

تخمین پارامترهای ژنتیکی و فنوتیپی صفات رشد در گوسفند مغانی

امیر رشیدی، فریدون افتخار شاهرودی، علی نیکخواه و یحیی اصغری

بترتیب مربی دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه کردستان، دانشیار دانشکده

کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد، استاد دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران و

کارشناس ایستگاه تحقیقاتی دامپروری جعفرآباد مغان

تاریخ پذیرش مقاله ۲۶/۱۱/۸

خلاصه

داده های مربوط به صفات وزن تولد، وزن شیرگیری و وزن یکسالگی بره های گوسفند نژاد مغانی به ترتیب به تعداد ۱۶۵۰، ۱۶۱۱ و ۱۰۷۷ رکورد که در مدت ۸ سال (۶۸ - ۱۳۶۱) در ایستگاه پرورش و اصلاح نژاد گوسفند جعفرآباد مغان جمع آوری شده بود برای بررسی اثرات عوامل محیطی و تخمین پارامترهای ژنتیکی و فنوتیپی با روش حداقل مربعات تجزیه و تحلیل گردید. میانگین و انحراف معیار وزن تولد تا شش ماهگی، نه ماهگی و دوازده ماهگی بره ها به ترتیب: $۰/۴۸ \pm ۴/۴۴$ ، $۱۱/۱۳ \pm ۲/۳۲$ ، $۱۵/۲۵ \pm ۳/۳۶$ ، $۱۹/۸۱ \pm ۲/۳۸$ ، میانگین افزایش وزن روزانه از تولد تا سه ماهگی ۱۷۱ گرم و از تولد تا شش ماهگی ۱۵۲ گرم برآورد گردید. اثر سال، جنسیت و نوع تولد بر روی کلیه صفات معنی دار ($P < ۰/۰۰۰۱$) بود. بره های نر به ترتیب $۲/۲۵۰$ ، $۰/۲۸۵$ و $۳/۲۰۰$ کیلوگرم با بره های ماده و بره های یک قلو $۳/۲۲۲$ ، $۰/۳۲۱$ و $۳/۰۰۰$ کیلوگرم با بره های دو قلو در وزن تولد، وزن شیرگیری و وزن یکسالگی اختلاف داشتند. سن مادر روی هیچیک از صفات اثر معنی داری ($P > ۰/۰۵$) نداشت. اثر متقابل سال و جنسیت ($P < ۰/۰۵$)، سال و نوع تولد ($P < ۰/۰۰۱$) روی وزن تولد و سال و نوع تولد ($P < ۰/۰۰۱$) روی وزن شیرگیری معنی دار بود. وراثت پذیری وزن تولد، وزن شیرگیری و وزن یکسالگی از طریق همبستگی داخل گروهی نانی های پدری به ترتیب $۰/۰۲ \pm ۰/۰۲۵$ ، $۰/۰۲۷ \pm ۰/۰۲۶$ و $۰/۰۷۲ \pm ۰/۱۴۹$ و از طریق نانی های مادری $۰/۱۰۷ \pm ۰/۱۵۸$ ، $۰/۱۲۹ \pm ۰/۷۷۷$ و $۰/۱۲۳ \pm ۰/۹۲۸$ برآورد گردید. همبستگی ژنتیکی وزن تولد - وزن شیرگیری، وزن تولد - وزن یکسالگی و وزن شیرگیری - وزن یکسالگی به ترتیب $۰/۷۶۵ \pm ۰/۹۴۹$ ، $۰/۲۷۷ \pm ۰/۹۲۷$ و $۰/۳۶۳ \pm ۰/۸۲۵$ بود. همبستگی فنوتیپی و محیطی وزن تولد - وزن شیرگیری، وزن تولد - وزن یکسالگی و وزن شیرگیری - وزن یکسالگی به ترتیب $۰/۱۶۳$ و $۰/۱۰۷$ و $۰/۱۲۷$ ، $۰/۰۵۱$ و $۰/۵۶۹$ ، $۰/۵۵۲$ برآورد گردید.

واژه های کلیدی: گوسفند، وراثت پذیری، همبستگی ژنتیکی، همبستگی فنوتیپی و محیطی و صفات رشد

مقدمه

شناخت آن می توان مناسب ترین روش انتخاب و سیستم آمیزش را در گله اجرانمود. همچنین در دام ها صفاتی وجود دارند که تغییرات آنها تابع صفات دیگر می باشد. در صورتیکه بهبود چندین صفت

اهمیت تخمیر، وراثت پذیری صفات در اصلاح نژاد دام برای پیش بینی ارزش ارثی افراد و پیش بینی پاسخ به انتخاب است که با

بصورت کنترل شده انجام شده است. و معمولاً "بره ها در سن چهار ماهگی از شیر گرفته میشوند.

