نشریه پژوهش در نشخوارکنندگان
جلد دوم، شماره سوم، ۱۳۹۳
http://ejrr.gau.ac.ir

بررسی روند هم‌خونی و تاثیر آن بر صفات تولیدی مرتبط با رشد در گوسفندان زندی

محمد الماسی[۱]، امیر رشیدی[*۲]، محمد رزم‌کبیر[۳] و محمدمهدی غلام‌بابائیان[۱]

[۱]دانش‌آموخته کارشناسی‌ارشد، [۲]استاد و [۳]استادیار گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی دانشگاه کردستان

تاریخ دریافت: ۹۳/۰۳/۱۰ ؛ تاریخ پذیرش: ۹۳/۰۶/۳۱

چکیده

هدف از این مطالعه برآورد ضرایب هم‌خونی و بررسی اثرات آن بر صفات وزن تولد، وزن شیرگیری، وزن شش ماهگی، وزن نه ماهگی و وزن یک‌سالگی در گوسفند زندی بود. داده‌های مورد استفاده شامل اطلاعات ثبت شده ٦١٤٠ راس بره بود که طی سال‌های ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۰ در ایستگاه پرورش و اصلاح نژاد گوسفند زندی تهران جمع‌آوری شده بود. ۳٦/۳۲ درصد از کل حیوانات هم‌خون بودند. میانگین ضریب هم‌خونی کل جمعیت و جمعیت هم‌خون ۱/۲۲ و ۳/٦۱ درصد بود. میانگین ضریب هم‌خونی در هر سال ۰/۰۱±۰/۰۲ درصد افزایش یافته بود که از نظر آماری معنی‌دار بود. تجزیه و تحلیل اثر هم‌خونی بر صفات مورد مطالعه با استفاده از ۱۲ مدل مختلف در قالب مدل دام با روش حداکثر درست‌نمایی محدود شده انجام شد. ضریب تابعیت صفات وزن تولد، وزن شیرگیری، وزن شش ماهگی، وزن نه ماهگی و وزن یک‌سالگی از هم‌خونی به‌ترتیب ٤/۸۷ ± ۳/٤۹-، ٤۲/۲۰±۲۰/۱۸-، ٦۰/۳٥±۲٥/۱۲-، ٤۰/۷۰±۲٤/۸۰-، ۷٦/٥٥±۲۹/۲٤- گرم برآورد شد که برای صفات وزن تولد و وزن نه ماهگی از نظر آماری معنی‌دار نبوده ولی برای بقیه صفات معنی‌دار بود. در نتیجه به منظور جلوگیری از افزایش اثرات زیان‌آور ناشی از هم‌خونی باید با حذف آمیزش‌های خویشاوندی بسیار نزدیک و افزایش آمیزش‌های دور، هم‌خونی را در این گله مدیریت کرد.

