برآورد پارامترها و روند ژنتیکی و فنوتیپی صفات تولیدمثلی در گوسفند مغانی

سیما ساور سفلی[1*]، مختار علی عباسی[2]، اردشیر نجاتی جوارمی[3]، رسول واعظ ترشیزی[4]، محمد چمنی

ص ص: ۸۶-۷۵
تاریخ دریافت: ۹۰/۱/۱۷
تاریخ تصویب: ۹۰/۳/۳۰

چکیده

در این تحقیق، از داده های مربوط به گله ایستگاه پرورش و اصلاح نژاد گوسفند مغانی جهت برآورد مولفه های (کو) واریانس و بررسی روند تغییرات ژنتیکی و فنوتیپی صفات مهم اقتصادی میش که طی ۱۴ سال (۱۳۸۷-۱۳۷۴) جمع آوری شده بودند، استفاده شد. برآورد پارامترها و همبستگی بین صفات با استفاده از روش حداکثر درستنمایی محدود شده عاری از مشتق گیری و مدل حیوانی یک و چند صفتی انجام شد. روند فنوتیپی و ژنتیکی صفات به صورت تابعیت میانگین مقادیر فنوتیپی و ژنتیکی از سال تولد میش محاسبه شد. مقدار وراثت پذیری مستقیم صفت سن اولین زایش میش ۰/۳۴۴ و مقادیر وراثت پذیری و تکرارپذیری صفات تعداد و کیلوگرم بره متولد شده و از شیر گرفته شده به ازای هر میش به ترتیب در دامنه ای از ۰/۰۳۸ تا ۰/۰۶۶ و ۰/۰۸۵ تا ۰/۱۳۴؛ و میزان همبستگی ژنتیکی بین این صفات مثبت و در دامنه ای از ۰/۶۱ (کیلوگرم بره متولد شده و کیلوگرم بره شیرگیری شده) تا ۰/۹۸ (تعداد بره متولد شده و تعداد بره شیرگیری شده) برآورد شد. همچنین میزان همبستگی بین سن میش در اولین زایش با بقیه صفات کم تا متوسط برآورد شد. روند ژنتیکی صفات به صورت ۰/۰۱۸ - سال برای سن در اولین زایش، ۰ راس برای تعداد بره متولد شده در هر زایش، ۰ راس برای تعداد بره شیرگیری شده در هر زایش، ۰/۰۰۱ - کیلوگرم برای وزن کل بره متولد شده به ازای هر میش مورد آمیزش و ۰/۰۰۹ کیلوگرم برای وزن کل بره های شیرگیری شده به ازای هر میش مورد آمیزش برآورد شد.

کلمات کلیدی: وراثت پذیری، همبستگی، روندژنتیکی، میش مغانی

مقدمه

۱- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، گروه علوم دامی، تهران، ایران
۲- عضو هیأت علمی مؤسسه تحقیقات علوم دامی، کرج، ایران
۳- گروه علّوم دامی، پردیس دانشکده کشاورزی، دانشگاه تهران
۴- گروه علوم دامی، دانشگاه تربیت مدرس

Archive of SID
www.SID.ir

بهبود تولید مثل در میش، یک هدف اصلی در صنعت گوسفندداری محسوب می شود که بخشی از آن از طریق افزایش تعداد بره شیرگیری شده و یا وزن بره های شیرگیری شده به ازای هر میش به دست می آید(۵). گوسفند مغانی با تعداد حدود ۵/ ۲ میلیون راس یکی از نژادهای گوشتی در میان گوسفندان ایران می باشد که از لحاظ اندازه بدن، مقاومت و ظرفیت تولید بره های سنگین وزن، شناخته شده است. سیستم پرورش این گوسفندان عمدتا به صورت غیر متمرکز و از طریق کوچ بین ییلاق و قشلاق مراتع در مناطق کوهستانی و دشت انجام می شود(۱). بیشترین درآمد حاصل از پرورش گوسفند از طریق تولید بره است و کنترل راندمان تولید بره از طریق توان تولیدمثلی، قابلیت مادری و تولید شیر میش امکان پذیر می باشد(۱۸). افزایش تولید بره به تنهایی، از طریق انتخاب تعداد بره موثر نخواهد بود؛ زیرا با این روش وزن شیرگیری هر کدام از بره ها مورد توجه قرار نمی گیرد. وزن بره های از شیرگرفته شده به ازای هر میش تحت تاثیر باروری میش، تعداد بره در زمان تولد، میزان بقا و عملکرد بره ها از تولد تا از شیرگیری می باشد؛ بنابراین این صفت مهم ترین فاکتور در تعیین تولید میش و راندمان اقتصادی بره است(۶). عموما برای تعیین میزان تاثیر انتخاب، مقدار روند فنوتیپی، ژنتیکی و محیطی در جمعیت مورد مطالعه، بررسی می شود. از آنجایی که تا کنون تحقیقی به منظور بررسی روند تغییرات صفات تولیدمثلی در گوسفندان مغانی انجام نشده است؛ تحقیق حاضر با هدف برآورد مولفه های (کو)واریانس، همبستگی و روند تغییرات ژنتیکی و فنوتیپی برخی از صفات تولیدی مهم اقتصادی در میش و میزان پیشرفت آن صفات طی سالهای ۱۳۷۴ تا ۱۳۸۷ انجام شده است.

هانفورد و همکاران (۲۰۰۳)، مقدار وراثت پذیری مستقیم صفات تعداد بره متولد شده و از شیر گرفته شده در گوسفندان تارگی[1] را به ترتیب ۰/۱۰ و ۰/۰۷ و این مقدار را در گوسفندان پلی پی[2] ۰/۱۱ و ۰/۰۲؛ مقادیر نسبت واریانس محیطی دائمی میش به واریانس فنوتیپی را ۰/۴۰ و ۰/۰۳ برای گوسفندان تارگی و ۰/۰۱ و ۰/۰۴ برای گوسفندان پلی پی برآورد کردند. همچنین میانگین تعداد بره متولد شده و تعداد بره شیرگیری شده در گوسفندان پلی پی را به ترتیب ۱/۷۷ و ۱/۲۲ به دست آوردند. در تحقیق دیگری که بر روی گوسفندان کلمبیا[3] (۲۰۰۲) انجام دادند، مقادیر وارثت پذیری مستقیم و واریانس محیطی دائمی را به ترتیب ۰/۰۹ و ۰/۰۳ برای صفت تعداد بره متولد شده و ۰/۰۶ و ۰/۰۳ برای تعداد بره شیرگیری شده برآورد کردند.

