

بررسی اثرات تغییر فصل سال بر وضعیت فحلی و موفقیت استخراج رویان در مادپانهای بومی فارس

دکتر بهنام کامیابی - مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام استان فارس

چکیده

جهت بدست آوردن وضعیت فحلی و موفقیت در استخراج رویان در طی یکسال، مطالعه بر روی هشت رأس مادپان بومی فارس در ۹ مرحله، از اردیبهشت ماه سال ۱۳۷۰ تا اسفند ماه همان سال صورت گرفت و خلاصه نتایج حاصله بدین شرح می باشد:

۱- میزان فحلی در فصول مختلف سال به تفکیک عبارت است از، بهار ۱۰۰٪، تابستان ۸۷/۵٪، پاییز ۵۶/۲۵٪ و زمستان ۴۱/۶٪.

۲- حداکثر میزان فحلی در ماههای اردیبهشت، تیر و مهر و کمترین میزان در اواخر آذر ماه، دی و اوایل بهمن بود.

۳- کل میزان برداشت رویان ۶۳/۶۳٪ بود و این میزان به تفکیک فصول مختلف در بهار ۵۰٪، پاییز ۷۷/۸٪ و زمستان ۳۰٪ می باشد.

روش کار

وانتقال رویان از جمله تکنیک های موثر و قابل انجام در مزارع پرورش اسب می باشد. در این رابطه می توان گفت که طرح تحقیقاتی انتقال جنین در مادپان در جلیل آباد ورامین توسط آقای دکتر فرامرز قراگوزلو جهت دریافت درجه دکترای تخصص دامپزشکی در رشته مامایی و بیماریهای تولید مثل در مراحل آخر خود قرار داشته و چندین کره حاصل از ET متولد شده اند. لازمه اجرای هر طرحی در زمینه پرورش و تولید مثل اسب این است که اطلاعات اولیه ای در مورد وضعیت تولید مثل این حیوان در ایران داشته باشیم. لذا برنامه ای جهت نیل به این هدف طراحی و انجام شد که به طور مختصر توضیحاتی راجع به اهم مطالب و نتایج آن داده می شود.

مادپانها ترکیبی از نژادهای بومی منطقه مانند دره شوری، قشقایی و عرب بوده و نمی توان نژاد مشخصی برای آنها قائل شد. چهار رأس نریان نیز از نظر سلامت عمومی و تمایلات جنسی مورد مطالعه قرار گرفتند. نریانها از نژاد عرب، ترکمن، دره شوری و عرب کردی بودند. عملیات انجام شده را می توان بدین نحو خلاصه نمود.

- ۱- همزمان کردن فحلی مادپانها
- ۲- تیزینگ^۱ (فحل یابی) به صورت روزانه
- ۳- جفتگیری به صورت یکروز در میان
- ۴- آزمایش رکتال بعد از هر نوبت جفتگیری
- ۵- فلاشینگ^۲ (شستشوی رحم) حدود یک هفته بعد از پایان فحلی
- ۶- تزریق لوتالیز^۳ جهت ایجاد فحلی و جلوگیری از آبستنی
- ۷- جستجو و ارزیابی جنین

جهت همزمانی فحلی مادپانها از PGF_{2α} به مقدار ۲/۵ میلی گرم و یا پروسالون^۴ به مقدار ۷/۵ میلی گرم استفاده شد و دو تزریق به فاصله زمانی ۱۴ روز در ناحیه گردن انجام می شد. بعد از دومین تزریق، تیزینگ به صورت روزانه صورت می گرفت. اینکار در دو مرحله دسته جمعی و تکی انجام می شد و تا پایان فحلی ادامه داشت. پس از اینکه حداقل نیمی از مادپانها علامت فحلی را نشان می دادند، جفتگیری به صورت یکروز در میان انجام می گرفت. برای افزایش حجم منی و افزایش تمایلات جنسی در ابتدای امر اجازه جفتگیری داده نمی شد. در حین جفتگیری جهت