واژه‌های کلیدی: ضریب هم‌خونی، صفات رشد، گوسفند زندی

[*]نویسنده مسئول: arashidi@uok.ac.ir

مقدمه

تولید گوشت یکی از مهم‌ترین عوامل تعیین کننده سود اقتصادی در پرورش گوسفند در ایران می‌باشد. جهت دست‌یابی به حداکثر بازدهی تولید گوشت، صفات رشد اغلب به‌عنوان یک معیار مناسب برای انتخاب از طرف پژوهش‌گران پیشنهاد شده است (حسین‌زاده و اردلان، ۲۰۱۰). آمیزش‌ها در یک جمعیت شامل آمیزش غیر خویشاوندی و آمیزش خویشاوندی است. آمیزش بین افراد خویشاوند که جد مشترک دارند، سبب ایجاد هم‌خونی می‌شود. با ایجاد هم‌خونی واریانس ژنتیکی بین فامیل‌ها افزایش، واریانس ژنتیکی داخل یک فامیل کاهش، هموزیگوتی افزایش و هتروزیگوتی کاهش می‌یابد. هم‌خونی هم‌چنین ظهور اثر آلل‌های مغلوب مضر و درنتیجه کاهش پاسخ به انتخاب در صفات اقتصادی را در پی دارد (فالکونر و مک کی، ۱۹۹٦). تحقیقات متعددی در زمینه اثرات ناشی از هم‌خونی بر عملکرد صفات مرتبط با رشد دام‌ها انجام گرفته که در اغلب موارد اثر منفی هم‌خونی بر این صفات گزارش شده است. در مطالعه ارکنبراک و نایت (۱۹۹۱) که بر روی سه نژاد رامبویه، تارگی و کلمبیا انجام شد ضریب تابعیت وزن تولد از هم‌خونی به‌ترتیب ۰/۸-، ۱٤- و ۲- گرم برآورد شد. بجنون و چامی (۱۹۹۷) در مطالعه‌ای ضریب تابعیت وزن تولد از هم‌خونی را در دو نژاد ساردی و بنی‌گوئیل به‌ترتیب ۰/۱ و ٦/۱- گرم و ضریب تابعیت وزن شیرگیری از هم‌خونی را به‌ترتیب ٥/٦ و ٤٦/۹- گرم گزارش کردند. هم‌چنین ون‌ویک و همکاران (۲۰۰۹) با مطالعه‌ای در گوسفندان السنبورگ دورمر نشان دادند که وزن تولد و وزن شیرگیری با یک درصد افزایش در هم‌خونی به‌ترتیب به میزان ٦ و ۹۳ گرم کاهش یافت. مندل و همکاران (۲۰۰٥) در مطالعه‌ای بر روی گوسفند مظفرنگاری ضریب تابعبت وزن ٦ماهگی، ۹ماهگی و یک‌سالگی از هم‌خونی را به‌ترتیب ۷٥-، ۱۲٥- و ۱۱۲- گرم گزارش کردند. مفاخری (۲۰۰٥) در مطالعه خود در بز مرخز ضریب تابعیت وزن ٦ماهگی از هم‌خونی را ۳۳- گرم گزرش کرد. میرزا و همکاران (۱۹۹۹) در مطالعه‌ای بر روی گوسفندان نژاد لوهی کاهش در وزن یک‌سالگی را ۳۹ گرم به ازای یک درصد افزایش در هم‌خونی گزارش کردند. در پرورش حیوانات مزرعه‌ای به صورت گله‌های بسته و کوچک در ایستگاه‌های تحقیقاتی، احتمال ایجاد هم‌خونی و مشکلات ناشی از آن وجود دارد (غلام‌بابائیان و همکاران، ۲۰۱۲). از آن‌جایی که هم‌خونی سبب تغییر ساختار ژنتیکی جمعیت می‌شود نیاز است به بررسی اطلاعات شجره حیوانات و تجزیه و تحلیل آن پرداخته شود. به این منظور هدف از مطالعه حاضر بررسی روند هم‌خونی و تاثیر آن بر صفات تولیدی مرتبط با رشد در گوسفندان زندی بود.

مواد و روش ها

در این مطالعه از اطلاعات ثبت شده ٦١٤٠ راس بره برای وزن تولد، ٥٠٧٧ رکورد برای وزن شیرگیری، ٣٢٣٥ رکورد برای وزن ٦ ماهگی، ٢٤٩٤ رکورد برای وزن ٩ ماهگی و ١٧١٧ رکورد برای وزن یک‌سالگی که طی سال‌های ١٣٧٠ تا ١٣٩٠ در ایستگاه پرورش و اصلاح نژاد گوسفند زندی تهران (ایستگاه خجیر) جمع‌آوری شده بود، برای بررسی روند هم‌خونی و تاثیر آن بر صفات رشد در گوسفندان زندی استفاده شد. اطلاعات لازم شامل شماره بره، شماره پدر و مادر، سال تولد، جنس، تیپ تولد، سن مادر و رکورد صفات مورد نظر برای هر دام بود که در نرم‌افزار اکسل تحت عنوان فایل داده‌ها ذخیره گردید. ساختار شجره در جدول ١ نشان داده شده است. برای تصحیح عوامل محیطی و ویرایش داده‌ها به‌ترتیب از نرم‌افزارهای SAS نسخه ویرایش شده ٩/١ و مایکروسافت ویژیوال فاکس نسخه ویرایش شده ٩/٠ استفاده شد. برای محاسبه ضرایب هم‌خونی ابتدا فایل شجره حیوانات گله تشکیل شده، سپس با استفاده از نرم افزار سی اف سی (سرگلزایی و همکاران، ٢٠٠٦) ضرایب هم‌خونی هر حیوان برآورد شد. تجزیه و تحلیل اثر هم‌خونی بر صفات مورد مطالعه با استفاده از نرم‌افزار ASReml نسخه ویرایش شده ٣/٠ (گیلمور و همکاران، ٢٠٠٩) و روش حداکثر درست‌نمایی محدود شده با استفاده از ١٢ مدل حیوانی انجام شد، بطوری‌که ضریب هم‌خونی برآورد شده برای هر حیوان به عنوان متغیر کمکی در مدل‌ها وارد شد.