هانفورد و همکاران(۲۰۰۶) طی تحقیقی که بر روی گوسفند رامبویه[4] انجام دادند، مقادیر وراثت پذیری مستقیم صفات تعداد بره متولد شده و شیرگیری شده را به ترتیب ۰/۰۹ و ۰/۰۶ برآورد نمودند و میانگین تعداد بره متولد شده و شیرگیری شده را به ترتیب ۱/۳۳ و ۰/۹۷ گزارش کردند.

وطن خواه و طالبی (۲۰۰۸)، میانگین و انحراف معیار صفات تعداد بره متولد شده، تعداد بره شیرگیری شده، کیلوگرم وزن بره متولد شده و کیلوگرم وزن بره شیرگیری شده به ازای هر میش را به ترتیب ۰/۳۸±۱/۱۷، ۰/۴۸±۱/۰۵،

1- Targhee
2- Polypay
3- Columbia
4- Rambouillet

www.SID.ir

۵/۶۸±۱/۴۸ و ۱۰/۷ ± ۳۰/۱۵ گزارش کردند.

مختاری و همکاران (۲۰۰۹) طی تحقیقی که بر روی گوسفند کرمانی داشتند؛ میانگین و انحراف معیار صفات تعداد بره متولد شده، تعداد بره شیرگیری شده، کیلوگرم بره متولد شده و شیرگیری شده را به ترتیب ۱/۰۵±۰/۲۱، ۰/۹۵±۰/۳۴، ۳/۲۱±۰/۶۷ و ۲۴/۴۵±۹/۴۵ به دست آوردند. آنها مقادیر وراثت پذیری مستقیم و تکرارپذیری این صفات را به ترتیب ۰/۰۱ و ۰/۰۸، ۰/۰۳ و ۰/۱۰، ۰/۰۶ و ۰/۰۹ و ۰/۱۸ و ۰/۲۳ گزارش کردند. ون ویک و همکاران (۲۰۰۳) میانگین صفات تعداد بره متولد شده، تعداد بره شیرگیری شده، وزن کل بره های متولد شده و شیرگیری شده به ازای هر میش در هر زایش را به ترتیب ۱/۴۹، ۱/۲۲، ۵/۸ و ۳۵/۴ و مقادیر وراثت پذیری و تکرارپذیری این صفات را به ترتیب۰/۰۵۹ و۰/۱۳۳، ۰/۰۲۶ و ۰/۰۹۸، ۰/۱۲۲ و ۰/۱۸۲ و ۰/۰۵۰ و ۰/۱۱۷ برآورد کردند.

برفینگ و همکاران (۱۹۹۳) با بررسی روند تغییرات صفات تولیدمثلی در میش های رامبویه، نشان دادند که انتخاب طی دوره ۱۸ ساله برای شاخص تولیدمثلی تعداد بره متولد شده پاسخ مناسبی به انتخاب داشت.

ساکول و همکاران (۱۹۹۹) یک پیشرفت ملایمی را در تعداد بره و وزن بره در ۱۲۰ روزگی طی یک دوره ۳۰ ساله در گوسفندان تارگی گزارش کردند.

وطن خواه و همکاران(۱۳۸۶)، روند فنوتیپی و ژنتیکی برخی از صفات تولیدمثلی گوسفندان لری بختیاری را مورد بررسی قرار دادند. آنها روند ژنتیکی صفات تعداد بره متولد شده و شیرگیری شده را در حد بسیار کم و منفی و روند ژنتیکی صفات کل وزن متولد شده و شیرگیری شده به ازای هر میش مورد آمیزش را به ترتیب ۳ و ۲۳ گرم در هر سال گزارش کردند. ارکنبرک و نایت (۱۹۹۸)، روندهای فنوتیپی مثبت و معنی داری را برای اکثر صفات تولیدمثلی در چهار نژاد مختلف گوسفند که طی ۱۲ سال بر اساس وزن شیرگیری انتخاب داشتند، گزارش کردند. هانفورد و همکاران (۲۰۰۳) در مطالعات جداگانه ای که روی گوسفندان نژاد کلمبیا و تارگی داشتند، افزایش میانگین ارزش اصلاحی صفات تعداد بره متولد شده در هر زایش میش و وزن شیرگیری و همچنین عدم تغییر در صفات تولید پشم را گزارش کردند.

ساواس و همکاران (۲۰۰۸) وراثت پذیری صفات سن میش در اولین بره زایی و تعداد بره های زنده متولد شده در اولین زایش میش را به ترتیب ۰/۳۱ و ۰/۰۹ برآورد کردند.

مواد و روشها

در این تحقیق از ۱۷۶۴ رکورد مربوط به سن اولین زایش میش، ۴۹۶۷ رکورد مربوط به تعداد و وزن بره های متولد شده هر میش در هر سال زایش و ۴۶۹۵ رکورد مربوط به تعداد و وزن بره های از شیر گرفته شده به ازای هر میش در هر سال زایش از گوسفندان مغانی جمع آوری شده توسط ایستگاه پرورش و اصلاح نژاد جعفرآباد استفاده شد. ویرایش و ارتباط بین داده ها با استفاده از نرم افزار Excel و Visual Basic انجام شد و رکوردهای مربوط به وزن

Archive of SID

www.SID.ir

شیرگیری برای سن از شیرگیری(۱۰۰ روزگیری) و جنس تصحیح شدند. تاثیر معنی داری اثرات ثابت با استفاده از آنالیز آماری داده ها با روش GLM نرم افزار SAS (۱۵) انجام شد. مؤلفه (کو)واریانس و پارامترهای ژنتیکی با روش حداکثر درستنمایی محدود شده بر اساس الگوریتم عاری از مشتق گیری (DFREML) برآورد شدند(Meyer,2000). معیار همگرایی $۱۰^{-۸}$ بود و حداکثر نمودن تابع درستنمایی با روش پاول نرم افزار DFREML انجام شد.

