نشریه پژوهشهای علوم دامی ایران
جلد 7، شماره 3، پاییز 1394، ص. 355-347

Iranian Journal of Animal Science Research
Vol. 7, No. 3, Fall 2015, p. 347-355

برآورد پارامترهای ژنتیکی و محیطی صفات رشد و درصد مرگ و میردر برههای قرهگل

سیداکبر شیری[1]- مجتبی طهمورث پور[2*]- محمد مهدی شریعتی[3]

تاریخ دریافت: 1393/01/26
تاریخ پذیرش: 1393/07/22

چکیده

به منظور برآورد پارامترهای ژنتیکی و محیطی صفات رشد و درصد مرگ و میر برههای قرهگل قبل از شیرگیری از 4929 رکورد جمعآوری شده مربوط به 207 قوچ و 1856 میش در ایستگاه اصلاح نژاد گوسفند قرهگل سرخس، از سال1373 تا 1389 استفادهگردید. صفات مورد مطالعه عبارت بودند از: وزن تولد، وزن 1ماهگی، وزن شیرگیری، متوسط سرعت رشدروزانه از تولد تا شیرگیری، درصد مرگ و میر برهها از تولد تا 1، ۲،۴،۸ و14 هفته. هر یک از صفات جداگانه با در نظر گرفتن عوامل مؤثر و معنیدار در مدل شامل جنس، نوع تولد، سال تولد، سن مادر و وزن زایش میش بعنوان متغیرکمکی مورد تجزیه و تحلیل آماری قرارگرفتند. مدل مادری برای آنالیز صفات رشد و مدل رگرسیون کاکس برای آنالیز درصد مرگ و میر استفاده گردید. روندژنتیکی صفات وزن تولد، وزن 1 ماهگی، وزن شیرگیری و متوسط سرعت رشد روزانه از تولد تا شیرگیری به ترتیب 0/002±0/012،0/004±0/028،0/001±0/125و0/001±0/015کیلوگرم در سال برآورد شد. وراثت پذیری مستقیم صفات وزن تولد، وزن 1 ماهگی، وزن شیرگیری و متوسط سرعت رشد روزانه از تولد تا شیرگیری به ترتیب0/03±0/16، 0/01±0/15،0/04±0/17 ،0/05±0/21 . 0 و وراثت پذیری مادری این صفات 0/0001±0/005 ،0/014±0/06 ، 0/0001±0/003و 0/03±0/1 برآورد شد. وراثت پذیری صفات درصد مرگ و میر برهها قبل از شیرگیری به ترتیب 0/01±0/01، 0/01±0/02، 0/02±0/04، 0/01±0/05و 0/02±0/06 برآوردگردید. درصد مرگ و میر تجمعی برهها تا سن شیرگیری 15 درصد بود. نتایج نشان میدهد اصلاح ژنتیکی صفات رشد در برهها امکان پذیر میباشد، ولی در صفات درصد مرگ و میر برهها نقش عوامل محیطی در بهبود صفات بسیار مهم تر میباشد.

واژههای کلیدی: رگرسیون کاکس، صفات رشد، گوسفند قرهگل، مرگ و میر.

