Archive of SID

مجله علوم کشاورزی و منابع طبیعی
سال نهم – شماره سوم – پاییز ۱۳۸۱
www.magiran.com/jasnr

تخمین وراثت پذیری برخی صفات اقتصادی در گوسفند قره‌گل سیاه به روش حداکثر درستنمایی محدود شده

مصطفی معماریان و مراد پاشا اسکندری نسب
گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی دانشگاه زنجان

تاریخ دریافت: ۸۰/۵/۲۷ ؛ تاریخ پذیرش: ۸۱/۲/۱۰

چکیده

در این تحقیق از اطلاعات مربوط به ایستگاه اصلاح نژاد و پرورش گوسفند قره‌گل سیاه سرخس برای برآورد وراثت پذیری وزن تولد، وزن شیرگیری، درجه پوست، وزن ٦ ماهگی، وزن ۹ ماهگی و وزن ۱۲ ماهگی از مدل ۱ برنامهٔ DF REML استفاده شده است. تعداد کل حیوانات مورد بررسی ۳۱۰٦ رأس بود. ضریب وراثت پذیری برای صفات فوق به ترتیب ۰/۰۹±۰/۳٦، ۰/۰۸±۰/۲۸، ۰/۰۹±۰/٤۲، ۰/۰۵±۰/۱۹، ۰/۰۷±۰/۵۳ و ۰/۰۵±۰/۵ برآورد شد. عوامل ثابت شامل سن میش، جنس بره، نحوه تولد بره (یک قلو و دو قلو) و سال بوده است که در مجموع دارای ۱٦ سطح برای کلیه صفات بجز درجه پوست بوده‌اند. با توجه به بالا بودن وراثت‌پذیری در سنین بعد از شیرگیری و با توجه به نتایج تحقیق حاضر انتخاب براساس وزن بدن در سن ۱۲ ماهگی پیشنهاد می‌شود و اگر بنا به دلایل انتخاب براساس سنین بعد از شیرگیری میسر نشود، می‌توان براساس وزن تولد یا وزن شیرگیری انتخاب نمود.

واژه‌های کلیدی: وراثت‌پذیری، گوسفند قره‌گل، DF REML، وزن بدن، درجه پوست و مدل دامی.

مقدمه

برای انجام تحقیقات در مورد اصلاح گوسفند نیاز به برآورد و محاسبه پارامترهای ژنتیکی می‌باشد که به عنوان قدم اول در طرحهای اصلاح مطرح است، البته توجه به عوامل محیطی و اصلاح آنها باعث بهبود وضعیت تولید خواهد گردید ولی این بهبود دائمی نیست زیرا عامل اصلی در کنترل تولید دامها ساختار ژنتیکی است.

با برآورد اجزای واریانس صفات، نقش اثرات ژنتیکی و بطور خاص نقش اثرات ژنتیکی افزایشی و اثرات محیطی از همدیگر تفکیک شده و بدینوسیله با تعیین آنها روش مناسب اصلاح نژاد مشخص می‌شود.

برای برآورد اجزای واریانس روشهای مختلفی ارائه شده که در یک تقسیم‌بندی کلی برای

www.SID.ir

Archive of SID

داده‌های متعادل[1] و نامتعادل[2] استفاده می‌شود. برآورد اجزای واریانس برای داده‌های متعادل آسانتر از داده‌های نامتعادل بوده و معمول‌ترین آن روش تجزیه واریانس[3] می‌باشد(۱۰ و۱۷).

روش تجزیه واریانس (روش گشتاورها). چنانچه تعداد مشاهدات برای سطوح عوامل مورد بررسی یا زیر گروه‌ها[4] مساوی باشد طرح متعادل است. در این گونه موارد روش مناسب روش تجزیه واریانس می‌باشد(۱۲ و ۱۶).

در دامپروری بدلیل استفاده از اطلاعات مربوط به تولید در اغلب موارد، تعدد مشاهدات در زیرگروه‌ها نامساوی هستند. به همین دلیل لازم است در این گونه موارد از روشهای مخصوص برای برآورد اجزای واریانس استفاده گردد که مهمترین آنها (۱۲،۱۶،۱۷ و ۱۸) عبارتند از:

روشهای اول، دوم و سوم هندرسون.