معادله مدل به صورت زیر بود:

$$y = Xb + Za + Wpe + e$$

در این مدلها، y بردار مشاهدات صفت مورد بررسی، b بردار اثر عوامل ثابت (سال و فصل زایش میش و سن میش)، a بردار اثر ژنتیکی افزایشی مستقیم و pe بردار اثر محیطی دائمی حیوان(میش) می باشد. Z، X و W به ترتیب ماتریسهای مربوط به اثر عوامل ثابت، ژنتیکی افزایشی مستقیم و اثر محیطی دائمی حیوان می باشند. برای صفت سن اولین زایش میش از مدل ساده (تنها اثر ژنتیکی مستقیم حیوان) بدون اثر محیطی دائمی استفاده شد. همبستگی بین صفات با استفاده از مدل حیوانی دو صفته برآورد و سپس با استفاده از ارزش اصلاحی به دست آمده، میانگین ارزش اصلاحی حیوانات برای سال تولد میش محاسبه شده و روند ژنتیکی طی ۱۴ سال و از طرفی با استفاده از میانگین فنوتیپی هر یک از صفات، روند فنوتیپی آنها محاسبه شد.

نتایج و بحث

در جدول ۱ مقایسه میانگین، انحراف معیار و ضریب تغییرات داده ها برای صفات سن اولین زایش میش، تعداد و کیلوگرم بره متولد شده و شیرگیری شده نشان داده شده است. همان طور که مشاهده می شود، میانگین سن میش ها در اولین زایش، ۲/۳۱ سال و ضریب تغییرات این صفت ۳۹/۵۸ است. در حالیکه این مقدار در تحقیق برهانو و آینالم (۲۰۰۹) روی گوسفندان جنوب غربی اتیوپی، ۶۵±۴۰۴ روز گزارش شده است که این بسیار کمتر از مقدار برآورد شده از این تحقیق می باشد. میانگین تعداد بره متولد شده، تعداد بره شیرگیری شده، کیلوگرم بره متولد شده و کیلوگرم بره شیرگیری شده به ازای هر میش در هر زایش به ترتیب ۱/۲۳، ۱/۱۶، ۵/۶۹ و ۳۱/۵۴ به دست آمد. میانگین تعداد بره متولد شده و شیرگیری شده در این تحقیق بیشتر از نتایج برآورد شده توسط وطن خواه و طالبی (۲۰۰۸) روی گوسفندان لری بختیاری و مختاری و همکاران (۲۰۱۰) روی گوسفندان کرمانی و همچنین کمتر از نتایج برآورد شده توسط هانفورد و همکاران (۲۰۰۳) روی گوسفندان نژاد پلی پی به دست آمد. میانگین تعداد بره متولد شده در این تحقیق کمتر و میانگین تعداد بره شیرگیری شده بیشتر از مقادیر گزارش شده توسط هانفورد و همکاران (۲۰۰۶) روی گوسفند نژاد رامبویه بود. نتایج حاصل از تحقیق ون ویک و همکاران (۲۰۰۳)، مقادیر زیادتر میانگین تعداد بره متولد شده و شیرگیری شده و همچنین کیلوگرم بره متولد شده و شیرگیری شده را نشان دادند. همچنین میانگین صفت تعداد بره متولد شده مشابه با نتیجه گزارش شده از تحقیق برهانو و آینالم (۲۰۰۹) و وطن خواه و همکاران (۲۰۰۸) بود.

Archive of SID

www.SID.ir

جدول ۱- آماره توصیفی صفات مورد بررسی[1]

	تعداد رکورد	تعداد پدر	تعداد مادر	تعداد پدر بزرگ	تعداد مادربزرگ	میانگین[2]	S.D	CV(%)
AFL	۱۷۶۴	۲۱۹	۸۹۶	۱۷۱	۴۹۸	۲/۳۱۲	۰/۹۲۴	۳۹/۵۷۶
NLB	۴۹۶۷	۲۵۹	۸۲۶	۴۷	۷۸	۱/۲۳۴	۰/۴۳۶	۳۵/۲۴۶
TLWB	۴۹۶۷	۲۵۹	۸۲۶	۴۷	۷۸	۵/۶۹۳	۱/۷۵۹	۲۹/۷۲۳
NLW	۴۶۹۵	۱۰۹۴	۵۸۷	۲۴	۲۸	۱/۱۶۵	۰/۴۴۳	۳۵/۴۶۸
TLWW	۴۶۹۵	۱۰۹۴	۵۸۷	۲۴	۲۸	۳۱/۵۴۳	۱۰/۲۰۸	۳۲/۳۸۱

AFL[1]، سن اولین زایش،NLB، تعداد بره متولد شده از هر میش در هر زایش، TLWB، مجموع وزن بره های متولد شده از هر میش در هر زایش، NLW، تعداد بره شیرگیری شده از هر میش در هر زایش، TLWW، مجموع وزن بره های از شیر گرفته شده از هر میش در هر زایش.[2] TLWB و TLWW به کیلوگرم و AFL به روز می باشند.