کار بر روی ۸ رأس مادپان و ۴ رأس نریان انجام گرفت که همگی متعلق به دانشکده دامپزشکی دانشگاه شیراز بودند. اساس انتخاب مادپانها بر سلامت عمومی جثه و وضعیت رفتاری آنها بود سن مادپانها بین ۶ تا ۱۰ سال بود و با معاینات کلینیکی سلامت عمومی مادپانها مورد تأیید قرار گرفت. عموماً مادپانها از نظر جثه مناسب بودند و وزن تقریبی آنها بین ۲۸۰ تا ۳۲۰ کیلوگرم بود قبل از بکارگیری مادپانها، بوسيله آزمایش رکتال و اژینال از عدم آبستنی، فعال بودن تخمدان و طبیعی بودن دستگاه تناسلی آنها اطمینان حاصل گردید. ضمناً تمامی مادپانها حداقل یکبار زایش داشته اند. این

مقدمه

کشور ما از جمله معدود کشورهای است که دارای نژادهای متنوع و اصیل اسب مانند عرب، ترکمن، فارس و اسپچه خزر می باشد و اغلب این نژادها از طرف علاقمندان اسب در سایر کشورها مورد توجه خاص قرار گرفته است. ضرورت حفظ و تکثیر این نژادها ما را بر آن می دارد که از روشها و تکنیک های پیشرفته در زمینه اصلاح نژاد و پرورش آنها بهره جوئیم. تملیح مصنوعی، همزمانی فحلی

جدول شماره ۱- موارد فحلی و استخراج رویان در کل مدت عملیات

نام مادپان	نوبت اول فحلی رویان	نوبت دوم فحلی رویان	نوبت سوم فحلی رویان	نوبت چهارم فحلی رویان	نوبت پنجم فحلی رویان	نوبت ششم فحلی رویان	نوبت هفتم فحلی رویان	نوبت هشتم فحلی رویان	نوبت نهم فحلی رویان
سبیده	+	+	+	+	+	-	-	-	-
بهار	+	+	+	+	+	-	-	-	-
اطلس	+	+	+	+	+	-	-	-	-
آرام	+	+	+	+	+	-	-	-	-
رسا	+	+	+	+	+	-	-	-	-
تندر	+	+	+	+	+	-	-	-	-
آذر	+	+	+	+	+	-	-	-	-
سحر	+	+	+	+	+	-	-	-	-
تاریخ	۲/۲۳ الی ۳/۲۲	۴/۲۱ الی ۵/۲۱	۷/۱ الی ۷/۳۰	۸/۱۹ الی ۷/۳۰	۹/۲۴ الی ۸/۲۴	۹/۲۴ الی ۹/۳۰	۱۰/۱ الی ۱۰/۱۱	۱۰/۲۶ الی ۱۱/۲۰	۱۱/۲۱ الی ۱۲/۲۶

برداشت رویان در فصل بهار می‌باشد و به همین ترتیب در جدول (۶-۱) مشاهده می‌شود که حداکثر میزان برداشت رویان در نوبت سوم و چهارم است.

به طور کلی در طی این مطالعه ۴۳ مورد فحلی واقع شده که ۳ مورد در فصل زمستان بوده و جفتگیری صورت نگرفته است و در نوبت دوم عملیات نیز به علت اشکالات تکنیکی فلاشینگ انجام نشد. لذا در کل عملیات ۳۲ مورد فلاشینگ انجام شده و تعداد ۲۱ مورد رویان استخراج گردید. پس میزان موفقیت در استخراج رویان در کل عملیات ۶۳/۶۳٪ می‌باشد.

در اینجا سئوالی مطرح می‌گردد که آیا اختلاف سنی موجود در میان مادیاها می‌تواند عامل اختلاف در تعداد فحلی‌ها و تعداد رویان باشد؟ یا به عبارت دیگر آیا ارتباطی بین افزایش سن مادیاها با تعداد موارد فحلی و تعداد رویان وجود دارد؟