روشهای MIVQUE، MIVQUE تقریبی و MIVQUE تکرار.

روشهای ML وREML.

روش‌های اول، دوم و سوم هندرسون[5]: سه روش برآورد اجزای واریانس از روش عمومی تجزیه واریانس (ANOVA) توسط هندرسون ارائه شده است. تفاوت هر سه روش در انتخاب فرمهای درجه دومی است که مورد استفاده قرار می‌گیرند(۱۲، ۱۳، ۱۶و ۱۷).

روش MIVQUE[6]: برآورد حاصل از روش MIVQUE ضمن دارا بودن حداقل واریانس نمونه‌گیری به علت استفاده از ماتریس روابط خویشاوندی کامل[7] فاقد اریبی حاصل از انتخاب می‌باشد (۱۲، ۱۳، ۱۸ و ۱۹)

روش MIVQUE تقریبی: اگر تعداد مشاهدات مورد استفاده جهت برآورد مؤلفه‌های واریانس‌کوواریانس زیاد باشد، محاسبه معکوس کلی ماتریس ضرایب بسیار مشکل و پرهزینه خواهد شد. به همین دلیل پیشنهاد می‌شود که از یک معکوس کلی تقریبی استفاده شود که برخی از متخصصین آن را MIVQUE نظری نیز نامیده‌اند.

روش MIVQUE تکرار[8]: برآورد کننده‌های حاصل از روش MIVQUE تکرار معادل برآوردکننده‌های حاصل از روش حداکثر درستنمایی محدود شده (REML) می‌باشند.

روش حداکثر درستنمایی (ML): ویژگیهای برآوردکننده‌های مؤلفه‌های واریانس روش حداکثر درستنمایی برای حالت تعداد مشاهدات مساوی در زیر گروه‌ها در مقایسه با روشهای دیگر برآورد مؤلفه‌های واریانس بخوبی شناخته شده است. همچنین این ویژگیها در برآوردکننده‌های مؤلفه‌های واریانس با اطلاعات نامساوی در زیر گروه‌ها نیز مورد توجه می‌باشد(۱۲، ۱۳ و ۲۰).

روش REML و الگوریتم DF REML: در برآورد مؤلفه‌های واریانس با استفاده از روش‌های MIVQUE ، MIVQUE تکرار و حداکثر درستنمایی، زمان و هزینه محاسبات (بویژه در مواردی که تعداد معادلات زیاد بوده و ماتریس ضرایب بسیار بزرگ است) مشکل ایجاد می‌کند. دراین روشها برای برآورد مؤلفه‌ها باید ماتریس ضرایب را معکوس نمود. بدین جهت طراحی یک الگوریتم مناسب که در آن ماتریس ضرایب

1- Balanced data

2- Unbalanced data

3- Analysis of variance

4- Subclasses

5- Henderson 's method 1, method 2 and method 3.

6- Minimum variance quadratic unbiased estimation

7- Compelet relationship matrix

8- Iterative MIVQUE

www.SID.ir

Archive of SID

معادلات مختلف معکوس نشود مورد نیاز است. در الگوریتم فوق ماتریس ضرایب معادلات مختلف معکوس نشده است(۱۱، ۱۲ و ۲۰).

مواد و روشها

در این تحقیق از اطلاعات مربوط به ایستگاه اصلاح نژاد و پرورش گوسفند قره گل سیاه سرخس برای برآورد وراثت‌پذیری وزن تولد، وزن شیرگیری، درجه پوست، وزن ٦ ماهگی، وزن ۹ ماهگی و وزن ۱۲ ماهگی استفاده شد.