جدول ۲- برآورد اجزاء واریانس و پارامترهای ژنتیکی و فنوتیپی صفات تولید مثلی نژاد مغانی[1]

صفت						r
AFL	۰/۱۸۳	-	۰/۳۹۳	۰/۵۷۶	۰/۳۴۴±۰/۰۴۹	-
NLB	۰/۰۰۷	۰/۰۱۷	۰/۱۵۴	۰/۱۷۸	۰/۰۳۸±۰/۰۱۶	۰/۰۹۵±۰/۰۱۹	۰/۱۳۳
TLWB	۰/۰۵۱	۰/۵۳۰	۰/۶۷۲	۰/۷۷۶	۰/۰۶۶±۰/۰۲۱	۰/۰۶۸±۰/۰۲۳	۰/۱۳۴
NLW	۰/۰۰۹	۰/۰۱۵	۰/۱۵۹	۰/۱۸۴	۰/۰۵۱±۰/۰۱۸	۰/۰۸۱±۰/۰۲۱	۰/۱۳۲
TLWW	۲/۱۷	۱/۱۳	۳۵/۵۵	۳۸/۸۵	۰/۰۵۶±۰/۰۲۱	۰/۰۲۹±۰/۰۲۱	۰/۰۸۵

[1] AFL، سن اولین زایش، NLB، تعداد بره متولد شده از هر میش در هر زایش، TLWB، مجموع وزن بره های متولد شده از هر میش در هر زایش، NLW، تعداد بره شیرگیری شده از هر میش در هر زایش، TLWW، مجموع وزن بره های از شیر گرفته شده از هر میش در هر زایش.

با توجه به جداول ۲ و ۳ مقادیر واریانس ژنتیکی افزایشی، باقیمانده، محیطی دائمی و فنوتیپی، مقادیر وراثت پذیری و نسبت واریانس محیطی دائمی به واریانس فنوتیپی و همچنین همبستگی ژنتیکی، محیطی دائمی و فنوتیپی بین صفات مورد مطالعه نشان داده شده است. مقدار وراثت پذیری مستقیم صفت سن میش در اولین زایش، ۰/۰۴۹ ± ۰/۳۱۷ برآورد شد. مقادیر وراثت پذیری مستقیم (h^2) برای صفات تعداد بره متولد شده به ازای هر میش، کیلوگرم بره متولد شده به ازای هر میش، تعداد بره شیرگیری شده به ازای هر میش و کیلوگرم بره شیرگیری شده به ازای هر میش به ترتیب ۰/۰۳۸، ۰/۰۶۶، ۰/۰۵۱ و ۰/۰۵۶ برآورد شد. مقادیر نسبت واریانس محیطی دائمی میش به واریانس فنوتیپی (c^2) برای این صفات به ترتیب ۰/۰۹۵، ۰/۰۶۸، ۰/۰۸۱ و ۰/۰۲۹ برآورد شد. به این ترتیب میزان

Archive of SID

www.SID.ir

تکرارپذیری این صفات به ترتیب ۰/۱۳۳، ۰/۱۳۴، ۰/۱۳۲ و ۰/۰۸۵ به دست آمد. نتایج نشان می دهد که به جز صفت سن میش در اولین زایش و کیلوگرم بره شیرگیری شده به ازای هر میش برای مابقی صفات اثر ژنتیکی افزایشی حیوان کمتر از اثر محیطی دائمی بود که نشان دهنده تاثیر زیاد محیط می باشد. وطن خواه و طالبی (۲۰۰۸)، مقادیر وراثت پذیری مستقیم و تکرار پذیری را ۰/۱۰ و ۰/۲۸ برای صفت تعداد بره متولد شده، ۰/۱۰ و ۰/۲۸ برای تعداد بره شیرگیری شده، ۰/۲۳ و ۰/۲۵ برای کیلوگرم بره متولد شده و ۰/۱۵ و ۰/۱۶ برای کیلوگرم بره شیرگیری شده به ازای هر میش برآورد کردند. به این ترتیب مشاهده می شود که نتایج وراثت پذیری و تکرار پذیری برای تمامی صفات مورد بررسی کمتر از نتایج به دست آمده توسط وطن خواه و طالبی (۲۰۰۸) بود. اکیز و همکاران (۲۰۰۵) طی تحقیقی که روی گوسفند مرینو ترکی انجام دادند، مقدار وراثت پذیری صفات تعداد بره متولد شده، تعداد بره شیرگیری شده، وزن بره متولد شده و وزن بره شیرگیری شده را به ترتیب ۰/۰۲۵، ۰/۰۵۳، ۰/۰۴۳ و ۰/۰۴۶ و مقدار تکرارپذیری را به ترتیب ۰/۱۲۴، ۰/۰۷۹، ۰/۰۷۷ و ۰/۰۸۸ برآورد کردند که مقادیر وراثت پذیری این صفات تقریبا مشابه و مقادیر تکرار پذیری آنها کمتر از نتایج به دست آمده از تحقیق حاضر می باشد. ون ویک و همکاران (۲۰۰۳) مقدار وراثت پذیری صفات تعداد و کیلوگرم بره متولد شده را بیشتر و این مقدار را برای تعداد و کیلوگرم بره شیرگیری شده کمتر از نتایج این تحقیق گزارش کردند. آنها مقدار تکرارپذیری تعداد بره متولد شده و شیرگیری شده را به ترتیب مشابه و کمتر و این مقدار را برای کیلوگرم بره متولد شده و شیرگیری شده بیشتر از نتایج این تحقیق برآورد کردند.

جدول ۳- برآورد همبستگی[1] بین صفات تولید مثلی[2] گوسفند مغانی

صفت ۱	صفت ۲	r_a	r_{pe}	r_p
AFL	NLB	۰/۱۵۶	۰/۰۸۸	۰/۰۸۱
	TLWB	۰/۳۴۲	۰/۰۵۵	۰/۰۹۰
	NLW	۰/۳۲۶	۰/۰۷۷	۰/۰۵۴
	TLWW	-۰/۰۱۳	۰/۰۲۸	۰/۰۳۶
NLB	TLWB	۰/۹۶۲	۰/۹۹۵	۰/۲۷۷
	NLW	۰/۹۸۵	۰/۹۹۷	۰/۲۹۱
	TLWW	۰/۹۳۱	۰/۹۹۳	۰/۲۲۹
TLWB	NLW	۰/۹۶۴	۰/۹۹۶	۰/۲۹۹
	TLWW	۰/۶۰۶	۰/۹۷۳	۰/۱۰۹
NLW	TLWW	۰/۹۴۹	۰/۹۹۲	۰/۲۱۰

۱- r_a، همبستگی ژنتیکی؛ r_c، همبستگی محیطی دائمی، r_e، همبستگی باقیمانده، r_p، همبستگی فنوتیپی

۲- AFL، سن اولین زایش، NLB، تعداد بره متولد شده از هر میش در هر زایش، TLWB، مجموع وزن بره های متولد شده از هر میش در هر زایش،NLW، تعداد بره شیرگیری شده از هر میش در هر زایش، TLWW، مجموع وزن بره های از شیر گرفته شده از هر میش در هر زایش.