مدل ١	$y=Xb+Z_a a+e$	
مدل ٢	$y=Xb+Z_a a+Z_c c+e$	
مدل ٣	$y=Xb+Z_a a+Z_m m+e$	$Cov(a,m)=0$
مدل ٤	$y=Xb+Z_a a+Z_m m+e$	$Cov(a,m)=A\sigma_{am}$
مدل ٥	$y=Xb+Z_a a+Z_m m+Z_c c+e$	$Cov(a,m)=0$
مدل ٦	$y=Xb+Z_a a+Z_m m+Z_c c+e$	$Cov(a,m)=A\sigma_{am}$
مدل ٧	$y=Xb+Z_a a+Z_l l+e$	
مدل ٨	$y=Xb+Z_a a+Z_c c+Z_l l+e$	
مدل ٩	$y=Xb+Z_a a+Z_m m+Z_l l+e$	$Cov(a,m)=0$
مدل ١٠	$y=Xb+Z_a a+Z_m m+Z_l l+e$	$Cov(a,m)=A\sigma_{am}$
مدل ١١	$y=Xb+Z_a a+Z_m m+Z_c c+Z_l l+e$	$Cov(a,m)=0$
مدل ١٢	$y=Xb+Z_a a+Z_m m+Z_c c+Z_l l+e$	$Cov(a,m)=A\sigma_{am}$

در این مدل‌ها y بردار مشاهدات، b ،a ،m ،c ،l و e به‌ترتیب بردار اثرات عوامل ثابت (شامل سال تولد، جنس، تیپ تولد و سن مادر)، بردار اثرات ژنتیک افزایشی مستقیم، بردار اثرات ژنتیک افزایشی مادری، بردار اثرات محیطی دائمی مادری، بردار اثرات محیط مشترک و بردار اثرات باقیمانده است. A ماتریس روابط خویشاوندی است، X، Z_a، Z_c، Z_m و Z_l ماتریس‌های طرح هستند، که ارتباط اثرات عوامل ثابت، اثرات ژنتیکی افزایشی مستقیم، اثرات محیطی دائمی مادری، اثرات ژنتیک افزایشی مادری و اثرات محیط مشترک را با بردار مشاهدات برقرار می‌کنند. همچنین σ_{am}، کواریانس بین اثرات ژنتیکی افزایشی مستقیم و اثرات ژنتیکی افزایشی مادری را نشان می‌دهد. مناسب‌ترین مدل از رابطه آکائیک به‌صورت زیر تعیین شد (آکائیک، ۱۹۷٤):

$$AIC_i = -2Log\ L_i + 2P_i$$

در این رابطه: AIC_i معیار آکایک، $log\ L_i$ نسبت لگاریتم درست‌نمائی و P_i تعداد پارامترهای موجود در مدل است. در نهایت مدلی که کم‌ترین مقدار آکایک را داشت به عنوان مناسب‌ترین مدل در نظر گرفته شد.

جدول ۱- ساختار شجره

تعداد کل جمعیت	٦١٤٠
تعداد افراد هم‌خون	۲۲۳۰
تعداد افراد غیر هم‌خون	۳۹۱۰
مادران دارای نتاج	۲۱۰۰
پدران دارای نتاج	۲۵۸
تعداد جمعیت پایه	٤۲۳

نتایج و بحث

هم‌خونی: جدول ۲ آمار توصیفی صفات مورد مطالعه را نشان می‌دهد. از تعداد ٦١٤٠ راس حیوان موجود در شجره که حاصل از ۲۱۰۰ راس میش و ۲۵۸ راس قوچ بودند، ۳٦/۳۲ درصد (۲۲۳۰ راس) هم‌خون بودند. در بین افراد هم‌خون بیش‌ترین فراوانی مربوط به افرادی با هم‌خونی بین صفر تا ۱۰ درصد بود (۳۱/٤۰ درصد). میانگین ضریب هم‌خونی کل جمعیت و جمعیت هم‌خون به‌ترتیب ۱/۲۰ و ۳/٦۰ درصد و بیش‌ترین ضریب هم‌خونی ۳۱/۲۵ درصد بود. روند افزایشی برای میانگین ضریب هم‌خونی در سال‌های مورد مطالعه مشاهده شد (شکل ۱)، بطوری‌که میانگین ضریب هم‌خونی در هر