برای تجزیه و تحلیل اطلاعات و برآورد پارامترهای ژنتیکی، باقیمانده و فنوتیپی از برنامهٔ DR REML 2.1 استفاده شد. ارزیابی و تعیین درجه پوست بره‌ها در پنج گروه زیر درجه‌بندی شده‌اند: A(۱۰۰-۹۱)، B(۹۰-۸۱)، C(۹۰-۸۱)، D(۷۰-٦۱) و E(٦۰-۵۱). مدل آماری برای یک اثر تصادفی ژنتیکی (حیوان) بشرح ذیل استفاده شد (مدل ۱ نرم افزار DR REML):

[۱]

$$Y_{ijklmn} = AG_i + YR_j + Sk_k + BT_l + b(X_{ijklmn} - X) + AN_m + e_{ijklmn}$$

AG= اثر ثابت سن میش iام i=۲،۳،٤،۵،٦،۷

YR= اثر ثابت سال jام j=۱،۲،۳،٤،۵،٦

SX= اثر ثابت جنس بره kام k=۱و۲

BT= اثر ثابت نحوه تولد lام I=۱و۲

$b=(X_{ijklmn}-X)$ اثر ثابت متغیر همراه به تعداد سطوح متغیر همراه برای هر صفت

AN= اثر تصادفی بره (حیوان) mام به تعداد رکورد برای هر صفت=m

e= اثر تصادفی باقیمانده به تعداد رکورد هرصفت

لازم به ذکر است که در اوزان شیرگیری، ۹،٦ و۱۲ ماهگی بدلیل یکسان نبودن سن حیوانات از متغیر همراه جهت تصحیح وزن مربوطه استفاده شده است.

مدل ماتریسی مدل آماری (۱) بصورت (۲) تشکیل شده و اجزای آن بشرح ذیل است:

[۲]

$$Y=Xb+Za+e$$

y= بردار مشاهدات، x= ماتریس ضرایب معلوم ۰ و ۱ عوامل ثابت، z= ماتریس ضرایب معلوم ۰و ۱ عوامل تصادفی، b= بردار نامعلوم عوامل ثابت، a= بردار نامعلوم عوامل تصادفی ژنتیکی افزایشی، e= بردار نامعلوم اثر تصادفی باقیمانده

برای تجزیه و تحلیل هر صفت از برنامه DF UNI مدل ۱ نرم افزار DF REML استفاده شد. مقادیر اولیه مورد نیاز از میانگین منابع وگزارش در هر مورد استفاده شده است(۱).

نتایج و بحث

در جدول ۱ میانگین اثرات ثابت (میانگین حداقل مربعات) برای زیر گروه‌های مختلف سن میش، جنس، نحوه تولد بره و سال تولد برای صفات قبل و بعد از شیرگیری ارائه شده است. همچنین میانگین کل و انحراف معیار صفات قبل و بعد از شیرگیری به همراه خلاصه ساختاری شجره اطلاعات مورد بررسی در جدول ۲ درج شده است.

نتایج بدست آمده از تحقیق حاضر از مدل ۱برنامه DF REML حاصل شده است. تعداد عوامل ثابت شامل سن میش، جنس و نحوه تولد (یک قلو و دوقلو) و سال بوده است که در مجموع دارای ۱٦ سطح برای کلیه صفات بجز درجه پوست می‌باشد.اطلاعات درجه پوست مربوط به پنج سال بوده بنابراین مقدار سطوح آن ۱۵ بوده است. بجز وزن تولد و درجه پوست برای تجزیه تحلیل صفات دیگر از متغیر کمکی نیز استفاده شده است. ضریب تغییرات یا CV در تحقیق حاضر برای وزن تولد، شیرگیری، درجه پوست، وزن ٦ ماهگی، وزن ۹ ماهگی و وزن

www.SID.ir

Archive of SID

جدول ۱- میانگین اثرات ثابت برای صفات مورد بررسی قبل و بعد از شیرگیری.