مقدار همبستگی ژنتیکی بین صفات مورد مطالعه در تمامی موارد به جز همبستگی بین سن میش در اولین زایش با کیلوگرم بره شیرگیری شده که منفی برآورد شد، در مابقی موارد مثبت بود. به جز همبستگی ژنتیکی بین سن میش در اولین زایش با بقیه صفات، تمامی مقادیر همبستگی بین صفات مثبت و زیاد برآورد شد که مشابه با نتایج محققین

Archive of SID
www.SID.ir

دیگر می باشد (۱۴ و ۲۱).

جدول۴ - مقایسه میانگین تغییرات فنوتیپی صفات تولیدی میش به تفکیک سال تولد

صفت / سال تولد	AFL	NLB	NLW	TLWB	TLWW
۷۴	۳/۴۲ ^{a}±۰/۰۵	۱/۳۰ ^{ab}±۰/۰۳	۱/۲۴ ^{cab}±۰/۰۳	۵/۹۹ ^{ab}±۰/۱۱	۳۱/۹۳ ^{d}±۰/۵۶
۷۵	۲/۴۹ ^{bc}±۰/۱۲	۱/۲۹ ^{ab}±۰/۰۳	۱/۲۳ ^{cdb}±۰/۰۲	۵/۳۸ ^{cd}±۰/۱۴	۲۷/۴۵ ^{g}±۰/۴۳
۷۶	۲/۴۸ ^{bc}±۰/۰۸	۱/۳۷ ^{a}±۰/۰۳	۱/۳۱ ^{a}±۰/۰۴	۶/۱۷ ^{ab}±۰/۱۳	۳۰/۴۸ ^{fe}±۰/۷۱
۷۷	۲/۶۲ ^{b}±۰/۰۶	۱/۲۳ ^{ab}±۰/۰۲	۱/۱۶ ^{cde}±۰/۰۲	۵/۲۳ ^{d}±۰/۰۸	۲۶/۶۷ ^{g}±۰/۳۷
۷۸	۲/۴۳ ^{d}±۰/۰۷	۱/۱۴ ^{cb}±۰/۰۲	۱/۰۶ ^{gf}±۰/۰۲	۵/۳۹ ^{cd}±۰/۰۸	۲۶/۵۲ ^{g}±۰/۳۴
۷۹	۲/۳۸ ^{de}±۰/۱۴	۱/۱۳ ^{cb}±۰/۰۳	۱/۰۴ ^{g}±۰/۰۳	۵/۵۸ ^{cd}±۰/۱۳	۳۴/۵۳ ^{ab}±۰/۷۳
۸۰	۲/۵۹ ^{c}±۰/۰۵	۱/۲۱ ^{cab}±۰/۰۲	۱/۱۳ ^{def}±۰/۰۲	۵/۳۷ ^{cd}±۰/۰۷	۳۴/۲۵ ^{cb}±۰/۵۵
۸۱	۱/۷۷ ^{h}±۰/۰۷	۱/۲۹ ^{ab}±۰/۰۲	۱/۲۳ ^{cb}±۰/۰۲	۵/۷۴ ^{cb}±۰/۰۷	۳۱/۴۰ ^{de}±۰/۴۷
۸۲	۱/۹۴ ^{g}±۰/۰۶	۱/۲۸ ^{ab}±۰/۰۲	۱/۲۱ ^{cdb}±۰/۰۲	۶/۰۷ ^{ab}±۰/۰۹	۳۵/۶۶ ^{a}±۰/۵۷
۸۳	۲/۰۷ ^{f}±۰/۰۵	۱/۳۲ ^{ab}±۰/۰۲	۱/۲۶ ^{ab}±۰/۰۲	۶/۲۹ ^{a}±۰/۰۹	۳۱/۲۷ ^{fde}±۰/۴۷
۸۴	۱/۹۷ ^{g}±۰/۰۵	۱/۱۹ ^{cab}±۰/۰۲	۱/۱۱ ^{gef}±۰/۰۲	۵/۷۰ ^{cb}±۰/۰۸	۳۱/۹۰ ^{d}±۰/۵۱
۸۵	۱/۹۹ ^{g}±۰/۰۶	۱/۱۷ ^{cab}±۰/۰۲	۱/۱۱ ^{gef}±۰/۰۳	۵/۲۹ ^{d}±۰/۰۸	۳۰/۱۹ ^{f}±۰/۶۳
۸۶	۲/۰۹ ^{f}±۰/۰۶	۱/۲۲ ^{ab}±۰/۰۲	۱/۱۸ ^{cde}±۰/۰۳	۵/۶۱ ^{cd}±۰/۰۹	۳۵/۳۹ ^{a}±۰/۷۲
۸۷	۲/۱۳ ^{f}±۰/۰۵	۱/۱۳ ^{cb}±۰/۰۲	۱/۰۵ ^{g}±۰/۰۲	۵/۷۹ ^{cb}±۰/۰۸	۳۳/۹۷ ^{c}±۰/۵۳

در هر ستون میانگین های دارای حروف مشابه تفاوت معنی داری با هم ندارند.