مقدمه

باتوجه باینکه بزرگترین بخش درآمد گوسفندداری از طریق تولید بره فراهم میگردد (26). از اینرو میزان مرگ و میر برهها تا زمان عرضه به بازار بسیار مهم و بر نرخ سود اثر گذار میباشد. در هر گلهای حتی درصورت اعمال مدیریت مناسب بازهم میزانی از مرگ و میر برهها مشاهده میشود (6). تلفات برهها در نژادهای مختلف گوسفند در شرایط مختلف آب و هوایی، متفاوت و از 15 تا بیش از 50 درصد (37 و10) و بطور متوسط 9 تا 20 درصد گزارش شدهاست که بیانگر اهمیت آن در کاهش درآمد دامدار است (10و28). در مطالعه سه صفت بر روی گوسفند دجالونک درکشور غنا مشخص شد. این صفات با توجه به حداکثر سود و ارزش اقتصادی در اهداف اصلاح نژادی به ترتیب اهمیت عبارت بودند از: بقاء، تولید مثل و رشد، همچنین نرخ بقاء از تولد تا شیرگیری در این گوسفند 0/88 بود (3). بقاء بره، یک صفت ترکیبی است که تحت تأثیر عوامل مختلف همانند مدیریت، آب و هوا، رفتار میش و بره، بعلاوه اثرات ژنتیکی قرار میگیرد (36و38). در گوسفند هورو در کشور اتیوپی وزن تولد 0/02± 2/71، وزن شیرگیری 0/09±11/81 کیلوگرم و احتمال زنده مانی پیش بینی شده 1/11±80/5 و وراثت پذیری وزن تولد و وزن شیرگیری تحت مدل پدر و مدل دام به ترتیب (0/054±0/25 ،0/049±0/16) و (0/034±0/27 ،0/039±0/26) بود (1). وراثت پذیری صفت زنده مانی بعد از تولد درگوسفندان نژاد بلک فیس اسکاتلند 0/18 تا 0/35 گزارش شده است (33). وراثت پذیری درصد مرگ و میر گوسفندان لری بختیاری از 0/01 در سنین اولیه تا 0/13 در یک سالگی و نرخ بقاء تجمعی تا سه ماهگی 94/16 گزارش گردید (38). وراثت پذیری برآورد شده صفات بقاء در گوسفند دورست با آنالیزهای نرمال و پروبیت برای صفات تولد، 1، 4، و 12 هفته به ترتیب (0/03±0/09، 0/30±0/10)، (0/03±0/07،

1- دانشجوی دکتری، پردیس بین الملل، گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد،
2- استاد گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد،
3- استادیارگروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد.
(* نویسنده مسئول: tahmoores@um.ac.ir)

Archive of SID
www.SID.ir

0/07±0/03)،(0/03±0/05 و 0/11±0/33)، (0/09±0/22، 0/07±0/17)، (0/07±0/14، 0/03±0/08) گزارش شده‌است (8و 9). تعیین چگونگی اثر هریک از عوامل غیر ژنتیکی موثر بر میزان مرگ ومیر بره‌ها می‌تواند درکنترل و کاهش تلفات بره‌ها و افزایش سودآوری مفید باشد. بنابراین شناسایی ظرفیت تولیدی نژادهای بومی هر منطقه و عوامل محیطی و ژنتیکی موثر بر صفات اقتصادی از اولویتهای اساسی است که باید در برنامه های اصلاح نژادی مورد توجه قرارگیرد. در همین راستا، ایستگاه پرورش و اصلاح نژاد گوسفند قره‌گل در شهرستان سرخس تأسیس گردید و تاکنون رکوردهای زیادی از صفات مهم اقتصادی این نژاد جمع‌آوری شده‌است. گوسفند قره‌گل شرایط بسیار گرم و سرد از 36- تا 46+درجه سانتیگراد و آب بسیار شور را بخوبی تحمل نموده و پرورش می‌یابد و بطور گسترده در کشورهای ازبکستان، قزاقستان، ترکمنستان، افغانستان و نامیبیا، روسیه، اوکراین، مولداوی، آفریقای جنوبی و آرژانتین پراکنده می‌باشد (35). با توجه به اینکه گوسفند قره‌گل در نقاط مختلف جهان پرورش داده شده‌است، ولی بهترین نتیجه را در منطقه سرخس ایران داشته است. از این رو گفته می‌شود که این گوسفند سازگار یافته محلی است و رفتار چرای آن نسبت به سایر نژادها خسارت کمتری به محیط می‌زند از این رو به آن پوست اکولوژیکی می‌گویند (35). گوسفند قره‌گل حدود 4% جمعیت گوسفند و بز استان خراسان رضوی را تشکیل می‌دهد (5). باوجود خصوصیات ویژه این نژاد و معروفیت جهانی به علت پوست زیبای بره‌هایش، تحقیقات اندکی بر روی این نژاد انجام شده است. لذا در این پژوهش سعی شده است عوامل محیطی مؤثر بر صفات رشد و درصد مرگ ومیر بره‌های نژاد قره‌گل تا زمان شیرگیری که سن مناسب برای فروش دام می‌باشد، همچنین پارامترهای ژنتیکی آنها مورد مطالعه قرارگیرد.