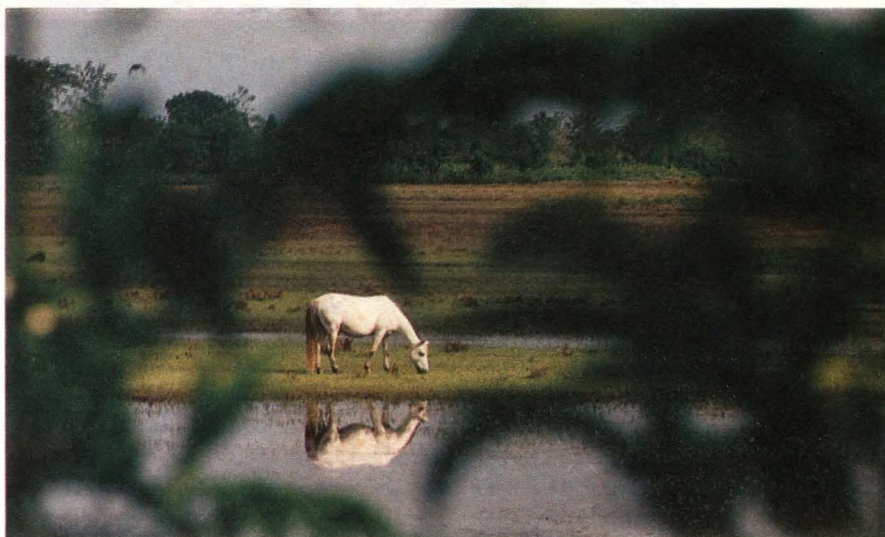
جدول شماره ۲ شامل نام مادیان، سن مادیاها، موارد فحلی، تعداد فلاشینگ، تعداد و درصد رویان برای هر مادیان می‌باشد. جهت پاسخگویی به پرسش فوق بر اساس این جدول از یک روش آماری بنام رگرسیون خطی ساده^۵ استفاده می‌شود. در نتیجه انجام عملیات آماری مشخص شد که بین سن مادیاها و تعداد موارد فحلی، تعداد رویان برداشت شده و درصد رویانهای برداشت شده هیچگونه ارتباط خطی وجود ندارد و به عبارت دیگر مادیاها از نظر سنی به گونه‌ای انتخاب شده‌اند که اختلاف سنی موجود کمترین اثر را روی نتایج عملیات دارد.

بحث

با وجود تنوع بسیار زیادی که در تولیدمثل فصلی مادیان وجود دارد، ولی اغلب محققین نظیر Hafez (۱۹۸۷) و Ginther (۱۹۷۹) و Adams (۱۹۸۹) الگوی تولید مثل مادیان را پلی استروس فصلی^۶ ذکر کرده و علت اصلی تنوع تولید مثل فصلی را نژاد و موقعیت جغرافیایی دانسته‌اند (۴، ۵). در زمینه الگوی تولید مثل مادیاها در منطقه مورد مطالعه (دانشکده دامپزشکی دانشگاه شیراز) از اواخر بهمن ماه شروع و تا اواسط آذر ماه ادامه می‌یابد و در ماههای آذر، دی و بهمن مادیاها فحلی را نشان نمی‌دهند. در طی این مطالعه مرحله انتقالی^۷ مشاهده نشد. بیشترین میزان فحلی در بهار و تابستان می‌باشد و در پائیز میزان فحلی کاهش می‌یابد این مطالب با گزارشات سایر محققین مطابقت دارد و حاکی از فصلی بودن تولید مثل مادیان در منطقه مورد مطالعه می‌باشد Tsutsumi و Oguri (۱۹۷۱) برای نخستین بار موفق به استخراج رویان به روش غیر جراحی در مادیان شدند

جدول ۱-۱ وضعیت فحلی در فصول مختلف سال

فصل	تعداد موارد	میانگین تعداد موارد برداشت فحلی	میانگین تعداد موارد برداشت فحلی	درصد
بهار	۸	۸	۱۰۰	۰
تابستان	۸	۷	۸۷/۵	۱
پائیز	۳۲	۱۸	۵۶/۳	۱۴
زمستان	۲۴	۱۰	۴۱/۷	۱۴



این جدول به تنهائی نشان می‌دهد که در ماههای سرد سال (نوبت‌های ششم، هفتم و هشتم) فحلی در مادیاها دیده نشده و به عبارتی مادیاها از یک الگوی فصلی تبعیت می‌کنند ولی برای بررسی دقیقتر مطالب به جداول دیگری که از این جدول استنتاج شده‌اند رجوع می‌کنیم. جدول (۱-۱) بیانگر ارتباط بین موارد فحلی با فصول مختلف سال است. همانگونه که در این جدول مشاهده می‌شود، بیشترین میزان فحلی در فصل بهار و تابستان می‌باشد و در فصل زمستان شاهد کاهش میزان فحلی هستیم. جهت بررسی دقیقتر وضعیت فحلی در طی سال لازم است که موارد فحلی و عدم فحلی را برای هر نوبت از عملیات مشخص نمود. جدول (۲-۱) نشانگر وضعیت فحلی در طی نوبت‌های مختلف انجام عملیات می‌باشد. در این جدول در مقابل هر نوبت، موارد فحلی و درصد آن، موارد عدم فحلی و درصد آن و تاریخ شروع عملیات ذکر گردیده همانگونه که مشخص است بیشترین میزان فحلی در اردیبهشت و خرداد و کمترین میزان در اواخر آذر و دی می‌باشد. ۳ مورد فحلی ذکر شده در دی ماه علائم بسیار ضعیفی به نمایش گذاشته‌اند که با فحلی طبیعی تفاوت داشته است.