	وزن تولد	وزن شیرگیری (۳ ماهگی	درجه پوست	وزن ٦ ماهگی	وزن ۹ ماهگی	وزن ۱۲ ماهگی
سن میش						
۲ ساله	٤/٦۰	۲۱/۹۱	۸۲/۷٦	۲۹/۷٦	۳۳/۷۹	۳۹/٦۷
۳ ساله	٤/۸۳	۲٤/۷۷	۸۳/۰۵	۳۲/۷۹	۳٦۹/۷۵	۳٤/۲۳
٤ ساله	٤/۹۹	۲٤/۷۷	۸۳/۸۵	۳۳/۱۲	۳٦/٦۰	٤۲/۸۰
۵ ساله	۵/۰۰	۲٤/۸٤	۸۲/۵۱	۳۲/۷۰	۳۵/٦٤	٤۱/۸٤
٦ ساله	۵/۰۳	۲٤/۳٤	۸۱/۷۳	۳۲/۵۵	۳۵/٦۸	٤۱/۲۹
۷ ساله	٤/۹۱	۲٤/۵٦	۸۱/۷۹	۳۲/۰۲	۳٤/۹۸	٤۱/۲٦
جنس بره						
ماده	٤/۷۳	۲۳/٦۰	۸۲/٦٦	۳۱/۲۹	۳٤/۸۵	۳۹/۸۱
نر	۵/۰۰	۲٤/۸۰	۸۲/۸۷	۳۳/۰۳	۳٦/٤٦	٤٤/۱
نحوه تولد						
یک قلو	٤/۹۱	۲۳/٦۰	۸۲/٦٦	۳۱/۲۹	۳٤/۸۵	۳۹/۸۱
دوقلو	٤/۱۰	۲۲/۹۲	۸۲/۷۱	۳۳/۰۳	۳٦/٤٦	٤٤/۱
سال						
۱۳۵۹	٤/٦۱	۲۳/۵۷	–	۳۱/۹۰	۳٤/۲۲	۳٤/۷۹
۱۳٦۰	٤/۸۹	۲٤/۲۵	۸۲/٦۱	۳۰/٤۵	۳۱/۰۷	۳۸/۲۲
۱۳٦۱	٤/۹۸	۲۱/۲۹	۸۱/۰۷	۲۸/٤۱	۳۲/۵٤	۳٤/۱۷
۱۳٦۲	٤/۸٤	۲۵/۸۲	۸۲/۵۷	۳٤/۹۷	٤۰/۹٦	٤۹/۰٤
۱۳٦۳	۵/۰٤	۲۵/۵۵	۸۵/۲۰	۳۷/۵۹	٤۱/۵۰	٤٦/٦۸
۱۳٦٤	٤/۷۷	۲۹/۳٦	۸۳/۳۵	۳٦/٤۸	٤۱/۷۰	٤۸/٦٦

۱۲ ماهگی نسبتاً پایین بوده و نشانه دقیق بودن رکوردهای جمع‌آوری شده است (جدول ۲).

در تحقیق حاضر میانگین کل و انحراف معیار وزن تولد، وزن شیرگیری، درجه پوست، وزن ٦ ماهگی، وزن ۹ ماهگی و ۱۲ ماهگی به ترتیب مساوی ۰/٦۷± ٤/۸۷، ۳/۹۱±۲٤/۱۹، ۸/۹۹±۸۲/۷۷، ۵/۲٤±۳۲/۱۳، ۵/۸۳±۳۵/٦۲ و ۷/۳٤±٤۱/۸٤ برآورد شد (جدول ۲).

بررسی میانگین وزن تولد، شیرگیری، ٦ ماهگی، ۹ ماهگی و ۱۲ ماهگی بره‌های متولد شده از میشهای ۲ تا ۷ ساله در مقایسه با نتایج بدست‌آمده از (۱ و ۵) مطابقت دارد.

بررسی نتایج حاصله از تجزیه وتحلیل درجه پوست نشان می‌دهد حداقل درجه پوست مربوط به بره‌های متولد شده از میشهای ٦ ساله و حداکثر درجه پوست مربوط به بره‌های متولد شده از میشهای ٤ ساله می‌باشد که با نتایج ذکر شده در (۱) مطابقت دارد. در تحقیق حاضر برای درجه پوست مربوط به بره‌های متولد شده از میشهای ٦ ساله ۸۱/۷۳ و در نتایج (۱) درجه پوست ۸۰/۱

www.SID.ir

Archive of SID

محاسبه و برای درجه پوست مربوط به بره‌های متولد شده از میشهای ٤ ساله در تحقیق حاضر ۸۳/۸۵ و در منبع (۱) ۸۰/۹ محاسبه گردیده است و از نظر حداقل و حداکثر درجه پوست تفاوت فاحشی مشاهده نمی‌شود.

مقایسه میانگین وزن تولد وشیرگیری بره‌های ماده و نر نشان می‌دهد (جدول ۲) که وزن بره های نر بیشتر از ماده‌هاست که مشابه نتایج (۱ و ۵) است.