مواد و روش‌ها

داده‌های مورد استفاده در پژوهش حاضر شامل 4929 رکورد بره مربوط به وزن تولد، 1 و 3 ماهگی و متوسط سرعت رشد روزانه از تولد تا شیرگیری (صفات رشدقبل از شیرگیری) و درصد مرگ و میر بره‌ها از تولد تا 1، 2، 4، 8 و 14 هفته (صفات درصد مرگ و میر بره ها قبل از شیرگیری) بود که طی سالهای 1373 تا 1389 در ایستگاه پرورش و اصلاح نژاد گوسفند قره‌گل سرخس جمع آوری شده بود (جدول 1). گله در طول سال و در شرایط مناسب آب و هوایی از مراتع و پسچر مزارع تغذیه نموده و از اواسط آبان تا اوایل اسفند ماه به صورت دستی تغذیه می شود. از اول اسفند تا آخر فروردین ماه از قصیل جو و مراتع در صورت تر سالی استفاده می‌نماید. در این گله از جفت گیری های تصادفی کنترل شده حیوانات نر و ماده انتخاب شده از اول مرداد ماه تا سه سیکل فحلی استفاده می‌گردد. 24 ساعت پس از تولد بره ها، رکوردگیری های لازم انجام می شود.

جدول 1- تعداد داده های وزن تولد، یک ماهگی، شیرگیری و متوسط سرعت رشد روزانه از تولد تا شیرگیری

Table1- Number of records of birth weight, one month, weaning and average daily gain from birth to weaning

عنوان Title	وزن ها weights			
	تولد Birth	یک ماهگی One month	شیرگیری Weaning	متوسط رشد روزانه[1] average daily gain[1]
حیوانات پایه Base population	658	539	621	613
حیوانات دارای رکورد Number of animals with records	4929	4337	4189	4189
حیواناتی که مادر آنها نامعلوم بود Number of animals with unknown dam	325	302	301	341
پدرها با رکورد فرزند Sire with records of progeny	207	192	184	178
مادرها با رکورد فرزند Dam with records of progeny	1856	1762	1759	1759
پدربزرگ ها با رکورد فرزند Grandfather with records of progeny	310	237	298	286
مادربزرگ ها با رکورد فرزند Grandmother with records of progeny	764	711	730	715

[1]متوسط سرعت رشد روزانه از تولد تا شیرگیری

[1]Average daily gain from birth to weaning

Archive of SID

www.SID.ir

اطلاعات مربوط به هر حیوان شامل شماره حیوان، پدر و مادر، اوزان تولد، 1، 3 ماهگی و سرعت رشد روزانه از تولد تا شیرگیری، درصد مرگ و میر بره‌ها از تولد تا 1، 2، 4، 8 و 14 هفته، سن مادر، سال تولد، جنس بره، نوع تولد و وزن میش هنگام زایمان (وزن زایش میش) بود.

روش های آماری

داده‌ها بعد از ویرایش برای هر صفت به همراه اطلاعات مورد نیاز آماده شد. فایلها شامل فایل شجره و داده بود. این فایلها شامل اطلاعات شجره (حاوی 1856راس میش و207 راس قوچ)، عوامل ثابت، متغیر کمکی و صفت اصلی بود. صفات مورد مطالعه عبارت بودند از: درصد مرگ و میر بره‌ها از تولد تا 1، 2، 4، 8 و 14 هفته، وزن تولد، وزن یک ماهگی، وزن شیرگیری و متوسط سرعت رشد روزانه از تولد تا شیرگیری که هر یک از این صفات به صورت جداگانه با در نظر گرفتن عوامل ثابت سال تولد، جنس، نوع تولد، سن مادر و اثرات متقابل آنها، وزن زایش میش بعنوان متغیر کمکی و عوامل تصادفی توسط نرم افزار آماری SPSS نسخه 20 مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند. بعد از مشخص شدن معنی دار بودن و معنی دار نبودن اثرات ثابت، برآورد مؤلفه‌های واریانس با استفاده از مدل حیوانی تک صفتی و نرم افزار آماری Wombat (23) انجام شد. برای برآورد پارامترهای ژنتیکی از مدل آماری تک صفتی ذیل استفاده گردید.