جدول ۴ مقادیر میانگین برخی از صفات تولید مثلی گوسفند مغانی را طی سالهای ۷۴ تا ۸۷ نشان می دهد. همانطور که ملاحظه می شود، این تغییرات از روند یکنواختی تبعیت نمی کنند و در طی سالهای مختلف در نوسان هستند. در برخی سالها افزایش و در برخی سالها کاهش مشاهده می شود که بیانگر تاثیر عوامل محیطی مثل شرایط مرتع، مدیریت، تغذیه و... بر این صفات می باشد. کمترین سن میش در اولین زایش آن مربوط به سال ۸۱ (۱/۷۷ سال) و بیشترین آن مربوط به سال ۷۴ (۳/۴۲) می باشد. روند فنوتیپی برای تمامی صفات به جز کیلوگرم بره شیرگیری شده، منفی به دست آمد و روند ژنتیکی در تمامی صفات مورد بررسی بسیار کم و نزدیک به صفر برآورد شد و مقادیر P-value گزارش شده در جدول بیانگر عدم معنی داری مقادیر روند تغییرات ژنتیکی و فنوتیپی در اکثر صفات می

Archive of SID

www.SID.ir

باشد (جدول ۵). برخلاف نتایج ارکنبرگ و نایت (۱۹۹۸) و هانفورد و همکاران (۲۰۰۳) که روند معنی داری را طی چندین سال برای تعداد بره متولد شده گزارش نمودند، روند ژنتیکی صفت تعداد بره متولد شده در این تحقیق بسیار نزدیک صفر و غیر معنی دار بود. وطن خواه و همکاران (۱۳۸۶) روند ژنتیکی صفات تولیدمثلی در گله اصلاحی گوسفند لری بختیاری را کم و بعضا منفی گزارش نمودند و دلایل عمده عدم پیشرفت ژنتیکی در حد مورد انتظار را به عواملی نظیر مشخص نبودن اهداف اصلاحی برای نژادهای مورد بررسی، عدم استفاده از معیار انتخاب مناسب و تاکید بر آن طی سال های مختلف، عدم استفاده از مدل های حیوانی مناسب جهت پیش بینی ارزش اصلاحی حیوانات و ارزیابی آنها، کم بودن دقت رکوردگیری از صفات و ثبت شجره و هم چنین اجرا نشدن کامل برنامه های پیش بینی شده در گله های اصلاحی نسبت دادند.

جدول ۵ – روند فنوتیپی و ژنتیکی صفات میش در گله ایستگاه پرورش و اصلاح نژاد گوسفند مغانی

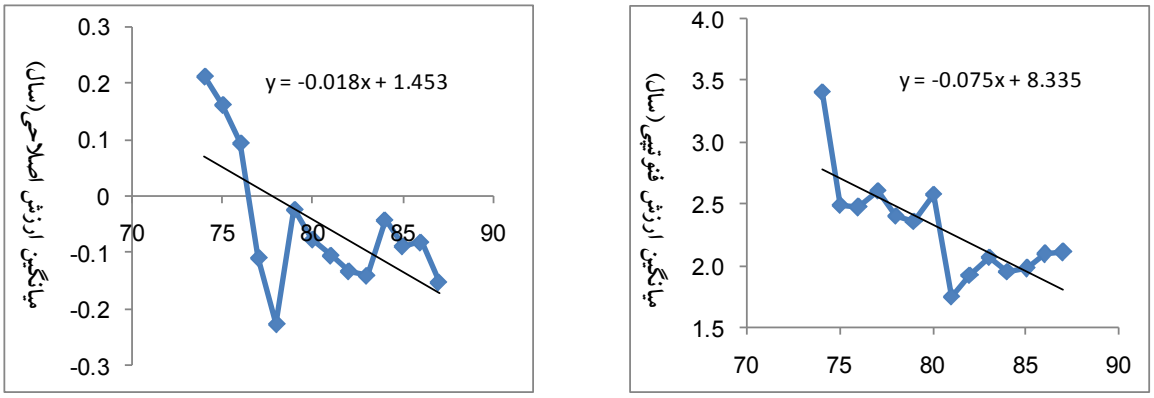
روند / صفت	ژنتیکی (± خطای استاندارد)	فنوتیپی (± خطای استاندارد)	P- value ژنتیکی	P- value فنوتیپی
AFL	-۰/۰۱۸±۰/۰۰۷	-۰/۰۷۵±۰/۰۱۹	۰/۰۱۶	۰/۰۰۲
NLB	-۰/۰۰۰±۰/۰۰۰۷	-۰/۰۱۴±۰/۰۰۴	۰/۷۶۲	۰/۰۲۲
NLW	۰/۰۰۰±۰/۰۰۰۳	-۰/۰۰۹±۰/۰۰۴	۰/۸۹۶	۰/۰۷۴
TLWB	-۰/۰۰۱±۰/۰۰۰۸	-۰/۰۳۶±۰/۰۱۴	۰/۲۴۱	۰/۰۲۸
TLWW	۰/۰۰۹±۰/۰۰۳۶	۰/۲۳۶±۰/۰۵۴	۰/۰۲۲	۰/۰۲۶

AFL[2]، سن اولین زایش، NLB، تعداد بره متولد شده از هر میش در هر زایش، TLWB، مجموع وزن بره های متولد شده از هر میش در هر زایش، NLW، تعداد بره شیرگیری شده از هر میش در هر زایش، TLWW، مجموع وزن بره های از شیر گرفته شده از هر میش در هر زایش.