چون تعداد مشاهدات در زیر گروه های مختلف مساوی نبود برای تجزیه داده ها از روش حداقل مربعات^۲ و نرم افزار هاروی (۱۹۸۷) استفاده شد. برای تعیین اثر عوامل محیطی و تخمین پارامترهای ژنتیکی مدل های آماری زیر تجزیه و تحلیل گردید.

الف - مدل مورد استفاده برای تخمین همبستگی داخل گروهی ناتنی های پدری

$$Yijklmo = \mu + Bi + Sij + Ak + Tl + Gm + (BA)ik + (BT)il + (BG)im + (AT)kl + (AG)km + (TG)lm + Eijklmo$$

ب - مدل مورد استفاده برای تخمین همبستگی داخل گروهی ناتنی های مادری

$$Yijklmo = \mu + Bi + Dj + Ak + Tl + Gm + (BA)ik + (BT)il + (BG)im + (AT)kl + (AG)km + (TG)lm + Eijklmo$$

در مدل های فوق μ میانگین جامعه، $Yijklmo$ رکورد O امین بره مربوط به I امین سال تولد، J امین والد، k امین سن مادر، l امین نوع تولد و m امین جنس می باشد. در این پژوهش اثرات قوچها در داخل سال (Sij)، میش ها (Dj) و $Eijklmo$ بصورت تصادفی و مستقل با میانگین های صفر و تنوع های $\delta^2_e, \delta^2_d, \delta^2_s$ و سایر اثرات ثابت در نظر گرفته شدند. بعضی از اثرات متقابل که روی مشاهدات تنوع ایجاد نکرده بودند (میانگین مربعات آنها از میانگین مربعات خطا کمتر بود) از مدل ها حذف شدند.

نتایج و بحث

میزان رشد:

میانگین وانحراف معیار وزن زنده بره های مورد مطالعه در سنین مختلف در جدول شماره ۱ گزارش شده است. نتایج بیانگر این نکته است که ۸۳٪ رشد یکسالگی بره های این نژاد در مرتع در سن شش ماهگی حاصل شده است. میزان رشد این بره ها از تولد تا سه ماهگی ۱۷۱ گرم در روز بوده است که نسبت به گزارشات اسدی مقدم و حسنین (۱)، منعم و همکاران (۳) و امینی و همکاران (۲) مقدار کمتری را نشان می دهد. احتمالاً این کاهش میزان رشد در اثر مصادف شدن زایش گله با آغاز فصل زمستان و کمبود سطح تغذیه در

همزمان مورد نظر باشد شناخت روابط تغییرات بین صفات از اهمیت ویژه ای برخوردار است. این روابط شامل همبستگی فنوتیپی، ژنتیکی و محیطی بین صفات است. در صورتیکه همبستگی ژنتیکی بین دو صفت وجود داشته باشد انجام انتخاب برای یک صفت سبب تغییر در صفت دیگر نیز خواهد شد که به آن پاسخ به انتخاب در اثر همبستگی^۱ می گویند. قبل از برآورد وراثت پذیری و یا هر پارامتر ژنتیکی دیگر لازم است اثرات عوامل محیطی شناخته شده روی صفات برآورد شده و تصحیحات لازم را روی مشاهدات انجام داد تا پیش بینی پیشرفت ژنتیکی قابل انتظار صفات مورد بررسی دقیقتر باشد. دامنه وراثت پذیری برآورد شده توسط پژوهشگران دیگر از ۰/۳۷ - تا ۰/۷۲ + (۲۰ و ۲۲) برای وزن تولد، از ۰/۲۷ - تا ۰/۷۷ + (۲۰ و ۳۳) برای وزن شیرگیری و از ۰/۱۱ + تا ۰/۰۶ + (۹ و ۲۵) برای وزن یکسالگی گزارش شده است.

همبستگی فنوتیپی، ژنتیکی و محیطی وزن تولد - وزن شیرگیری، وزن تولد - وزن یکسالگی و وزن شیرگیری - وزن یکسالگی در منابع متوسط تا زیاد گزارش شده است (۴، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹، ۱۱، ۲۰، ۲۵، ۳۲ و ۳۳).

هدف از این پژوهش بررسی میزان تأثیر عوامل شناخته شده محیطی روی صفات وزن تولد، وزن شیرگیری، وزن یکسالگی و تخمین پارامترهای ژنتیکی و فنوتیپی صفات مزبور در بره های گوسفند نژاد مغانی می باشد.