مقایسه درجه پوست بره‌های نر وماده نشان می‌دهد(جدول ۲) که پوست بره‌های نر مرغوب‌تر از ماده‌ها می‌باشد. البته اختلاف درجه پوست در این مورد بسیار کم است که با نتایج (۱) مطابقت دارد.

میانگین اوزان تولد وشیرگیری در بره‌های یک‌قلو بیشتر از دوقلو بوده و این نتایج با نتایج (۱ و۵) مشابه است. درجه پوست در یک‌قلوها بیشتر از دوقلوها بوده و مشابه نتایج (۱) است.

بررسی نتایج حاصله نشان می‌دهد که وزن تولد و شیرگیری تا حد زیادی تحت تأثیر سن میش، جنس بره و نحوه تولد قرار دارند (۱ و۵).

بررسی میانگین وزن ٦ ماهگی، ۹ ماهگی و ۱۲ ماهگی نشان می‌دهد که وزن بره‌های نر بیشتر از ماده‌ها می‌باشد و مطابق نتیجه (۱) است.

میانگین وزن ٦ ماهگی و ۹ ماهگی یک قلوها بیشتر از دو قلوها می‌باشد ولی در ۱۲ ماهگی وزن دوقلوها اندکی بیشتر بوده است. این امر بواسطه رشد جبرانی بره‌های دو قلو بوده است (۱ و۵).

برآورد وراثت‌پذیری وزنهای تولد، سه ماهگی (شیرگیری)، ٦ ماهگی، ۹ ماهگی و ۱۲ ماهگی در جدول ۳ مشاهده می‌شود.

ضریب وراثت پذیری وزن تولد دراین تحقیق برابر ٠/٥ ± ٠/٠٥٤ برآورد شده است (جدول ۲). با توجه به منبع (١٤) ضریب وراثت‌پذیری وزن تولد کمتر از مقدار فوق است. وراثت پذیری وزن تولد در گوسفند نژاد مرینوس استرالیایی با استفاده از مدل ۱ نرم‌افزارDF EML برابر ۰/۵۵ برآورد و گزارش شده است (۲۱) که مشابه نتایج تحقیق حاضر است. در انجام برآورد با استفاده از روش REML در قالب مدل دامی به لحاظ استفاده از ماتریس کامل روابط خویشاوندی اثر انتخاب منظور می‌شود ولی در صورت استفاده از مدل ۱ نرم‌افزار DF REML بواسطه منظور نمودن شباهت ناشی از مادران علاوه بر استفاده از واریانس ژنتیکی افزایشی، اثرات محیطی مادری دائمی و ژنتیکی افزایشی مادری نیز در کوواریانس بین خویشاوندی لحاظ شده و لذا برآورد حاصل بصورت بیش از حد واقع اریب است.

در تحقیق حاضر وراثت‌پذیری شیرگیری معادل ۰/۰۷۳±۰/۳۵ برآورد شده است. این مقدار در مقایسه با برآورد (۵ و ٦) در نژاد بلوچی بالاتر است. دلیل بالا بودن برآورد تحقیق حاضر نسبت به رکوردهای فوق استفاده از مدل مربوطه و ماتریس کامل روابط خویشاوندی در این تحقیق است. ولی نتیجه تحقیق حاضر در حدود برآورد (۲۱) است.

در این تحقیق ضریب وراثت پذیری وزنهای ٦، ۹ و ۱۲ ماهگی به ترتیب مساوی ۰/۰۹٦ ± ۰/٤۲، ۰/۰۸۱ ± ۰/۲۸ و ۰/۰۹٦±۰/۳٦ برآورد شده است. با توجه به منابع موجود برآوردهای فوق در حدود میانگین گزارشها است. برآوردهای ضریب وراثت پذیری وزنهای ٦، ۹ و ۱۲ ماهگی تحقیق حاضر در مقایسه با برآوردهای (۵ و٦) در نژاد بلوچی بالاتر است. دلیل اصلی این امر استفاده از مدل دامی و ماتریس روابط خویشاوندی کامل در روش برآورد می‌باشد. با استفاده از مدل دام و لحاظ نمودن اثر انتخاب ژنتیکی در روش (REML) برآوردهای نااریب از پارامترهای ژنتیکی حاصل می‌شود. همچنین باید توجه نمود که در سنین بعد از شیرگیری اثرات محیطی و

www.SID.ir

Archive of SID

جدول ۲-میانگین کل و انحراف معیار صفات قبل و بعد از شیرگیری.