سال به طور میانگین ۰/۰۱ ± ۰/۰۲ درصد افزایش یافته بود که از نظر آماری معنی‌دار بود (P<۰/۰۵). در سال‌های ۷۰ و ۷۱ هیچ فرد هم‌خونی در کل جمعیت مشاهده نشد، ولی از سال ۷۲ به بعد تعداد افراد هم‌خون به‌تدریج افزایش یافته بود، بطوری‌که درصد افراد هم‌خون، از ۰/۷٦ درصد در سال ۷۲ به ۷٤/۳۱ درصد در سال ۸٦ افزایش یافته بود و علت آن آمیزش‌های خویشاوندی نزدیک در گله بوده است. بیش‌ترین میانگین ضریب هم‌خونی در طول سال‌های تحت مطالعه، در سال ۷٦ مشاهده شد (۰/۹۳ درصد) که دلیل آن وجود چندین قوچ مولد با ضریب هم‌خونی بالای ۱۵ درصد در سال ۷۵ بوده است. در سال‌های ۸۲ و ۸۳ میانگین ضریب هم‌خونی به شدت کاهش یافته بود که ممکن است جلوگیری از تلاقی‌های خویشاوندی بسیار نزدیک در سال‌های قبل عامل این کاهش می‌باشد.

میانگین وزن تولد در کل جمعیت و جمعیت هم‌خون به‌ترتیب ٤/۱۷ و ٤/۱۰ کیلوگرم، میانگین وزن شیرگیری به‌ترتیب ۲۰/٦۷ و ۲۰/۳۳ کیلوگرم، میانگین وزن ٦ ماهگی به‌ترتیب ۳۳/۵۸ و ۳۳/۱۰ کیلوگرم، میانگین وزن ۹ ماهگی به‌ترتیب ۳۵/۷۰ و ۳۵/۳٤ کیلوگرم و میانگین وزن یک‌سالگی به‌ترتیب ۳۷/۱۲ و ۳٦/٦۲ کیلوگرم بود. نتایج نشان داد که میانگین صفات مورد مطالعه در جمعیت هم‌خون کم‌تر از کل جمعیت بود. سلواگی و همکاران (۲۰۱۰) در مطالعه‌ای در بره‌های لگسز نشان دادند که میانگین وزن تولد و وزن شیرگیری بره‌های غیرهم‌خون از بره‌هایی با ضریب هم‌خونی بالای ۱۰ درصد بیش‌تر بود.

جدول ۲- آمار توصیفی صفات رشد در گوسفند زندی

صفات	وزن تولد	وزن شیرگیری	وزن ٦ ماهگی	وزن ۹ ماهگی	وزن یک‌سالگی
تعداد رکورد	٦۱٤۰	۵۰۷۷	۳۲۳۵	۲٤۹٤	۱۷۱۷
میانگین (کیلوگرم)	٤/۱۵	۲۰/٦۷	۳۳/۳۰	۳۵/۷۰	۳۷/۱۰
حداکثر (کیلوگرم)	۷	۳۹	٤٦/۵۰	٤۹	۵۸
حداقل (کیلوگرم)	۲	۸/٤	۱٤/۹۲	۲۰	۲٦
انحراف استاندارد	۰/۷٤	٤/۲۸	۵/۳۰	۵/۵۷	٦/٤۸

شکل ۱- روند تغییرات میانگین ضریب هم‌خونی نژاد زندی بر اساس سال تولد

انتخاب مدل آماری: مناسب‌ترین مدل برای صفت وزن تولد شامل اثرات ژنتیکی افزایشی مستقیم، اثرات ژنتیک افزایشی مادری، اثرات محیطی دائمی مادری و اثرات محیط مشترک بود (مدل ۱۱). مناسب‌ترین مدل برای صفات وزن شیرگیری، ٦ ماهگی، ۹ ماهگی و یک‌سالگی شامل اثرات ژنتیکی افزایشی مستقیم، اثرات ژنتیک افزایشی مادری و اثرات محیط مشترک بود (مدل ۹). جدول ۳ نتایج حاصل از معیار آکائیک را برای تعیین مناسب‌ترین مدل در صفات رشد نژاد زندی نشان می‌دهد.