مواد و روش ها

داده های مورد استفاده در این پژوهش شامل رکوردهای وزن تولد، وزن شیرگیری و وزن یکسالگی بره های گوسفند نژاد مغانی بترتیب به تعداد ۱۶۵۰، ۱۶۱۱ و ۱۰۷۷ رکورد بود که از سال ۱۳۶۱ تا ۱۳۶۸ در ایستگاه پرورش و اصلاح نژاد گوسفند جعفرآباد مغان جمع آوری شده بود. پرورش گله با سیستم عشایری مطابق آنچه در منطقه مرسوم است صورت می گرفته است. به طوریکه گله از اردیبهشت تا مهر ماه در بیلاق (کوه سبلان) و از آبان تا اواخر فروردین در قشلاق (دشت مغان) نگهداری می شدند. فقط در نیمه دوم بهمن تا اوایل فروردین مقداری جزئی یونجه خشک در اختیار گوسفندان قرار می گرفته است. جفتگیری در تیر و مرداد

دیگر در این زمینه نتایج متفاوتی را نشان داده است. اگر چه نتایج رتل (۲۶)، معروف و همکاران (۲۱) در وزن تولد، خان و بهات (۱۹)، نوتر و همکاران (۲۳)، سیدول و میلر (۲۹)، فرید و همکاران (۱۳)، در وزن شیرگیری و دزاکوما و همکاران (۹) در وزن یکسالگی با نتایج این پژوهش مغایرتی ندارد.

اثر جنسیت بر روی کلیه صفات معنی دار ($P < 0/0001$) است. بطوریکه بره های نر در وزن تولد، وزن شیرگیری و وزن یکسالگی به ترتیب ۲۸۵/۰، ۲۵۰/۰ و ۲۰۰/۰ کیلوگرم با بره های ماده اختلاف وزن داشتند. این تفاوت احتمالاً در اثر واکنشهای مختلف فیزیولوژیکی و ژنتیکی در جنس نر و ماده از قبیل هورمونهای طبیعی و..... است که سبب رشد سریعتر حیوانات نر می شوند (۱۰). نتایج پژوهشهای انجام گرفته توسط التاویل و همکاران (۱۰)، جمعه و همکاران (۱۸)، دزاکوما و همکاران (۹)، داس و آچاریا (۸) با نتیجه این پژوهش مطابقت دارد.

اثر نوع تولد روی صفات وزن تولد، وزن شیرگیری و وزن یکسالگی معنی دار ($P < 0/0001$) بود. بطوریکه بره های یک قلو در وزن تولد، وزن شیرگیری و وزن یکسالگی به ترتیب ۳۲۱/۰، ۲۴۲/۰ و ۳۰۰/۰ کیلوگرم با بره های دو قلو اختلاف وزن داشتند. نتایج سایر پژوهشهای انجام گرفته در این زمینه توسط روتل (۲۶) وزلی و همکاران (۳۱) وزلی و رایسون (۳۰)، سیدول و میلر (۲۹)، واعظ ترشیزی (۴) و یزدی (۵) نتایج بدست آمده از این پژوهش را تأیید می کنند.

با توجه به داده های جدول ۲ بعضی از اثرات متقابل عوامل ثابت روی مشاهدات تنوع ایجاد کرده اند به طوری که اثر متقابل سال و جنسیت ($P < 0/05$)، سال و نوع تولد ($P < 0/001$) در وزن تولد و سال و نوع تولد ($P < 0/001$) در وزن شیرگیری معنی دار است. نتایج سایر پژوهشهای انجام گرفته توسط وزلی و رایسون (۳۰)، شرسته و وزلی (۲۸) با نتیجه این پژوهش مطابقت دارد.

برآورد پارامترهای ژنتیکی و فنوتیپی:

با استفاده از مدل های ۲ و ۳ نرم افزار هاروی، از طریق همبستگی داخل گروهی ناتنی های پدری (PHS)^۱ و ناتنی های مادری (MHS)^۲ وراثت پذیری وزن تولد، وزن شیرگیری و وزن یکسالگی محاسبه شد (جدول ۴).

جدول ۱ - میانگین و انحراف معیار وزن بره های نژاد مغانی در سنین مختلف

صفت	وزن (کیلوگرم)
وزن تولد	۴/۴۴ ± ۰/۴۸
وزن ۱ ماهگی	۱۱/۱۳ ± ۲/۳۴
وزن ۲ ماهگی	۱۵/۲۵ ± ۳/۳۶
وزن ۳ ماهگی	۱۹/۸۱ ± ۴/۳۸
وزن ۴ ماهگی	۲۲/۸۹ ± ۴/۸۷
وزن ۵ ماهگی	۲۷/۷۴ ± ۵/۳۵
وزن ۶ ماهگی	۳۲/۲۳ ± ۵/۸۸
وزن ۹ ماهگی	۳۵/۳۴ ± ۵/۹۷
وزن ۱۲ ماهگی	۳۸/۸۷ ± ۷/۰۶

مراعات قشلاق بوده است. علاوه بر این داده های ارائه شده به وسیله این محققین در ارتباط با گله هایی است که در شرایط مناسبتر مزرعه ای پرورش داده شده اند، در صورتیکه داده های این پژوهش مربوط به گله های پرورش یافته در شرایط عشایری بوده است. از طرف دیگر میزان رشد از تولد تا شش ماهگی ۱۵۴ گرم در روز بود که نسبت به گزارشات اسدی مقدم و حسنین (۱) و منعم و همکاران (۳) بیشتر می باشد. احتمالاً این افزایش در نتیجه مصادف شدن فصل چرادر مراتع بیلاق و جبران عقب ماندگی توان رشد در دوره شیرخوارگی باشد.