همانند بررسی فوق را در موارد برداشت رویان نیز می‌توان انجام داد در جدول (۳-۱) به علت عدم انجام عملیات استخراج رویان در فصل تابستان فصول بهار، پاییز و زمستان با هم مقایسه شده‌اند و همانطور که مشخص است بیشترین میزان برداشت رویان در پائیز می‌باشد. در جدول (۴-۱) میزان برداشت رویان در هر نوبت عملیات با ذکر تاریخ مشخص شده که حداکثر آن در نوبت چهارم (آبان ماه) و حداقل در نوبت نهم (اسفند ماه) می‌باشد.

لازم به ذکر است که درصدهای ذکر شده در این جداول بر حسب موارد فحلی می‌باشد و چنانچه بخواهیم میزان برداشت رویان را نسبت به کل مادیاها بدست آوریم می‌بایست این میزان را در درصد فحلی ضرب نمائیم این کار در جداول (۵-۱) و (۶-۱) انجام شده است. براساس جدول (۵-۱) حداکثر میزان

اطمینان از خروج منی ضمن توجه به حرکات دم، پالس عبور منی در میزراه بوسیله دست لمس می‌شود پس از هر نوبت جفتگیری با آزمایش رکتال اندازه و محل تقریبی فولیکول‌های روی هر تخمدان مشخص می‌گردد در روزهای آخر فحلی آزمایش رکتال به صورت روزانه انجام می‌گردد و بدین ترتیب از وقوع تخمک گذاری اطمینان حاصل می‌شود حدود ۱۱-۷ روز بعد از تخمک‌گذاری عملیات فلاشینگ رحم جهت استخراج رویان صورت می‌گیرد. مواد و وسایل لازم برای این عملیات عبارتند از فولی کاتتر مخصوص مادیان، مایع شستشو، ظروف جمع‌آوری مایع منی، فیلتر، میکروسکوپ، دستکش استریل، ژل واژینال و... برای فلاشینگ رحم پس از آماده‌سازی مادیان در جایگاه مخصوص، فولی کاتتر از طریق واژن و سرویکس عبور داده، وارد رحم می‌شود سپس با استفاده از خاصیت جاذبه با بالا گرفتن ظروف مایع شستشو که در اینجا نرمال سالین حاوی آنتی‌بیوتیک می‌باشد مایع از طریق کاتتر وارد رحم می‌شود. در این زمان بوسیله دست از طریق کاتتر، رحم ماساژ داده می‌شود تا مایع در تمام رحم پخش گردد. مایع مصرف شده حدود یک لیتر می‌باشد با سرازیر کردن کاتتر، مایع در ظروف مناسب جمع‌آوری می‌شود این عملیات برای هر مادیان ۳-۲ مرتبه انجام گرفت.

پس از این مرحله با تجویز یک دز لوتالیز (پروسالوین - PGF_{2α}) ضمن جلوگیری از آبستنی احتمالی فحلی جدیدی در مادیاها بوجود می‌آید. در مرحله بعد مایع جمع‌آوری شده فیلتر شده و در مواد موجود، رویان جستجو می‌گردد.

نتایج

این عملیات در ۹ نوبت انجام گرفت و نتایج حاصل از آن بدین شرح است. جدول شماره یک حاوی موارد فحلی و موارد برداشت رویان در هر نوبت عملیات برای هر یک از مادیاها است که با علائم + و - نشان داده می‌شود.