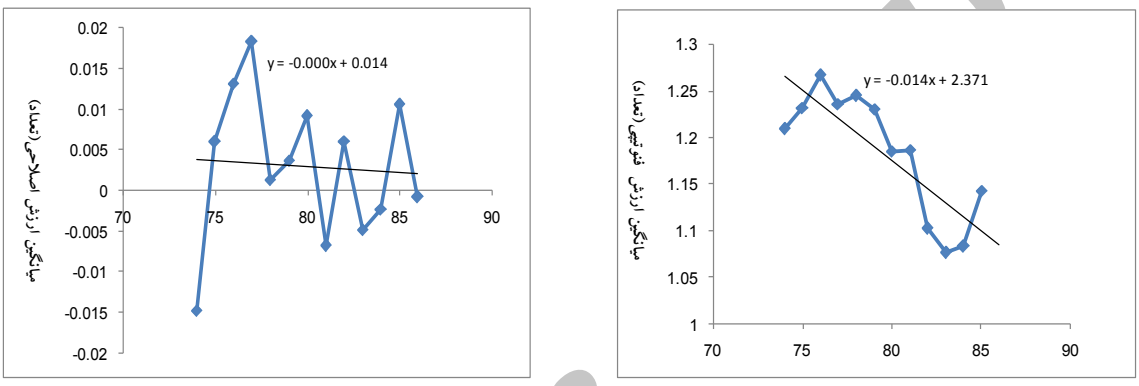
نمودارهای ۱ تا ۵ نشان دهنده روند ژنتیکی و فنوتیپی برخی از صفات تولید مثلی گوسفند مغانی است. میزان روند ژنتیکی و فنوتیپی این صفات نیز بسیار کم و نزدیک به صفر می باشد. میزان پیشرفت فنوتیپی نیز در اکثر موارد منفی و نزدیک به صفر است. همانطور که مشاهده می شود روندهای ژنتیکی و فنوتیپی از نظم خاصی (کاهشی و یا افزایشی) پیروی نمی کنند. نتایج حاصل از این تحقیق تقریبا مشابه با نتایج وطن خواه و همکاران (۱۳۸۶) می باشد.

Archive of SID

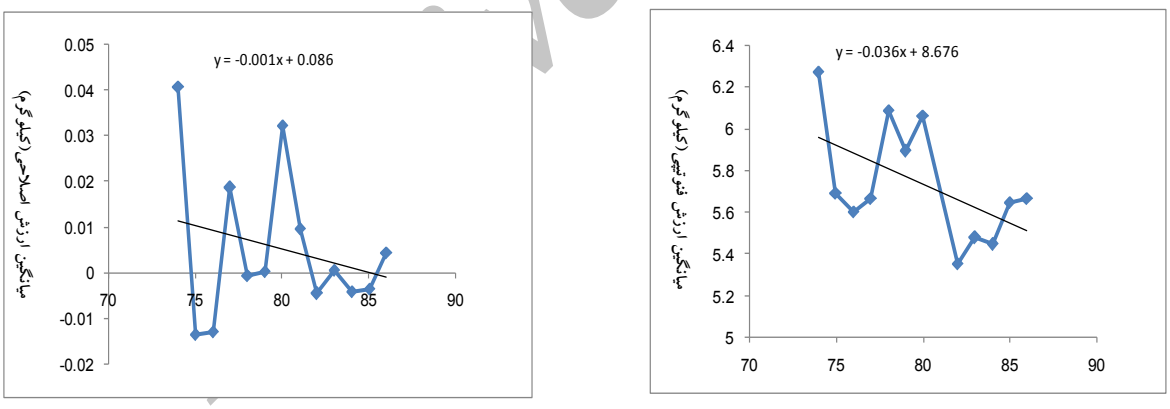
www.SID.ir



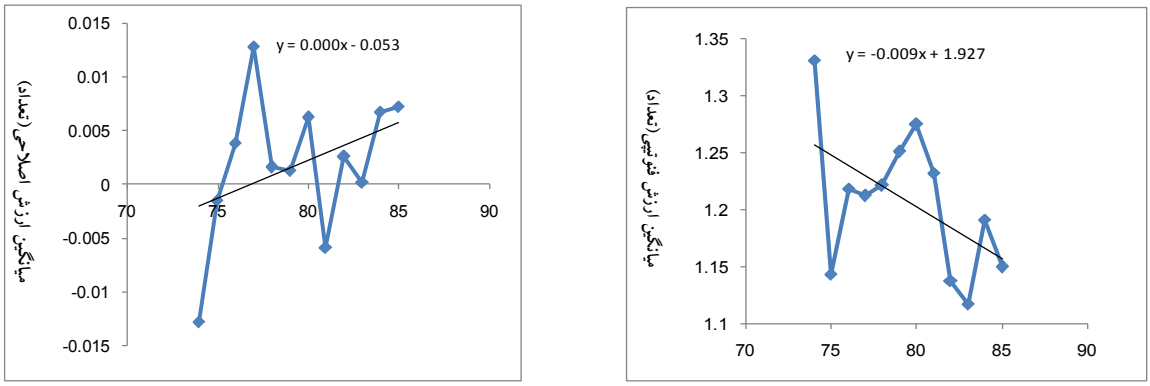
نمودار ۱- روند ژنتیکی و فنوتیپی صفت سن مادر در اولین زایش



نمودار ۲- روند ژنتیکی و فنوتیپی صفت تعداد بره متولد شده به ازای هر میش در هر زایش

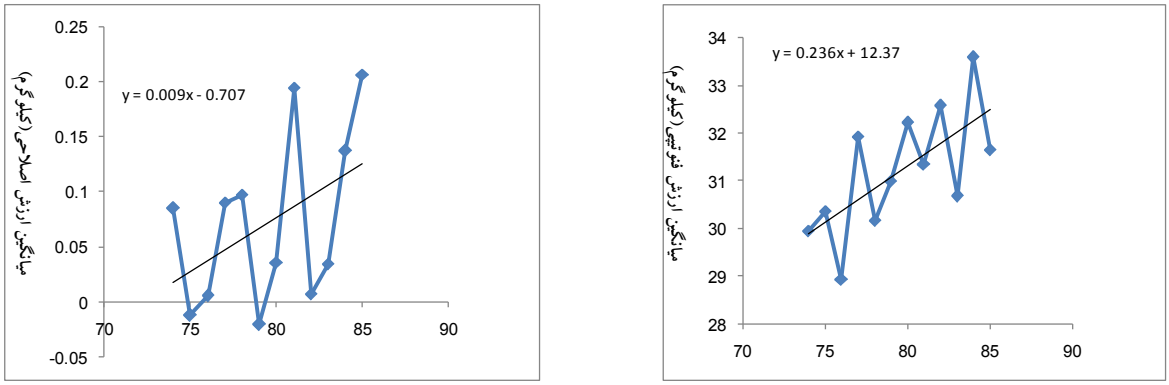


نمودار ۳- روند ژنتیکی و فنوتیپی صفت کیلوگرم وزن بره های متولد شده به ازای هر میش در هر زایش