اثرات عوامل محیطی:

نتایج تجزیه واریانس عوامل محیطی شناخته شده بر روی صفات وزن تولد، وزن شیرگیری و وزن یکسالگی در جدول شماره ۲ و ۳ نشان داده شده است. اثر سال بطور معنی داری ($P < 0/0001$) سبب اختلاف در مشاهدات شده است. احتمالاً میزان بارندگی، درجه حرارت، کمیت و کیفیت مواد خوراکی مرتع، تغذیه، بیماری و سایر تغییرات محیطی در سالهای متفاوت موجب این تغییرات شده است. نتایج گزارش شده توسط کرمانی و همکاران (۲۰) هرینگتون و وایت من (۱۵)، التاویل و همکاران (۱۰) با نتیجه حاصل از این پژوهش مطابقت دارد.

سن مادر روی هیچیک از صفات مطالعه شده اثر معنی داری نشان نداد. برخی از نتایج پژوهشهای انجام گرفته بوسیله پژوهشگران

جدول ۲ - تجزیه واریانس صفات وزن تولد، وزن شیرگیری و وزن یکسالگی از طریق PHS

اثر	وزن تولد			وزن شیرگیری			وزن یکسالگی		
	میانگین مربعات	درجه آزادی	درجه آزادی	میانگین مربعات	درجه آزادی	درجه آزادی	میانگین مربعات	درجه آزادی	درجه آزادی
سن مادر	۰/۲۳۲۸۷۴ ^{NS}	۶	۶	۳۵/۲۱۳۹۷۵ ^{NS}	۶	۶	۲۲/۵۴۳۶۱۰ ^{NS}	۶	۶
جنسیت	۷/۸۶۴۴۰۵ ^{****}	۱	۱	۱۶۳۲/۵۸۳۲۳۹ ^{****}	۱	۱	۹۷۸/۵۹۶۳۹۷ ^{****}	۱	۱
نوع تولد	۱۳/۰۲۱۲۸۲ ^{****}	۱	۱	۶۱۶/۵۵۴۲۲۵۳ ^{****}	۱	۱	۶۵۴/۰۵۸۴۰۸ ^{****}	۱	۱
سال تولد	۱/۱۴۲۶۸۵ ^{****}	۷	۷	۲۶۳/۸۳۹۳۵۷ ^{****}	۷	۷	۲۲۷۳/۷۱۱۵۲۲ ^{****}	۷	۷
سال * جنسیت	۰/۴۴۰۱۵۷ [*]	۷	۷	۲۵/۹۴۳۷۳۵ ^{NS}	۷	۷	۲۵/۰۶۴۲۵۷ ^{NS}	۷	۷
سال * نوع تولد	۰/۸۵۰۷۲۳ ^{****}	۷	۷	۵۵/۵۸۲۶۲۸ ^{****}	۷	۷	۲۵/۰۸۸۲۴۶ ^{NS}	۷	۷
سن مادر * جنسیت	۰/۲۱۴۲۵۵ ^{NS}	۶	۶	—	—	—	—	—	—
جنسیت * نوع تولد	—	—	—	—	—	—	—	—	—
بین قوجهادر سال	۰/۲۰۶۶۸۱ ^{NS}	۹۳	۹۳	۲۳/۸۶۴۴۷۰ [*]	۹۳	۹۳	۳۱/۰۱۹۷۶۰ ^{**}	۹۳	۹۳
خطا	۰/۱۸۸۲۴۸	۱۵۲۲	۱۵۲۲	۱۸/۳۸۵۸۲۶	۱۴۸۸	۱۴۸۸	۲۱/۱۴۷۵۸۹	۹۶۹	۹۶۹
	***: P < ۰/۰۰۱			***: P < ۰/۰۰۱			***: P < ۰/۰۰۰۱		
	** : P < ۰/۰۱			** : P < ۰/۰۰۱			** : P < ۰/۰۰۱		
	* : P < ۰/۰۵			* : P < ۰/۰۰۱			* : P < ۰/۰۰۱		
	ns: P > ۰/۰۵			ns: P > ۰/۰۵			ns: P > ۰/۰۵		