$$y = Xb + Z_1a+Z_2m+e$$

y بردار مشاهدات، b بردار اثرات ثابت (سال، جنس، نوع تولد و سن مادر)، a بردار اثرات ژنتیکی افزایشی مستقیم، m بردار اثرات ژنتیکی افزایشی مادری، X، Z_1 و Z_2 به ترتیب ماتریس های ضرایب (0 و 1) هستند که رابطه عناصرb, a, m را باy نشان می دهد و e نیز بردار اثرات باقیمانده می باشد. برای محاسبه بقاء از تابع رگرسیون کاکس نرم افزار آماری SPSS استفاده شدکه مدل آماری مورد استفاده در این تحقیق عبارت بود از (31):

$$Log\frac{(\pi_{ijklm})}{1-\pi_{ijklm}} = \mu+Y_i+S_j+BT_k+P_l+\beta PW_m +e_{ijklm}$$

π_{ijklm} احتمال زنده‌مانی هر بره، μ میانگین زنده‌مانی‌کل جمعیت؛ Y_i اثر ثابت i امین سال تولد (i = 1,...,16)؛ S_j اثر j امین جنس بره (j=1,2)؛ BT_k اثر k امین نوع تولد (k=1,2)؛ P_l اثر L امین سن مادر برحسب سال (m=1,...,10)؛ β ضریب رگرسیون PW بر $Log\frac{(\pi_{ijklm})}{1-\pi_{ijklm}}$، وزن زایش میش بعنوان متغیر کمکی و e_{ijklm} اثر تصادفی باقیمانده.

برای برآورد وراثت‌پذیری از مدل دامی تک صفتی استفاده شد. سپس بهترین پیش بینی نا اریب خطی از ارزشهای ارثی در مورد هر صفت پیش بینی و روند ژنتیکی، فنوتیپی و محیطی به ترتیب از طریق تابعیت میانگین ارزش‌های ارثی بر سال تولد، میانگین ارزش فنوتیپی بر سال تولد و تفاوت حاصل از روندهای فنوتیپی و ژنتیکی برآورد شد.

نتایج و بحث

نتایج تجزیه واریانس و میانگین حداقل مربعات صفات رشد مطالعه شده برای هر زیر گروه اثرات ثابت (جنس، نوع تولد و سن مادر) در جدول 2 ارائه شده‌است. اثر سال تولد برای همه صفات معنی دار بود (P<0/001). وزن بدن در نرها بیشتر از ماده‌ها بود (P<0/01). بره‌های تک قلو سنگین تر از دوقلوها بود (P<0/01). سن مادر روی همه صفات به جز متوسط سرعت رشد روزانه از تولد تا شیرگیری اثر معنی‌دار داشت (P<0/01). بیشترین میانگین وزن تولد و وزن یک ماهگی بره‌ها در میش‌های با سن 8 سال و در وزن شیرگیری، میش‌های با سن 7 و 8 سال بود.

وراثت پذیری مستقیم، وراثت پذیری مادری، روند فنوتیپی، روند ژنتیکی و روند محیطی صفات رشد با استفاده از مدل حیوانی در گوسفند قره گل در جدول 3 ارائه شده‌است.

نتایج این پژوهش نشان داد، بیشترین وراثت پذیری مستقیم به ترتیب مربوط به صفات متوسط سرعت رشد روزانه از تولد تا شیرگیری، وزن شیرگیری، وزن تولد و وزن یک ماهگی بود و بیشترین وراثت پذیری مادری به ترتیب مربوط به متوسط سرعت رشد روزانه از تولد تا شیرگیری، وزن یک ماهگی، وزن تولد و وزن شیرگیری بود.