جدول ۲- وضعیت فحلی در نوبت‌های مختلف عملیات

تاریخ شروع عملیات	موارد بدون رفتار فحلی		موارد با رفتار فحلی		تعداد موارد	
	درصد	تعداد	درصد	تعداد	همزمان شده	نوبتهای عملیات
۲۳ اردیبهشت	۰	۰	۱۰۰	۸	۸	اول
۲۹ تیر	۱۲/۵	۱	۸۷/۵	۷	۸	دوم
۱ مهر	۱۲/۵	۱	۸۷/۵	۷	۸	سوم
۳۰ مهر	۲۵	۲	۷۵	۶	۸	چهارم
۲۴ آبان	۳۷/۵	۳	۶۲/۵	۵	۸	پنجم
۲۴ آذر	۱۰۰	۸	۰	۰	۸	ششم
۱ دی	۷۵	۶	۲۵	۲	۸	هفتم
۲۶ دی	۸۷/۵	۷	۱۲/۵	۱	۸	هشتم
۲۱ بهمن	۱۲/۵	۱	۸۷/۵	۷	۸	نهم

سیاسگزاری

در انتها لازم می‌دانم از زحمات و راهنمایی‌های بی‌دریغ استاد ارجمندم جناب آقای دکتر محمد هاشم فاضلی که بنیانگذار تکنیک انتقال رویان در ایران می‌باشند، تشکر و قدردانی نمایم.

پاورقی

- 1- Teasing
- 2- Flushing
- 3- Lutealyse
- 4- Prosolvin
- 5- Simple linear regression
- 6- Seasonal polyestrous
- 7- Transitional period

منابع مورد استفاده

- 1- Adams G.P, Bosu W.T.K., 1988, Reproduction physiology of the nonpregnant mare. Vet clinics of north America. Equine practice, Vol. 4, No 2.
- 2- Arthur G.H, Noacks D.E, Pearson. H. 1993, Infertility in the mare, Vet. reproduction and obstetrics, Baillier and Tindal 8th ed.
- 3- Dowsutt K.F., Woodward R.A. 1989, A study of non-surgical embryo transfer in the mare. Theriogenology, Vol. 31 No 3.
- 4- Ginther O.d. 1979, Reproductive biology of the Mare. Academic press.
- 5- Hafez E.S.E., 1987, Reproductive cycle. Horse: reproduction in farm animals, 5th ed Lea & Febiger, PP, 523-571.
- 6- Heinrichs. K, 1990, Work in progress, A simple technique that improved the rate of embryo recovery on uterine flushing in mare. Theriogenology, Vol. 33 No 5.
- 7- Oguri N., Tsutsumi Y., 1972, Non-surgical recovery of equine eggs and attempt an Non-surgical egg transfer. J. rep. fert. 137-145.
- 8- Palmer E. Logneaux D., 1991, Non-surgical recovery of morula in the mare. Theriogenology. Vol 35 No 1.

جدول ۲- وضعیت فحلی، تعداد و درصد رویان در ارتباط با سن هر مادین

نام مادین	سن تقریبی	تعداد فحلی	تعداد فلاشینگ رویان	تعداد رویان	درصد رویان
اطلس	۸ سال	۶	۴	۲	۵۰
تندر	۹ سال	۵	۴	۲	۵۰
آذر	۱۰ سال	۶	۵	۳	۶۰
بهار	۶ سال	۶	۴	۳	۷۵
آرام	۹ سال	۵	۴	۳	۷۵
رسا	۷ سال	۴	۳	۲	۶۶/۷
سپیده	۱۰ سال	۶	۵	۳	۶۰
سحر	۸ سال	۵	۴	۳	۷۵

جدول ۳- میزان برداشت رویان نسبت به موارد فحلی در هر فصل سال

فصل سال	موارد فحلی	موارد برداشت رویان	موارد عدم برداشت رویان	درصد
بهار	۸	۴	۴	۵۰
پائیز	۱۸	۱۴	۴	۲۲/۲
زمستان	۱۰	۳	۷	۷۰

جدول ۴- میزان برداشت رویان نسبت به موارد فحلی در هر نوبت عملیات استخراج رویان

نوبتهای استخراج رویان	تاریخ عملیات	موارد برداشت رویان		موارد عدم برداشت رویان	
		تعداد	درصد	تعداد	درصد
اول	۲/۲۳	۴	۵۰	۴	۵۰
سوم	۱ مهر	۵	۷۱/۴	۲	۲۸/۶
چهارم	۳۰ مهر	۵	۸۳/۳	۱	۱۶/۷
پنجم	۲۴ آبان	۴	۸۰	۱	۲۰
نهم	۲۱ بهمن	۳	۴۲/۹	۴	۵۷/۱