جدول ۳ - تجزیه واریانس صفات وزن تولد، وزن شیرگیری و وزن یکسالگی از طریق MHS

اثر	وزن تولد			وزن شیرگیری			وزن یکسالگی		
	میانگین مربعات	درجه آزادی	درجه آزادی	میانگین مربعات	درجه آزادی	درجه آزادی	میانگین مربعات	درجه آزادی	درجه آزادی
سال تولد	۱/۳۳۵۸۸۱ ^{****}	۷	۷	۱۳۰/۵۹۶۷۱۱ ^{****}	۷	۷	۱۱۷۰/۴۰۳۵۸۲ ^{****}	۷	۷
سن مادر	۰/۲۲۰۴۲۱ ^{NS}	۶	۶	۲۳/۱۵۰۸۰۶ ^{NS}	۶	۶	۱۵/۳۵۲۰۷۴ ^{NS}	۶	۶
نوع تولد	۱۰/۶۸۸۸۰۰ ^{****}	۱	۱	۱۲۳۵/۰۹۶۳۱۱ ^{****}	۱	۱	۸۵۷/۶۰۰۳۵۷ ^{****}	۱	۱
جنسیت	۱۴/۸۰۹۸۲۹ ^{****}	۱	۱	۱۴۸۵/۵۳۲۰۵۶ ^{****}	۱	۱	۸۷۳/۱۷۷۹۹۳ ^{****}	۱	۱
بین میش ها	۰/۲۱۰۳۸۶ ^{NS}	۴۷۳	۴۷۳	۲۷/۰۹۳۶۲۴ ^{****}	۲۹۲	۲۹۲	۳۴/۴۷۲۳۹۰ ^{****}	۱۶۶	۱۶۶
خطا	۰/۱۸۶۷۵۹	۹۸۱	۹۸۱	۱۴/۳۸۶۸۷۳	۷۸۱	۷۸۱	۱۶/۲۷۶۶۸۷	۴۵۱	۴۵۱
	***: P < ۰/۰۰۰۱			***: P < ۰/۰۰۰۱			***: P < ۰/۰۰۰۱		
	** : P < ۰/۰۰۱			** : P < ۰/۰۰۱			** : P < ۰/۰۰۱		
	* : P < ۰/۰۵			* : P < ۰/۰۰۱			* : P < ۰/۰۰۱		
	ns: P > ۰/۰۵			ns: P > ۰/۰۵			ns: P > ۰/۰۵		

قوچهای گله دارای رابطه خویشاوندی باشند (برادران تنی یا ناتنی) این امر سبب پایین آمدن تنوع بین قوچها شده و ضریب وراثت پذیری نیز پایین می آید. با توجه به این که اطلاعاتی در رابطه با قوچها در دست نبود احتمالاً این امر در تخمین مزبور مؤثر بوده است (۱۴).

وزن شیرگیری بره بوسیله شیر مادر بیشتر از پتانسیل ژنتیکی خود بره تحت تأثیر قرار می گیرد (۲۴ و ۲۷) بنابراین با توجه به اینکه برهها در یک زمان مشخص از شیر گرفته می شوند بره هایی که زودتر متولد می شوند احتمالاً "شیر بیشتری هم مصرف می کنند. بعلاوه این که تاریخ شیرگیری مشخص نبود و برای سن شیرگیری تصحیحی صورت نگرفت احتمالاً این موضوع بعنوان یک عامل محیطی مهم ممکن است سبب ایجاد تنوع شده باشد (۱۰، ۱۲، ۱۷، ۲۹). بالا بودن اجزای تنوع مادرها و بالا بودن ضریب وراثت پذیری از طریق ناتنی های مادری گواهی بر دلایل ذکر شده است. احتمالاً سطح پایین تغذیه و روابط خویشاوندی قوچها هم در پایین بودن ضریب وراثت پذیری وزن شیرگیری مؤثر بوده اند (۱۴ و ۲۵).

وراثت پذیری بدست آمده برای وزن یکسالگی تقریباً شش برابر وراثت پذیری وزن تولد و دو برابر وراثت پذیری وزن شیرگیری است. این موضوع احتمالاً "در اثر کاهش اثر مادری و قدرت مادری بر روی تنوع محیطی موجود در وزن یکسالگی است اگر چه یافته های این پژوهش در مقایسه با برآوردهای ضریب وراثت پذیری موجود در منابع کم می باشد. احتمالاً سطح پایین تغذیه زمانی که برهها از علوفه های بالغ و خشک مراتع پاییزی مصرف می کنند باعث کاهش بروز پتانسیل ژنتیکی برهها می شود (۱۱).

همبستگی ژنتیکی، فنوتیپی و محیطی صفات برآورد شده از روش PHS در جدول شماره ۵ نشان داده شده است. چنانچه ملاحظه می شود همبستگی ژنتیکی صفات مورد بررسی در حد بالائی مثبت است. علت این است که در داخل وزن شیرگیری و وزن یکسالگی به ترتیب وزن تولد، وزن تولد و وزن شیرگیری وجود دارد. بنابراین ژنهایی که روی وزن یکسالگی اثر دارند می توانند وزن تولد و وزن شیرگیری را هم تحت تأثیر قرار دهند بنابراین انتخاب برای هر یک از این صفات صورت گیرد باعث تغییر در صفات دیگر خواهد شد. نتایج به دست آمده از این پژوهش در دامنه نتایج بدست

