نتیجه‌گیری

نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که مادبان‌های عرب در این منطقه دارای تولیدمثل فصلی بوده، به طوری که کمترین درصد راندمان آبستنی در فصل پاییز و بیشترین درصد راندمان آبستنی در فصل بهار مشاهده می‌شود.

تشکر و قدردانی

نویسندگان وظیفه خود می‌دانند که از هیأت سوارکاری دزفول بویژه جناب سرهنگ علی‌رضا پنبه‌زن ریاست این هیأت و آقای محمد اخلاقی‌فر از اعضای این هیأت به خاطر همکاری صمیمانه در زمان انجام تحقیق تشکر و قدردانی نمایند.

خصوص شروع فعالیت تولیدمثلی مادبان‌ها در دی ماه با توجه به اینکه گفته شده با کاهش طول روز غلظت ملاتونین سرم خون افزایش و فعالیت تولیدمثلی کاهش می‌یابد (حافظ و حافظ ۲۰۰۹) می‌توان به نتایج تحقیقات دیکمن و همکاران (۲۰۰۲) اشاره کرد، که گزارش کردند تغییرات ملاتونین سرم نمی‌تواند بیانگر فعالیت تخمک‌گذاری مادبان در طی سال باشد. از طرفی پدیده فتوپریودیسم به عنوان سیگنال بینایی در حیوانات دارای تولیدمثل فصلی مانند گوسفند، اسب و هامستر شناخته شده است. تنظیم فعالیت تولیدمثلی به وسیله پیام‌های فتوپریودیک به واسطه ترشح ملاتونین از غده پینه‌آل در میش گزارش شده است ولی این ارتباط در مادبان به درستی شناخته شده نیست. باری و همکاران (۲۰۰۰) در تحقیقی بر روی زمان و مکانیسم کنترل کننده شروع آنستروس در مادبان‌های جوان و بالغ دریافتند که شروع آنستروس در مادبان‌های جوان در مقایسه با مادبان‌های بالغ تمایل بیشتری برای ادامه در فصل غیرتولیدمثلی دارند. آنها با بررسی میزان سرمی لپتین، علت را بالاتر بودن سرمی این هورمون در فصل غیرتولیدمثلی در مادبان‌های بالغ نسبت به مادبان‌های جوان دانستند. همچنین بیان کردند که تأثیر کاهش دوره نوری و یا افزایش ترشح ملاتونین بر فعالیت تولیدمثلی به وسیله تغییر میزان دسترسی به انرژی با ارسال پیام به محور هیپوتالاموس-هیپوفیزی و کاهش غلظت خونی لپتین صورت می‌گیرد. از طرفی بیان شده است مادبان‌هایی که وارد روزهایی با دوره نوری کوتاه می‌شوند پس از مدتی در برابر تأثیر روزهای کوتاه بی‌تفاوت شده و حساسیت مغز در برابر تأثیر فیدبک منفی استروئیدهای گونادی به خودی‌خود کاهش می‌یابد و تراوش GnRH و گونادوتروپین‌ها افزایش می‌یابد (داوید ۲۰۱۲) به همین دلیل فعالیت تولیدمثلی از دی‌ماه با حداقل فعلی و تخمک‌گذاری آغاز شده و با

منابع مورد استفاده

- شرقی ق و نوروزیان م ع، ۱۳۸۷. اصول پرورش اسب، انتشارات نوربخش، صفحه‌های ۲۳۴-۲۱۲.
- Altinsaat C, Aykut GU, Nesrin S and Ahmet E, 2008. Seasonal changes of serum Leptin, Triiodothyronine and Thyroxine levels in Arabian Mares. Ankara University Veterinary Faculty. Department of Physiology, 14(2): 217-222.
- Arendt J, 2005. Melatonin: characteristics, concerns, and prospects. *J Biol Rhythms* 20, 291-303.
- Baker FC and Driver HS, 2007. Circadian rhythms, sleep, and the menstrual cycle. *Sleep Med*, 8, 613-622.
- Barry P, Fitzgerald BP and Mcmanus CJ, 2000. Photoperiodic versus metabolic signals as determinants of seasonal anestrus in the mare. *Biology of Reproduction* 63: 335-340.
- Blanchard TL, Varner DD and Schumacher J, 1998. Manual of equine reproduction. Mosby, USA, p.9-12.
- Bradshaw WE and Holzapfel CM, 2007. Evolution of animal photoperiodism. *The Annual Review of Ecology Evolution and Systematic* 38: 1-25.
- Cigdem A, Aykut GU, Nesrin S and Ahmet E, 2009. Seasonal variations in serum concentration of melatonin, testosterone and progesterone in Arabian horse. Ankara University Veterinary Faculty. Department of Obstetrics and Gynaecology 56: 19-24.
- Clay CM and Clay JN, 1992. Endocrine and testicular changes associated with season, artificial photoperiod, and the peri-pubertal period in stallions. *Vet Clin North Am Equine Pract* 8, 31-56.
- Danica M, Milos P and Vojislav P, 2003. Seasonality, Folliculogenesis and luteogenesis in mare ovaries. *Medicine and Biology Vol.10, No 3, 2003*, pp. 120 – 126.
- David WH, 2012. Reproduction performance and the transition period of thoroughbred mare in New Zealand. Veterinary Science at Massey University. Palmerston North. New Zealand, pp. 7 – 10.
- Diekman MA, Braun W, Peter D and Cook D, 2002. Seasonal serum concentration of melatonin in cycling and non-cycling mares. *J Anim Sci*, 80: 2949-2952.
- Freedman LJ, Garcia MC and Ginther OJ, 1979. Influence of photoperiod and ovaries on seasonal reproductive activity in mares. *Biol Reprod*, 20 567-574.
- Gerlach T and Aurich JE, 2000. Regulation of seasonal reproductive activity in the stallion, ram and hamster. *Anim Reprod Sci* 58, 197-213.
- Ginther OJ, Gasta EL, Gasta MO and Beg MA, 2004. Seasonal influence on equine follicle dynamics. *Anim Reprod*, v1 n1, p31-44.
- Ginther OJ, 1992. Reproductive biology of the mare, Equine services. 2nd edn, Equiservices. USA, p106-122.
- Guerin MV, Deed JR, Kennaway DJ and Matthews CD, 1995. Plasma melatonin in the horse: measurements in natural photoperiod and in acutely extended darkness throughout the year. *J Pineal Res* 19, 7-15. 24.
- Guillaume D, Zarazaga LA, Malpoux B and Chemineau P, 2006. Variability of plasma melatonin level in pony mares (*Equus caballus*), comparison with the hybrid: mules and with jennies (*Equus asinus*). *Reprod Nutr Dev* 46: 633-639.
- Hafez B and Hafez ESE, 2009. Reproduction in farm animals 7 th edition. lippincott williams and wilkins, philadelphia , U.S.A. pp: 407-472.
- Huszenicza G, Nagy P, Juhasz J, Korodi P, Kulcsar M, Reiczigel J, Guillaume D, Rudas P and Solti L, 2000. The relationship between thyroid function and expression of seasonal reproductive activity in mares. *Reprod Fertil. Suppl.* pp 245-262.
- Ishak GM, 2010. Effect of different seasons of the year on the Pregnancy rate in mares in Iraq. *The Iraqi JAgric Sci* 41 (6):125-129.
- Kathy A, 2011. Understanding mare reproduction. Extension Hors specialist. Les & Philadelphia.
- Keefe DL and Turek FW, 1985. Circadian time keeping processes in mammalian reproduction. *Oxf Rev Reprod Biol*, 7, 346-400.