جدول ۳- معیار آکائیک برای تعیین مناسب‌ترین مدل در صفات رشد گوسفندان زندی (مناسب‌ترین مدل با * نشان داده شده است)

مدل	وزن تولد	وزن شیرگیری	وزن ٦ ماهگی	وزن ۹ ماهگی	وزن یک‌سالگی
۱	-۱۷/۹۳	۳۷٦۰/۷٦	۱۲۵۵۰/۷٤	۹۱۹۷/۵٦	۷۵۷۲/۵۰
۲	-۱٦/٦۱	۳۸۰۹/۲٤	۱۲۵٤٦/۱۰	۹۱۹۷/۰٤	۷۵۷٤/۵۰
۳	-۱۰/۵۱	۳۷٦۷/٤٦	۱۲۵٤۰/۱٦	۹۱۹۵/۸٤	۷۵۷۱/۷٤
٤	-۱۲/۱۱	۳۷۵۸/۲٦	۱۲۵۳۳/۱۸	۹۱۹٤/۳۰	۷۵٤۷/۳۲
۵	-۲۱/۸۳	۳۷۸٦/۱۲	۱۲۵٤۱/٤٤	۹۱۹۷/٤٤	۷۵۷۳/۷۲
٦	-۲۷/۳۵	۳۷۷۸/۱۲	۱۲۵۳۳/۹۸	۹۱۹٦/۰۰	۷۵٤۹/۲٤
۷	-۱٤/۹۳	۳۷۷۰/۲٦	۱۲۵۵۱/٤٤	۹۱۹۷/۹	۷۵۰۸/۷۰
۸	-۲۲/٤۰	۳۷۷۲/۲٦	۱۲۵٤۱/۷۸	۹۱۹٦/۸۸	۷۵۱۰/۷۰
۹	-۲۲/۵۱	۳۷۵۵/۰٦*	۱۲۵۳۲/۵٦*	۹۱۹۳/٤٤*	۷۵۰۰/۱۰*
۱۰	-۲۲/۳۸	۳۷۷۲/٦٦	۱۲۵٤۹/۹۸	۹۲۰۰/۳٤	۷۵۱۲/۷۰
۱۱	-۳۰/۷۹*	۳۷۷۱/٦٦	۱۲۵٤۳/۲۸	۹۱۹۸/۷٤	۷۵۱۱/۷۰
۱۲	-۲۸/۷۹	۳۷۷٤/٦۵	۱۲۵٤۵/۲۸	۹۲۰۰/۷٤	۷۵۱٤/۷۰

ضریب تابعیت صفات از هم‌خونی: ضریب تابعیت وزن تولد از هم‌خونی ٤/٨٧ ± ٣/٤٩- گرم برآورد شد. یعنی به ازای یک درصد افزایش در هم‌خونی وزن تولد ٣/٤٩ گرم کاهش یافت که از نظر آماری معنی‌دار نبود (P>٠/٠٥). در مطالعات انجام شده از تاثیر هم‌خونی بر وزن تولد نتایج متفاوتی گزارش شده است. در مطالعه ارکنبراک و نایت (١٩٩١) که بر روی سه نژاد رامبویه، تارگی و کلمبیا انجام شد ضریب تابعیت وزن تولد از هم‌خونی به‌ترتیب ٠/٨-، ١٤- و ٢- گرم برآورد شد. هم‌چنین ون‌ویک و همکاران (١٩٩٣) با مطالعه ٩٥٥١ رأس گوسفند السنبورگ دورمر نشان دادند که وزن تولد با یک درصد افزایش در ضریب هم‌خونی به میزان ٨ گرم کاهش یافت. بجنون و چامی (١٩٩٧) در مطالعه‌ای ضریب تابعیت وزن تولد از هم‌خونی را در دو نژاد ساردی و بنی‌گوئیل به‌ترتیب ٠/١ و ٦/١- گرم گزارش کردند. آنالا و همکاران (١٩٩٩) نشان دادند که به ازای ١ درصد افزایش در هم‌خونی گوسفند مرینو وزن تولد بره‌ها ١٣٠ گرم کاهش یافت. مهمان‌نواز و همکاران (٢٠٠٢) ضریب تابعیت وزن تولد از هم‌خونی را در یک گله گوسفند بلوچی (با میانگین هم‌خونی ٠/١١ درصد)، ٠/٥٢- گرم گزارش کردند. الشیخ (٢٠٠٥) در مطالعه روی یک گله گوسفند بارکی مصری گزارش کرد که به ازای ١ درصد افزایش در ضریب هم‌خونی، وزن تولد ٦ گرم کاهش یافت. حسین و همکاران (٢٠٠٦) در مطالعه‌ای بر روی گوسفندان تالی ضریب تابعیت وزن تولد از هم‌خونی را ٥١- گرم گزارش کردند که معنی‌دار نبود. کاسلاس و همکاران (٢٠٠٩) در مطالعه‌ای بر روی بره‌های ریپولسا گزارش کردند که به ازای ١ درصد افزایش در هم‌خونی وزن تولد ١٤ گرم کاهش یافت. سلواگی و همکاران (٢٠١٠) در مطالعه‌ای بر روی بره‌های لکسز ضریب تابعیت وزن تولد از هم‌خونی را ١٩- گرم گزارش کردند. نتایج تاثیر هم‌خونی بر وزن تولد بره‌های زندی حاصل از این پژوهش در دامنه نتایج گزارش شده قرار دارد. تفاوت مشاهده شده در مقدار این تاثیر می‌تواند به دلیل تفاوت در نژاد، مقدار ضرایب هم‌خونی و مدل آماری انتخاب شده باشد.