جدول ۴ - وراثت پذیری برآورد شده برای صفات مختلف در نژاد مغانی

صفت	وراثت پذیری	
	MHS	PHS
وزن تولد	0.107 ± 0.158	0.04 ± 0.25
وزن شیرگیری	0.129 ± 0.777	0.047 ± 0.76
وزن یکسالگی	0.173 ± 0.928	0.072 ± 0.149

با توجه به ارقام جدول ۴، وراثت پذیری وزن تولد، وزن شیرگیری و وزن یکسالگی از روش PHS کم و از روش MHS نسبتاً زیاد است. بالا بودن وراثت پذیری از طریق ناتنی های مادری می تواند بواسطه اینکه تعداد بره های ناتنی مادری کمتر بوده و داده های مناسب و قابل استفاده محدود بوده است همبستگی ناتنی های مادری با دقت کافی تخمین زده نشده باشد. علاوه بر این اندازه گیری صفات ناتنی های مادری در سالهای متفاوت یا فصول مختلف انجام گرفته است و تعداد مشاهده برای هر میش در آن سال یا فصل یک یا دو مشاهده بیشتر نبوده است. مهمترین مشکل اساسی دیگر که در این روش وجود دارد این است که همبستگی داخل گروهی ناتنی های مادری بوسیله تنوع اثر مادری افزایش می یابد. بنابراین صحت برآورد این روش پایین بوده و برای پیش بینی ارزش ارثی افراد قابل اعتماد نمی باشد. دامنه وراثت پذیری برآورد شده از $0.37 - 0.72$ (۲۰ و ۲۲) برای وزن تولد، از $0.27 - 0.77$ (۲۰ و ۲۳) برای وزن شیرگیری و از $0.11 - 0.66$ (۹ و ۲۵) برای وزن یکسالگی بوسیله محققین دیگر گزارش شده است. علی رغم وجود برآوردهای کاملاً متفاوت از ضریب وراثت پذیری اگر چه نتایج این تحقیق از روش PHS در دامنه برآوردهای گزارش شده قرار دارد ولی نسبت به متوسط کل برآوردها کم می باشد که علت های زیر ممکن است سبب این پدیده شده باشد:

با توجه به اینکه پرورش و نگهداری این گله به روش بیلاق و قشلاق صورت می گرفته است و فصل زایش در آذرودی ماه بوده است و در این زمان ممکن است مراتع قشلاق دارای کمترین میزان علوفه از نظر کمی و کیفی بوده باشد احتمالاً سطح پایین تغذیه سبب عدم بروز پتانسیل ژنتیکی افراد و سبب کاهش سهم تنوع ژنهای افزایشی^۲ نسبت به تنوع فنوتیپی شده است (۲۵). از طرف دیگر هرگاه

جدول ۵ - همبستگی ژنتیکی، فنوتیپی و محیطی صفات رشد در نژاد مغانی

صفات	همبستگی ژنتیکی	همبستگی فنوتیپی	همبستگی محیطی
وزن تولد- وزن شیرگیری	0.765 ± 0.949	۰/۱۶۳	۰/۱۰۷
وزن تولد- وزن یکسالگی	0.477 ± 0.927	۰/۱۴۷	۰/۰۵۱
وزن شیرگیری- وزن یکسالگی	0.363 ± 0.825	۰/۵۶۹	۰/۵۵۲

وزن شیرگیری و وزن یکسالگی مثبت است. بنابراین بهبود محیط برای وزن تولد و شیرگیری سبب بهبود در وزن شیرگیری و یکسالگی خواهد شد. نتایج بدست آمده از این پژوهش از نتایج پژوهشهای انجام گرفته (۵ و ۲۰) کمتر است احتمالاً این موضوع در اثر شرایط پرورشی مختلف، روشهای مختلف تغذیه، مدیریتهای متفاوت و غیره ناشی شده است.

بطور کلی نتایج این پژوهش نشان می دهد به علت پایین بودن ضریب وراثت پذیری، بهبود صفات رشد از طریق انتخاب کم می باشد و برای پیشرفت ژنتیکی بیشتر انتخاب فامیلی به انتخاب فردی ارجحیت دارد.

آمده توسط پژوهشگران دیگر (۴، ۵، ۶، ۹، ۱۱، ۲۳، ۲۹ و ۳۳) قرار دارد.

همبستگی فنوتیپی صفات مورد بررسی مثبت است. برهه‌هایی که در یک گله وزن تولد بیشتری دارند احتمالاً بخاطر اینکه نر، یک قلو و از مادرهای بالغ هستند ممکن است وزن شیرگیری و یکسالگی بیشتری هم داشته باشند. زیرا اثر جنسیت، نوع تولد و سن مادر روی صفات مزبور مشابه است (۱۰). نتایج پژوهشهای انجام گرفته در این زمینه (۴، ۵، ۷، ۱۱، ۲۳، ۳۱ و ۳۲) هم جهت با نتایج بدست آمده از این پژوهش است.