	وزن تولد	وزن شیرگیری (۳ ماهگی)	درجه پوست	وزن ٦ ماهگی	وزن ۹ ماهگی	وزن ۱۲ ماهگی
میانگین	٤/۸۷	۲٤/۱۹	۸۲/۷۷	۳۲/۱۳	۳٥/٦۲	۱٤/۸٤
انحراف معیار	۰/٦۷	۳/۹۱	۸/۹۹	٥/۲٤	٥/۸۳	۷/۳٤
ضریب تغییرات C.V	۱۲/۸٤	۱۲/۳۱	۱۰/۷۸	۱۲	۹/۹۰	۱۰/٤۸
تعداد حیوانات دارای رکورد	۲۳۹۲	۱۷٤۱	۱۹٥۳	۱٥٦۰	۱٤۰۳	۱۳۳۱
تعداد کل حیوانات	۳۱۰٦	۳۱۰٦	۳۱۰٦	۳۱۰٦	۳۱۰٦	۳۱۰٦
تعداد عوامل ثابت	٤	٤	٤	٤	٤	٤
تعداد سطوح عوامل ثابت	۱٦	۱٦	۱٥	۱٦	۱٦	۱٦
تعداد متغیر کمکی	–	۱	–	۱	۱	۱
تعداد کل معادلات	۲۹۱٤	۲۹۱٥	۲۹۱۳	۲۹۱٥	۲۹۱٥	۲۹۱٥
تعداد حیوانات پایه	۷۰۸	۷۰۸	۷۰۸	۷۰۸	۷۰۸	۷۰۸
تعداد پدر دارای نتایج	۲۹	۲۹	۲۹	۲۹	۲۸	۲۸
تعداد مادر دارای نتایج	۷۹۱	۷۰٦	۷۸۷	٦٥۸	٦٤۰	٦۳٥
تعداد پدر بزرگ پدری دارای نتایج	٤	٤	٤	٤	٤	٤
تعداد پدربزرگ مادی دارای نتایج	۱۱	۱۱	۱۱	۱۱	۱۱	۱۱
تعداد مادر بزرگ دارای نتایج	٥	٥	٥	٥	٥	٥
تعداد مادربزرگ دارای نتایج	۱۹٤	۱٥٤	۱۹۱	۱۳٥	۱۲٥	۱۳٥

جدول ۳- مؤلفه‌های واریانس ژنتیکی افزایشی مستقیم، باقیمانده، فنوتیپی، ضریب وراثت پذیری و اشتباه معیار صفات قبل و بعد از شیرگیری.

	وزن تولد	وزن شیرگیری (۳ ماهگی)	درجه پوست	وزن ٦ ماهگی	وزن ۹ ماهگی	وزن ۱۲ ماهگی
ضریب وراثت‌پذیری	۰/٥	۰/٥۳	۰/۱۹	۰/٤۲	۰/۲۸	۰/۳٦
اشتباه معیار (S.E)	۰/۰٥٤	۰/۰۷۳	۰/۰٥۳	۰/۰۹٦	۰/۰۸۱	۰/۰۹٦
واریانس ژنتیکی افزایش مستقیم	۰/۱۹٤	٤/۷۱	۱٥/۲۰	٦/۷۲	۳/٤۸	٦/۹۸
واریانس باقی‌مانده	۰/۱۹٦	٤/۱٥	٦٤/٤۱	۸/٦۰	۸/۹٥	۱۲/۲٤
واریانس فنوتیپی	۰/۳۹	۸/۸٦	۷۹/٦۰	۱٤/۸۷	۱۲/٤۳	۱۹/۲۲