جدول ۵- میزان برداشت رویان نسبت به کل مادینها در هر فصل سال

فصل سال	تعداد مادینها	تعداد رویان	درصد رویان
بهار	۸	۳۲	۲۴
پائیز	۴	۱۴	۴
زمستان	۵۰	۲۳/۷	۱۲/۵

جدول ۶- میزان برداشت رویان نسبت به کل مادینها در هر نوبت عملیات

نوبت عملیات	اول	سوم	چهارم	پنجم
تعداد مادینها	۸	۸	۸	۸
تعداد رویان	۴	۵	۴	۳
درصد رویان	۵۰	۶۲/۵	۵۰	۳۷/۵
تاریخ شروع عملیات	۲/۲۳ سال ۷۰	۷/۱ سال ۷۰	۸/۲۴ سال ۷۰	۱۱/۲۴ سال ۷۰

و در طی عملیات خود فلاشینگ را در روزهای ۶ تا ۱۰ بعد از تخمک‌گذاری انجام دادند و میزان برداشت رویان توسط آنها حداکثر ۴۵٪ گزارش شد (۷). بعدها با پیشرفت‌هایی که در این زمینه صورت گرفت سایر

محققین میزان برداشت رویان را بیشتر ذکر کردند به نحوی که Heinrichs (۱۹۸۵) این میزان را بیش از ۷۰٪ بیان کرد (۶). Palmer و Logneux (۱۹۹۱) میزان برداشت رویان را در سه گروه، مورد بررسی قرار دادند. گروه اول تخمک‌گذاری در آنها القاء نشده بود و فلاشینگ روز ششم پس از پایان فحلی صورت گرفت. در گروه دوم تخمک‌گذاری القاء شده بود و فلاشینگ ۷/۷۵ روز بعد از فحلی انجام شد و گروه سوم نیز که با القاء تخمک‌گذاری همراه بود، فلاشینگ روز ۸/۲۵ انجام گرفت. میزان برداشت رویان برای گروه اول ۶۱/۴٪، گروه دوم ۶۰٪ و گروه سوم حدود ۱۰۰٪ بود و میزان برداشت رویان را در کل عملیات حدود ۶۸/۷٪ گزارش نمودند (۸). در طی این مطالعه در کل ۹ نوبت عملیاتی که انجام شد. میزان برداشت رویان ۶۳/۶۳٪ بدست آمد که با توجه به مقادیر ذکر شده توسط محققین مختلف این میزان قابل قبول می‌باشد و تفاوت چندانی با گزارشات سایرین ندارد.

Woodward و Dowsutt (۱۹۸۹) میزان برداشت رویان در فصول مختلف سال را که طی یک کار دو ساله بدست آمده بود، چنین ذکر کردند که میزان برداشت رویان در بهار ۶۶/۷٪، تابستان ۷۶/۵٪، پائیز ۷۳/۷٪ و در زمستان صفر می‌باشد (۳). در طی این مطالعه میزان برداشت رویان در فصل بهار ۵۰٪ در پائیز ۷۷/۸٪ و در زمستان ۳۰٪ می‌باشد. اختلاف موجود در اعداد ذکر شده توسط Woodward و Dowsutt و اعداد بدست آمده در این مطالعه می‌تواند به علت اختلاف موقعیت جغرافیایی و اختلاف در تعداد موارد فلاشینگ باشد. به طور کلی این مطالعه مشخص نمود که میزان برداشت رویان در مادینهای منطقه مورد مطالعه در فصول مختلف سال متفاوت است و حداکثر آن در بهار و پائیز و حداقل آن در فصل زمستان می‌باشد.

در مورد اثر سن بر روی وضعیت فحلی و میزان برداشت رویان پژوهشگران نظیر Hafez (۱۹۸۷)، Adams (۱۹۸۹) و Ginther (۱۹۸۹) ذکر نموده‌اند که با افزایش سن میزان فحلی کاهش می‌یابد و حتی افزایش سن بر روی رفتارهای فحلی غیر عادی تأثیر می‌گذارد (۱، ۲، ۵). همه این موارد می‌تواند باعث کاهش میزان تشکیل رویان و برداشت رویان شود. بررسی‌های آماری نشان داد که اختلاف سنی بین مادینهای مورد مطالعه به حدی نیست که باعث بروز اختلاف در تعداد فحلی و رویان شود.