با توجه به جدول شماره ۵ همبستگی محیطی وزن تولد،

REFERENCES

مراجع مورد استفاده

- ۱- اسدی مقدم، ر. و ا. حسنین، ۱۳۶۱. بررسی مقایسه‌ای ظرفیت تولید و تولید مثل چهار نژاد گوسفند بومی ایران. ۱ - رشد، قدرت پروار و خصوصیات لاشه. مجله علوم کشاورزی ایران، شماره‌های ۱، ۲، ۳ و ۴ صفحه ۲۸-۱۷.
- ۲- امینی، ف.، م. منعم، آل ابراهیم و ا. سیاحی. ۱۳۶۸. بالا بردن ضریب تولید مثل در گوسفندان ایرانی. مؤسسه تحقیقاتی دامپروری حیدرآباد، نشریه پژوهشی شماره ۵۷.
- ۳- منعم، م.، ا. اسماعیلی راد و س. دخانچی. ۱۳۶۷. طرح شناسائی گوسفندان بومی ایران، گوسفند مغانی. مؤسسه تحقیقاتی دامپروری حیدرآباد، نشریه پژوهشی شماره ۵۶.
- ۴- واعظ ترشیزی، ر. ۱۳۶۹. بررسی استعداد تولیدی و ژنتیکی گوسفندان نژاد بلوچی، دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس. پایان نامه کارشناسی ارشد.
- ۵- یزدی، ح.، ۱۳۶۹. تخمین پارامترهای ژنتیکی صفات اقتصادی در گوسفند بلوچی، دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد. پایان نامه کارشناسی ارشد.
- 6- Basset, J.W. & M. Shelton. 1966. Crossbreeding influence on heritability estimates. *J. Anim. Sci.* 25:877(abstr).
- 7- Butcher, R.L., R.S. Dunbar, Jr. & J.A. Welsh. 1964. Heritabilities of the correlations between lamb birth Weight and 140-day weight. *J. Anim. Sci.* 23:12-15.
- 8- Dass, G.S. & R.M. Acharya. 1970. Growth of Bikaneri sheep. *J. Anim. Sci.* 31:1-4.

- 9-Dezakuma, J.M., M.K. Nielsen&T.H. Doane.1978.Genetic and phenotypic parameter estimates for growth and Wool traits in Hampshier sheep .J.Anim.Sci.47:1014-1021.
- 10- Eltawil, E.A., L.N.Hazel, G.M.Sidwell& C.E. Terrill. 1970 . Evaluation of environment factor affecting birth , Weaning and yearling traits in Navajo sheep .J.Anim.Sci.31:823-827.
- 11-Ercanbrack, S.K.&D.A. Price.1972.Selection for Weights and rate of gain in non inbred lambs.J.Anim.Sci. 31:731-725.
- 12-Farid, A.&M.Makarechian.1978.The relationships between pre- and post - Weaning growth traits in lambs of Iranian fat-tailed sheep and thier crosses with Corridale and Targhee rams.Anim. prod.26:185-192.
- 13- Farid, A., M. Makarechian & Sefidbakht.1976.Crossbreeding of Iranian fat-tailed sheep lamb performance of karahul, Mehraban and Naeini breed .J.Anim.Sci.44:542-548.
- 14- Harrington,R.B.,D.G. Brothers & J.V.Whiteman.1962.Heritablity of gain of lambs measured at different times and by different methods. J.Anim.Sci.21:78-81.
- 15-Harrington ,R.B&J.W. Witheman.1976.Estimation of the repeatability of lamb growth as a characteristic of the ewe .J.Anim.Sci.26:239-243.
- 16- Harvey, W.R. 1987. User's guide for LSMLMW PC-1 version mixed model least square and maximum liklihood computer program. 59pp.
- 17- Hazel,L.N & C.E.Terrill.1954 .Heritability of weaning weight and staple lenght in range Rambouillet sheep .J.Anim.Sci.4:347-351.
- 18-Juma,K.H., J.E. Alkass & T.S. Aldoori.1985.Studied on some economic characteristic in Awassi and Arabi sheep .Birth and weaning wieghts. World Review of Animal Production. 21:55-59.
- 19-Khan, B.U. & P.H. Bhat.1981. Genetic and non genetic factors affecting live lamb traits in Muzaffarangari sheep and its half-breed with Corridale.Indian J.Anim .Sci.51:39-42.
- 20-Kirmani, M.A., H.Singh & R.P. Chaudary.1986 . The estimation of certain genetic parameters in Hampshire , South Down and polled Dorest breed of sheep. Indian J.Anim . Res.20:19-24.
- 21-Maarof , N.N., K.H. Juma & E.A.Arafat .1986.Evaluation of factors affecting birth and weaning weights and milk production in Hamadani sheep.Word Review of Animal Production.22:51-55.
- 22-Nelson, R.H., & G.V.Katachalam.1949.Estimates of the hearitability of birth wieght and weaning wieght of lamb.J.Anim.Sci. 8:607(Abstr).
- 23-Notter, D.R., L.A. Swiger & W.R.Harvey.1975.Adjustment factors for 90-day lamb wieght.J. Anim. Sci.40:383-391.
- 24-Osmam, A.H. 1985.Near east sheep breeding and improvment. World.Anim.review.54:2-15.
- 25-Osman,A.H. & G.E. Bradford.1965.Effact of environment on phenotypic and genotypic variation in sheep.J.Anim.Sci. 32:766-774.