www.SID.ir

Archive of SID

ژنتیکی مادری تأثیر چندانی نداشته و لـذا اسـتفاده از مدل ۱ نرم افزارDF REML که فقـط حـاوی اثر تصادفی ژنتیکـی افزایشـی اسـت بـرای انجـام تجزیه‌وتحلیل برآورد مناسب بوده و قابل پیشـنهاد می‌باشد. بنابراین در برآورد ضریب وراثت‌پذیـری صفـات قبـل از شـیرگیری واریـانس محیطـی و ژنتیکی مادری هر دو نقش زیادی دارند و موجب اریبی برآورد بصورت بیش از حد مواقع می‌شوند. مدل ۱ نـرم افـزارDF REML مناسـب نبـوده و پیشـنهاد نمی‌شـود. لیکـن در بـرآورد ضریـب وارثت‌پذیری صفات بعد از شیرگیری (نظـیر وزن ۱۲ ماهگی و وزن بلوغ) استفاده ا زمـدل دامـی و مـدل ۱ نرم‌افـزار DF REML قـابل توصیـه می‌باشد.

وراثت‌پذیری کیفیت پوست در تحقیق حـاضر ۰/۰۵۳± ۰/۱۹ برآورد گردید. بطوریکـه مشـخص است کیفیت پوست به عوامل مختلف بستگی دارد که این عوامل شامل نوع پیچ، درخشـندگی و ... می‌باشند و هـر کـدام از ایـن خصوصیـات دارای وراثـت‌پذیـری خـاصی نیز می‌باشـند. در منـابع مختلف وراثت پذیری این صفـات دامنـه وسـیعی دارد که از کم تا زیاد تغییر می‌نماید. وراثت‌پذیری درجه پوست در گزارش (۱) ذکر شـده اسـت. در نتیجه به دلیل بالابودن نسبی ضریب وراثت‌پذیـری اکثر خصوصیات مؤثـر در درجـه پوسـت، بـهبود وضعیت ایـن صفـات از طریـق انتخـاب انفـرادی بره‌های نر و ماده براساس درجه پوست آنها بـرای جفتگیری و تولید نسل آینده امکان‌پذیر می‌باشـد. بنابراین اگر هدف اصلاح نژادی گوسـفند قـره‌گل سیاه بهبود کیفیـت پوسـت باشـد، نتیجـه انتخـاب مناسب اصل می‌شود.

ضریب وراثت‌پذیری وزن تولـد و شـیرگیـری حـاصل از مـدل ۱ در ایـن تحقیـق بدلیـل وجـود اثرات مـادری اریـب اسـت. بـا عنـایت بـه اینکـه ضریب وراثت‌پذیری وزنهای ٦ و ۱۲ ماهگی کمتر تحت تأثیر اثرات مادری بوده و از طرفـی در حـد متوسط است، لذا نتیجه انتخـاب مناسـب حـاصل می‌شود. بنـابراین وزنـهای ٦ و ۱۲ مـاهگی بویـژه وزن ۱۲ ماهگی را می‌توان به عنوان معیـار اصلـی انتخاب در نظر گرفته و پیشرفت ژنتیکـی مناسـب بدست آورد.

بنـابراین بـا توجـه بـه بـالابودن ضریـب وراثت‌پذیری ژنتیکـی افزایشـی در سـنین بعـد از شیرگیری و با توجـه بـه نتـایج تحقیـق حـاضر و سایرین انجام انتخاب براسـاس وزن بـدن درسـن ۱۲ ماهگی پیشنهاد می‌شود(۱، ٥ و ٦) ولی اگر بـه دلایلـی انجـام انتخـاب براسـاس سـنین بعـد از شیرگیری میسر نباشد می‌توان براساس وزن تولـد یا وزن شیرگیـری انتخـاب نمـود. در هـر حـالت پیشرفت ژنتیکی با توجه به ضریب وراثت‌پذیـری خـاص خواهـد بـود کـه لازم اسـت پارامترهـای ژنتیکی وزنهای سنین قبل از شـیرگیـری بصـورت نااریب برآورد شوند.

منابع

۱. اسکندری نسب، م. پ. ۱۳٦۹. بررسی ظرفیت تولید گوسفند قـره‌گل پایان‌نامـه کارشناسی‌ارشـد. گروه دامپـروری، دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

۲. بهرامی، ت. و م. رامین ، م. ۱۳٤٤. گوسفند قره‌گل، انتشارات دانشگاه تهران، تهران، ایران.