ضریب تابعیت وزن شیرگیری و وزن ٦ ماهگی از هم‌خونی به‌ترتیب ٢٠/١٨±٤٢/٢٠- و ٢٥/١٢±٦٠/٣٥- گرم برآورد شد که از نظر آماری معنی‌دار بود (P<٠/٠٥). ضریب تابعیت وزن ٩ ماهگی از هم‌خونی ٢٤/٨٠ ± ٤٠/٧٠- گرم برآورد شد که از نظر آماری معنی‌دار نبود (P>٠/٠٥). ضریب تابعیت وزن یک‌سالگی از هم‌خونی ٢٠/٢٤±٧٦/٥٥- گرم برآورد شد که از نظر آماری معنی‌دار بود (P<٠/٠١). ارکنبراک و نایت (١٩٩١) ضریب تابعیت وزن شیرگیری از هم‌خونی را در سه نژاد رامبویه، تارگی و کلمبیا به‌ترتیب ١١٤-، ١١٦- و ٨٧- گرم گزارش کردند. در مطالعه‌ای توسط بجنون

و چامی (۱۹۹۷)، ضریب تابعیت وزن شیرگیری از هم‌خونی، در دو نژاد ساردی و بنی‌گوئیل به‌ترتیب ۵/٦ و ٤٦/۹- گرم گزارش شد. آنالا و همکاران (۱۹۹۹)، گزارش کردند به ازای یک درصد افزایش هم‌خونی در گوسفند مرینو، وزن شیرگیری ۱۵۰ گرم کاهش می‌یابد. مهمان نواز و همکاران (۲۰۰۲) در مطالعه‌ای، اثر هم‌خونی بر وزن شیرگیری و وزن یک‌سالگی را در گوسفند بلوچی به‌ترتیب ۲٦- و ۲٤- گرم گزارش کردند. الشیخ (۲۰۰۵)، اثر هم‌خونی بر وزن شیرگیری در گوسفند بارکی مصری را ۱۵- گرم به ازای یک درصد افزایش در هم‌خونی گزارش کرد. ون ویک و همکاران (۲۰۰۹)، در مطالعه‌ای بر روی گوسفند دورمر گزارش کردند که ۱ درصد افزایش در هم‌خونی باعث کاهش ۹/۳ گرم در وزن شیرگیری شده است. سلواگی و همکاران (۲۰۱۰) در مطالعه‌ای بر روی بره‌های لکسز ضریب تابعیت وزن شیرگیری از هم‌خونی را ۳۱- گرم گزارش کردند. در مطالعه غلام بابائیان و همکاران (۲۰۱۲) بر روی گوسفند مغانی، ضریب تابعیت وزن شیرگیری از هم‌خونی ٦۸- گرم گزارش شد. مندل و همکاران (۲۰۰۵) در مطالعه ای بر روی گوسفند مظفرنگاری ضریب تابعبت وزن ٦ ماهگی، وزن ۹ ماهگی و وزن یک‌سالگی از هم‌خونی را به‌ترتیب ۷۵-، ۱۲۵- و ۱۱۲- گرم گزارش کردند. مفاخری (۲۰۰۵) در مطالعه خود در بز مرخز ضریب تابعیت وزن ٦ماهگی از هم‌خونی را ۳۳- گرم گزرش کرد. میرزا و همکاران (۱۹۹۹) در مطالعه خود بر روی گوسفندان نژاد لوهی کاهش در وزن یک‌سالگی را ۳۹ گرم به ازای یک درصد افزایش در هم‌خونی گزارش کردند. نتایج پژوهش حاضر با مطالعات انجام شده در زمینه اثر هم‌خونی بر صفات وزن بدن در نژادهای مختلف مطابقت داشت. تفاوت نتایج به دست آمده در این پژوهش با نتایج گزارش شده توسط پژوهش‌گران مختلف می‌تواند به علت نژاد، میزان هم‌خونی و روند متفاوت هم‌خونی در گله‌های تحت مطالعه، اندازه جمعیت گله‌ها و یا مدل‌های آماری مورد استفاده برای تجزیه و تحلیل داده‌ها باشد.