- Kooistra LH and Ginther OJ, 1975. Effect of photoperiod on reproductive activity and hair in mares. *Am J Vet Res*, 36: 1413-1419.
- Larkin JE, Jones J and Zucker I, 2002. Temperature dependence of gonadal regression in Syrian hamsters exposed to short day lengths. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol* 282: 744 -752.
- Matthews CD, Guerin MV and Deed JR, 1993. Melatonin and photoperiodic time measurement: Seasonal breeding in the sheep. *J Pineal Res* 14:105–116.
- Mckinnon AO and Voss JL, 1993. *Equine Reproduction*. Wiley-Blackwell, USA.
- Nagy P, Guillaume D and Daels P, 2000. Seasonality in mares. *Anim Reprod Sci* 61: 245-262.
- Nie G, 2007. Clinical aspects of seasonality in mares. In: *Large animal Theriogenology* Saunders Company. 2nd edition. (2) 68-73.
- Noaki DE, Parkinson TG and England GCW, 2001. *Arthur's veterinary reproduction and obstetrics*. Saunders, China. pp: 50.
- Omran SN and Ishak GM, 2009. Induction of estrus with PGF₂ α analogue (clo-prostenol) during different seasons of the year in mares. *Proceeding of the Ninth Veterinary Scientific Conference*, p. 83-86.
- Perez CR, Forsberg M and Rodriguez MH, 2007. Seasonal variation in live weight, testes size, testosterone, LH secretion, melatonin and thyroxin in Merino and Corriedale rams in a subtropical climate. *Department of Animal Anatomy and Physiology Faculty of Agriculture*, pp: 524- 529.
- Stankov B, Cozzi B, Lucini V, Fumagalli P, Scaglione F and Fraschini F, 1991. Characterization and mapping of melatonin receptors in the brain of three mammalian species: rabbit, horse and sheep. A comparative in vitro binding study. *Neuroendocrinology*, 53: 214-221.
- Wrench N, 2007. Effect of Season on Sperm Membrane Protein 22 and Selected mRNAs in Fresh and Cryopreserved Stallion Sperm. A Carolina State University in partial fulfillment. *Anim Sci* 66: 215-225.

Study of the pregnancy efficiency (conception rate) according the seasons and months in the Arab mares

Y Maddahi^{1*}, K Mirzadeh² and M Mamouie³

Received: December 16, 2012 Accepted: December 02, 2013

¹MSc, Department of Animal Science, Ramin Agricultural and Natural Resources University, Iran

²Assistant Professor, Department of Animal Science, Ramin Agricultural and Natural Resources University, Iran

³Associate Professor, Department of Animal Science, Ramin Agricultural and Natural Resources University, Iran

* Corresponding author: E-mail: Yavarmaddahi@yahoo.com

Abstract

In order to understanding the reproductive performance of Arab mares in Dezful city under natural photoperiod and selecting the appropriate month for the conception, statistical data related to reproductive characteristics (Number of tractioned animals and the number of pregnancies in this regard) of healthy mares 3 to 18 years were collected from April 1998 to the May 2012. Data was analyzed by using Excel program and after calculating the efficiency of pregnancies in the each seasons and months, results analyzed in a completely randomized design using SAS software and comparison of means was performed by using Duncan's test. The results show that between the months of spring, summer and winter, the pregnancy efficiency Percent under natural photoperiod was significant ($P < 0/05$) but not between autumn months ($P > 0/05$). Also the result showed that highest reproductive activity and pregnancy efficiency Percent was in April May, June and March, respectively and lowest reproductive activity and pregnancy efficiency Percent was in December, November, October and January, respectively. According to these results, the autumn is anestrous season and spring is the best reproductive activity season in the mares of this area.

Keywords: Male, Reproductive performances, Photoperiod, Pregnancy, Anestrous