نمودار ۴- روند ژنتیکی و فنوتیپی صفت تعداد بره های شیرگیری شده به ازای هر میش در هر زایش

www.SID.ir



نمودار ۵ – روند ژنتیکی و فنوتیپی صفت کیلوگرم وزن بره های شیرگیری شده به ازای هر میش در هر زایش

نتیجه گیری کلی:

کم بودن مقادیر وراثت پذیری و تکرارپذیری در صفات مورد مطالعه بیانگر تاثیر بسیار زیاد محیط بر این صفات می باشد. شاید بتوان دلایل عمده نبود روند ژنتیکی و فنوتیپی منظم در صفات تولیدمثلی گوسفند مغانی را عدم وجود اهداف اصلاحی مشخص، عدم دقت کافی برای ثبت شجره و رکورد و هم چنین نوسانات مدیریتی و محیطی دانست که مانع از پیشرفت ژنتیکی در حد مورد انتظار شده اند.

سپاسگزاری:

از مرکز اصلاح نژاد و بهبود تولیدات دامی کشور به جهت در اختیار قرار دادن رکوردهای گوسفند مغانی برای تجزیه و تحلیل آنها تشکر و قدردانی می شود.

Archive of SID

www.SID.ir

منابع

۱- جلالی زنور. م. ج. ۱۳۸۲. اصول نوین پرورش گوسفند. انتشارات نشر پرتو واقعه، چاپ اول، ۳۴۵ صفحه.

۲- وطن خواه. م، طالبی. م. ع و ادریس، م. ع. ۱۳۸۶. بررسی تغییرات فنوتیپی و ژنتیکی صفات اقتصادی میش در یک گله گوسفند لری بختیاری. مجله علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی، سال یازدهم، شماره چهل و یکم (ب)، صفحات ۳۸۱-۳۹۰.

3- Berhanu B. and Aynalem H. 2009. Reproductive performance of traditionally managed sheep in the south western part of Ethiopia, Livestock Research for Rural Development. 21(9).

4- Burfening P. J., Kachman S. D., Hanford K. J. and Rossai D. 1993. Selection for reproductive rate in Rambouillet sheep: Estimated genetic change in reproductive rate, Small Rumin. Res., 10: 317-330.

5- Duguma G., Schoeman S.,J., Cloete S.W.P., and Jordaan G.F. 2002. Genetic parameters estimates of early growth traits in the Tygerhoek Merino flock, S.Afr. J. Anim. Sci., 32: 66-75.

6- Ekiz B. Ozcan M. and Yilmaz A. 2005. Estimates of phenotypic and genetic parameters for ewe productivity traits of Turkish Merino (Karacabey Merino) Turk, J. Vet. Anim. Sci., 29: 557-564.

7- Ercanbrack S. K. and Knight A. D. 1998. Responses to various selection protocols for lamb production in Rambouillet, Targhee, Columbia and Polypay sheep, J. Anim. Sci., 76:1311-1325.

8- Hanford K.J., Van Vleck L. D. and Snowder G.D. 2003. Estimates of genetic parameters and genetic change for reproduction, weight, and wool characteristics of Columbia sheep, J. Anim. Sci. 80:3086-3098.

9- Hanford K.J., Van Vleck L. D. and Snowder G.D. 2003. Estimates of genetic parameters and genetic change for reproduction, weight, and wool characteristics of Targhee sheep, J. Anim. Sci., 81:630-640.

10- Hanford K. J., Van Vleck L. D. and Snowder G. D. 2005. Estimates of genetic parameters and genetic change for reproduction, weight, and wool characteristics of Rambouillet sheep, Small Rumin. Res., 57: 175-186.

11- Hanford K. J., Van Vleck L. D. and Snowder G. D. 2006. Estimates of genetic parameters and genetic trend for reproduction, weight, and wool characteristics of Polypay sheep, Livestock

Archive of SID

www.SID.ir

Science. 102: 72-82.

12- Meyer, K. (2000): DFREML: Program to estimate variance components for individual animal models by restricted maximum likelihood (REML). Ver.3.1. Users Notes. Institute of Animal Science, Armidale, Australia.

13- Mokhtari M.S., Rashidi A., Esmailizadeh A.K. 2010. Estimation of phenotypic and genetic parameters for reproductive traits in Kermani sheep, Small Rumin. Res., 88: 27-31.

14- Safari E., Fogarty N.M. and Gilmour A.R. 2005. A review of genetic parameter estimates for wool, growth, meat and reproduction traits in sheep, Live. Prod. Sci., 92: 271-289.

15- SAS Institute, 2003. SAS User's Guide, Version 9.

16- Sakul H., Bradford G. E. and Dally M.R. 1999. Selection for litter size or weaning weight in range sheep: I. Selection practiced and direct response, Sheep and Goat Res. J., 15: 126-137.

17- Savas, T., Röhe, R., Kalm, E. 2000. Estimation of genetic parameters for reproduction traits in sheep, Züchtungskunde J., 72 (3). 217-229.

18- Snyman M. A., Olivier J.J., Erasmus G.J., and Van Wyk J.B. 1997. Genetic parameter estimates for total weight of lamb weaned in Afrino and Merino sheep, Livest. Prod. Sci., 48: 111-116.

19- Van Wyk J.B., Fair M.D. and Cloete S.W.P. 2003. Revised models and genetic parameter estimates for production and reproduction traits in the Elsenburg Dormer sheep stud, South Afr. J. Anim. Sci., 33: 4,213-222.

20- Vatankhah M. and Talebi M.A. 2008. Heritability estimates and correlations between production and reproductive traits in Lori-Bakhtiari sheep in Iran, South. Afr. J. Anim. Sci., 38 (2):110-118.

21- Vatankhah M., Talebi M.A. and Edriss M.A. 2008. Estimation of genetic parameters for reproductive traits in Lori-Bakhtiari sheep, Small Rumin. Res., 74:216-220.

Archive of SID

www.SID.ir