- 26-Ruttle, J.I.1970.Influence of sex and type of birth on performance of early weaned lambs.J.Anim. Sci. 32:974-976.
- 27-Shrestha, J.N.B.& D.P. Heany.1985. Genetic and phenotypic parameters of early growth traits of lambs reared artificially in a Controlled environment. Can.J.Anim.Sci.65:37-42.
- 28- Shrestha,J.N.B. & J.A. Vesely .1986.Evaluation of established breed of sheep in Canada for daily gain and body Weight . Can .J.Anim.Sci.66:897-904.
- 29- Sidwell, G.M.&L.R.Miller.1971.Production in some pure breeds of sheep and thier crosses.II.Birth wieght and wieghts of lambs .J.Anim.Sci.32:1090-1094.
- 30-Vesely, J.A. & O.W. Robison .1970.Genotype-sex interaction in sheep .J.Anim.Sci.31:273-277.
- 31- Vesely,J.A., H.F. Peters, S.B. Slen & O.W. Robison.1970. Heritability and genetic correlation in growth and wool traits of Rambouillet and Romnelet sheep.J.Anim.Sci.30:174-181.
- 32-Vogt, D.W., R.C.Carter & W.H.McClure.1967. Genetic and phenotypic parameter estimates involving economically important trait in sheep.J.Anim.Sci.26:1232-1238.
- 33-Warwick, B.L. and T.C. Cartwright. 1957 . Hertability of weaning weight of milk lamb.J.Anim.Sci. 16:1025.(abstr).

Genetic and Phenotypic Parameter Estimates for Growth Traits in Moghani Sheep

A.RASHIDI, F.A.SHAHRODI, A.NIK-KHAH AND Y.ASGHARI

Instructor , College of Agriculture and Natural Resources Kurdistan University,

Associate professor, Colleg of Agriculture , University of Ferdosi Mashhad,

Professor, College of Agriculture, University of Tehran and

Researcher Animal Science Improvement Institute of

Moghan Jafar-abad.

Accepted 28 Jan. 1998

SUMMARY

Birth weight (BW) data on 1650 lambs, weaning weight (WW) on 1611 and yearling weight (YW) on 1077 lambs which had been collected during the 8- year periode (1982-1990) in Jafar-abad Sheep Breeding and Improvement Research Station for estimating the effecet of some environmental factors, genetic and phenotypic parameters were analysed with least squares method. the means and standard deviation for BW, 1-month weight (1MW), 2MW, 3MW, 4MW, 5MW, 6MW, 9MW and 12MW were 4.44 ± 0.48 , 11.13 ± 2.34 , 15.25 ± 3.36 , 19.81 ± 4.38 , 22.89 ± 4.87 , 27.74 ± 5.35 , 32.23 ± 5.88 , 35.34 ± 5.98 and 38.87 ± 7.06 Kg respectively. Also the mean of daily gain from birth to 3-month age and birth to 6-month age were 171 and 154 grams respectively. The year, sex and type of birth effects on all mentioned traits were highly significant ($P < 0.0001$). The male lambs were heavier than the female lambs at BW (0.285Kg), WW (2.250Kg) and YW (3.200Kg), and differences between single and twin lambs in BW, WW and YW 0.321, 3.242 and 3.000 Kg respectively. Age of dam had no effect ($p > 0.05$) on BW, WW and YW. In the analysis, sex with year and type of birth with year ($p < 0.0001$) on BW and year with type of birth ($p < 0.001$) interactions on WW were significant. Heritability estimates from the paternal half-sib correlation were 0.025 ± 0.04 , 0.076 ± 0.47 , 0.149 ± 0.072 and from the maternal half-sib correlation were 0.158 ± 0.107 , 0.777 ± 0.129 and 0.928 ± 0.173 for BW, WW and YW respectively. Genetic correlation estimated from the paternal half-sib analysis for BW-WW, BW-YW and WW-YW were 0.949 ± 0.765 , 0.927 ± 0.477 and 0.825 ± 0.363 respectively. Phenotypic and environmental correlations for BW, WW and YW were 0.163, 0.107 (BW-WW) 0.147, 0.051 (BW-YW) and 0.569, 0.552 (WW-YW) respectively.

Key Words: Sheep, Heritability, Genetic Correlation, Phenotypic & environmental Correlations, Growth traits