نتیجه‌گیری

به‌طورکلی می‌توان نتیجه گرفت که در این گله در طی سال‌های مختلفت بین حیوانات خویشاوند آمیزش صورت گرفته است که این امر باعث افزایشی بودن روند میانگین ضریب هم‌خونی در سال‌های مورد مطالعه شده است. نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل اثر هم‌خونی بر صفات مورد نظر نشان داد که هم‌خونی اثر منفی بر این صفات داشته است، به طوری که به ازای یک درصد افزایش در هم‌خونی، وزن تولد، شیرگیری، ٦ ماهگی، ۹ ماهگی و یک‌سالگی به‌ترتیب ۳/٤۹، ٤۲/۲، ٦۰/۳۵، ٤۰/۷

و ۷٦/۵۵ گرم کاهش یافتند. بنابراین، پیشنهاد می‌شود برای جلوگیری از افزایش بیش از حد هم‌خونی و اثرات زیان‌بار آن بر این صفات، با حذف آمیزش‌های خویشاوندی نزدیک و افزایش آمیزش‌های دور، هم‌خونی را در این گله مدیریت کرد.

سپاسگزاری

در پایان بر خود لازم می‌دانیم از جناب آقای مهندس میرزا محمدی، سرکار خانم مهندس سلطانی و تمامی افرادی که ما را در انجام این پژوهش و نگارش این مقاله یاری کرده‌اند تشکر و قدردانی به عمل آوریم. هم‌چنین از مسئولین محترم ایستگاه پرورش و اصلاح نژاد گوسفند زندی تهران که به ما در تهیه فایل داده‌ها یاری رساندند تشکر و قدردانی می‌نماییم.

منابع

Akaike, H. 1974. "A New Look at the Statistical Model Identification" IEEE Trans. Automat. Contr. 19, pp 716–723.

Alsheikh, S. 2005. Effect of inbreeding on birth and weaning weights and lamb mortality in a flock of Egyptian Barki sheep. Proc. 12nd Congress on Animal Hygiene. Warsaw, Poland. 1: 187-197.

Analla, M., Montilla, J.M. and Serradilla, J.M. 1999. Study of the variability of the response to inbreeding for meat production in Merino sheep. J. Anim. Breed. Genet. 116: 481-488.

Boujenane, I. and Chami, A. 1997. Effects of inbreeding on reproduction, weights and survival of Sardi and Beni Guil sheep. J. Anim. Breed. Genet. 114: 23-31.

Casellas, J., Piedrafita, J., Caja, G. and Varon, L. 2009. Analysis of founder-pecific inbreeding depression on birth weight in Ripollesa lambs. J. Anim. Sci. 87: 72-79.

Ercanbrack, S.K. and Knight, A.D. 1991. Effects of inbreeding on reproduction and wool production of Rambouillet, Targhee and Columbia ewes. J. Anim. Sci. 69: 4734-4744.

Falconer, D.S. and Mackay, T.F.C. 1996. Introduction to Quantitative Genetics. 3th edition. Longman, London, pp: 464. Microsoft Visual FoxPro 9.0.