۳. سعادت نوری، م. و ص. سیاه منصور. ۱۳٦۱. اصول نگهداری و پرورش گوسفند. انتشارات اشرفی، تهران، ایران.

٤. محرابی، ا. ۱۳٦٦. گوسفند قره‌گل واصلاح نژاد آن در ایران، مشهد، ایران.

٥. واعظ ترشیزی، ر. ۱۳٦۹. بررسی استعداد تولید و ژنتیکی گوسفندان نژاد بلوچی.

www.SID.ir

Archive of SID

٦. یزدی ، م. ۱۳٦۹. تخمین پارامترهای ژنتیکی گوسفند بلوچی. پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد، رشته دامپروری، دانشکده کشاورزی دانشگاه مشهد، مشهد، ایران.

7. Akman, N., F. Cengiz, C. Firatli, Y. Askin, M. Ertugrul, M.Turkoglu, and S.M.Yener. 1993. Hayvan yetistirme, Ankara, Turky.
8. Berton, E. 1966. Notes on Karakul sheep production in the USSR. World Review. of Animal Production No. 3:77-88.
9. Blackely, J.D., and H. Bade. 1985. The science of animal husbandry. Reston Publisimg Company, Inc. Virginia, USA.
10. Falconer, D.S. 1989. Introduction to quantitative genetics, (3rd ED). Longman, London.
11. Graser, H.V., S.P. Smith, and B. Tier. 1987. Derivative-free approach for estimating variance components in animal models by restricted maximum liklihood. J. Animal. Sci. 64:1362.1370.
12. Henderson, C.R. 1984. Application of linear model in animal breeding. Univ. of Guelph. Cabadam. p. 962.
13. Henderson, C.R. 1986. Recent development in variance and covariance estimation. J. Anim. Sci. 63: 208-216.
14. Lasley, J.F. 1970. Genetics of livestock improvement, (3rd Ed) New jersey. p. 492.
15. Ozean, L. 1990. Koynculuk kitabi, Tarim Orman Ve Koyisleri Bakanligli Ankara, Turky.
16. Rothschild, M.F., and C.R, Henderson. 1979a. Maximum likelihood estimates of parameters of first and second lactation milk records. J. Dairy Sci. 62: 990-995.
17. Rothschild, M.F., C.R. Henderson, and R.L. Quaas. 1979b. Effect of selection on variances and covariance of simulated first and second lactations J. Dairy Sci. 62: 996-1001.
18. Sorensen, D.A., and B.W. Kennedy. 1984. Estimation of genetic variances from unselected and selected population. J. Anim. Sci. 59: 1213-1223.
19. Sorensen, D.A., and B.W. Kennedy. 1986. Analysis of selection experiments using mixed model methodlogy. J. Anim Sci. 63: 245-258.
20. Schaeffer, L.R. 1976. Maximum likelihood estimation of variance components in dairy cattle breeding research. J. Dairy Sci. 59: 2146-2151.
21. Vaez Torshizi, R, F.W. Nicholas, and H.W. Readsma. 1996. REML estimates of variance and covariance components for production traits in Australian merino sheep using and animal model: 1. Body weight from birth to 22 months. Aust. J. Agric Res. 47: 1235-1249.

www.SID.ir

Archive of SID

J. Agric. Sci. Natur. Resour., Vol. 9(3), Fall 2002
www.magiran.com/jasnr

Estimation of heritability in black Karakul sheep by REML procedure

M. Memarian and M. Eskandari-Nasab
Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Zanjan University, Zanjan, Iran.

Abstract

In this study, heritability was estimated in black Karakul sheep by restricted maximum liklihood procedure from data collected in Sarakhs Sheep Breeding Station (Korasan province). Model I of DF REML software was fitted. Heritabilities of pelt score and birth, weaning, 6,9 and 12 month weights were 0.19 (±0.05), 0.50 (±0.50), 0.53 (±0.07), 0.42(±0.09), 0.28(±0.08) and 0.36 (±0.09) respectively. Age of dam, sex of lamb, birth type (single and twin born) and year were fixed effects in the fitted amimal model. Heritabilities in this research were high. Therefore, individual selection will be effective based on weaning and 12 month weights.

Keywords: Heritability; Karakul sheep; DR REML; Body weight.

www.SID.ir