Gholambabaeian, M.M., Rashidi, A., Razmkabir, M. and Mirzamohammadi, E. 2012. Inbreeding coefficient estimate and its effects on pre-weaning traits in Moghani sheep. 5th Congress on Animal Science. Esfahan. (In Persian)

Gilmour, A.R., Gogel, B.J., Cullis, B.R. and Thompson, R. 2009. ASReml User Guide Release 3.0 VSN International Ltd, Hempstead, HP1 1ES, UK.

Hossein-Zadeh, N.G. and Ardalan, M. 2010. Comparison of different models for the estimation of genetic parameters of body weight traits in Moghani sheep. Agric. Food Sci. 19: 207-213.

Hussain, A., Akhtar, P., Ali, S., Younas, M. and Shafiq, M. 2006. Effect of inbreeding on pre-weaning growth traits in Thalli sheep. Pak. Vet. J. 26: 138-140.

Mafakheri, Sh. 2005. Calculation of inbreeding and its effect on economically important traits in Markhoz goats. M.Sc. Thesis, Ferdowsi University, Iran. (In Persian)

Mandal, A., Prasad, H. and Kumar, A. 2007. Factors associated with lamb mortalities in Muzaffarnagari sheep. Small Rumin. Res. 71: 273–279.

Mehmannavaz, Y. 2002 Inbreeding and its impact on production traits in Iranian Baluchi sheep. M.Sc. Thesis, Tarbiat Modarres University, Tehran, Iran. (In Persian)

Mirza, R.H., Abdullah, M., Ali, I. and Hussain, R. 1999. Effect of inbreeding on body weight in Lohi sheep. J. Anim. Plant Sci. 9: 25–27.

Rashidi, A., Almasi, M. and Razmkabir, M. 2013. Estimation of inbreeding coefficient and its effects on birth weight and kid survival in Markhoz goats. 1st International Scientific Agricultural Conference. Kurdistan Academicians, University of Sulaimani.

Sargolzaei, M., Iwaisaki, H. and Colleau, J.J. 2006. CFC. A tool for monitoring genetic diversity, Common 27-28 in proceeding of the 8th WCGALP, Brazil.

SAS Institute Inc. 2003. SAS 9.1.3 Help and documentation, Cary, NC: SAS Institute Inc.

Selvaggi, M., Dario, C., Peretti, V., Ciotola, F., Carnicella, D. and Dario, M. 2010. Inbreeding depression in Leccese sheep. Small Rumin. Res. 89: 42-46.

Van Wyk, J.B., Erasmus, G.J. and Konstantinov, K.V. 1993. Inbreeding in the Elsenburg Dormer sheep stud. S. Afr. J. Anim. Sci. 23: 77-80.

Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources
J. of Ruminant Research, Vol. 2(3), 2014
http://ejrr.gau.ac.ir

Estimation of inbreeding coefficient and its effects on growth traits in Zandi sheep

[*]M. Almasi[1], A. Rashidi[2], M. Razmkabir[3] and M.M. Gholambabaeian[1]
[1]MS.c. Graduate, [2] Professor, and [3]Asisstant Prof., Dept. of Animal Science, faculty of Agriculture, University of Kurdistan, Sanandaj, Iran
Received: 05/31/2014; Accepted: 09/22/2014

Abstract

The aims of this study were estimation of inbreeding coefficients and its effects on birth weight (BW), weaning weight (WW), 6 month weight (6MW), 9 month weight (9MW) and yearling weight (YW) of Zandi sheep. The pedigree data and records were of 6140 Zandi sheep, which were collected during 1991-2011 by Zandi sheep Breeding Center located in Tehran. 36.32 % of the animals were inbred. Mean inbreeding coefficient for the herd and inbred population was 1.22 and 3.61 percent, respectively. Inbreeding coefficient was increased by 0.02±0.01 percent per year ($P<0.05$). Effects of inbreeding on traits were estimated by restricted maximum likelihood method using 12 animal models. The most appropriate model for each trait was determined based on Akaike's Information Criterion. The regression coefficients of inbreeding on BW, WW, 6MW, 9MW and YW were -3.49±4.87 ($P>0.05$), -42.20±20.18 ($P<0.05$), -60.35±25.12 ($P<0.05$), -40.70±24.80 ($P>0.05$) and -76.55±29.24 gr ($P<0.01$), respectively.

***Keywords*:** Inbreeding coefficient, Growth traits, Zandi sheep

[*]Corresponding author; arashidi@uok.ac.ir