وراثت پذیری وزن تولد

کومور و رهاجا (19) وراثت پذیری وزن تولد را در نژادهای مختلف، دامنهٔ 0/10 تا 0/35 گزارش نمودند. اورت و همکاران (12) وراثت پذیری وزن‌تولد در نژادهای رامنی، پرندیل، کوپ ورث، تکسل و آمیخته‌های آنها در 38 گله گوسفند در نیوزیلند، 0/38 گزارش کردند. بانه و همکاران (7) درگوسفند نژاد قزل وراثت پذیری وزن تولد را 0/16 گزارش کردند. طهمورث پور و افتخارشاهرودی (37) وراثت‌پذیری وزن‌تولد را در نژاد قره‌گل 0/15، و حسنی و همکاران (15) وراثت‌پذیری وزن‌تولد را در این نژاد 0/24گزارش کردند. این اختلاف برآورد احتمالاً بدلیل مدلها و نرم افزار مورد استفاده می باشد. طهمورث پور و افتخار شاهرودی (37) از مدل پدر و نرم افزار هاروی و حسنی و همکاران (15) از مدل حیوانی و نرم افزار DFREMLجهت برآورد وراثت پذیری استفاده نمودند. وراثت‌پذیر بدست‌آمده در این تحقیق در دامنهٔ گزارشات سایر محققین می‌باشد (18، 19، 37). پایین بودن مقدار وراثت پذیری وزن تولد

Archive of SID

www.SID.ir

نسبت به اوزان بعدی بدلایل زیر مربوط می‌شود: رشد و تکامل جنین تحت تأثیر عوامل ژنتیکی و محیطی از قبیل جفت، تغذیهٔ جنین بوسیلهٔ مادر و غیره می‌باشد. بنابراین، عوامل‌محیطی مؤثر در رشد مادر مخصوصاً کمیت و کیفیت مواد خوراکی و ذخیره غذایی بدن مادر می‌تواند رشد جنین را تحت تأثیر قراردهد. از طرف دیگر هرگاه قوچ‌های‌گله، دارای رابطهٔ خویشاوندی باشند، این امر سبب پایین‌آمدن واریانس بین فامیل‌ها شده و وراثت پذیری نیز پایین می‌آید (11). همچنین در مورد وزن‌تولد اهمیت آثار مادری مشخص می‌شود و واریانس محیط‌دائمی مادری و واریانس‌ژنتیک مادری قسمتی از واریانس فنوتیپی حیوان می‌باشند و باعث کاهش واریانس افزایشی حیوان می‌شوند (19،11).

وراثت پذیری وزن‌شیرگیری

طهمورث پور و افتخارشاهرودی (37) وراثت پذیری وزن‌شیرگیری را در نژاد قره‌گل 0/26 گزارش و حسنی و همکاران (15)، (0/19) گزارش‌نمودند. مکناداقتون (20)، وراثت پذیری وزن‌شیرگیری را در نژاد رنج 0/45 وکومار و رهاجا (19)، وراثت پذیری وزن‌شیرگیری را در گوسفند سویه آمریکایی 0/3 گزارش نمودند. بانه و همکاران (7) در گوسفند نژاد قزل وراثت پذیری وزن شیرگیری را 0/24 گزارش نمودند.

جدول 2 - میانگین حداقل مربعات ± خطای معیار صفات رشد قبل از شیرگیری[1]

Table2- Least squares mean± SE, growth traits of before weaning weight[1]

اثرات ثابت Fix effect	صفات Traits			
	وزن تولد Birth weight	وزن 1 ماهگی one month weight	وزن شیرگیری Weaning weight	متوسط رشد روزانه[2] Average daily gain(kg/day)[2]
سال Year	***	***	***	***
جنس Gender	**	**	**	**
نر Male	5.36±0.015 [a]	13.21± 0.15 [a]	25.12 ±0.24 [a]	0.223±0.05 [a]
ماده Female	5.04± 0.01 [b]	11.10±0.13 [b]	23.40±0.15 [b]	00.204±0.04 [b]
نوع تولد Birth type	**	**	**	**
یک قلو Single	5.29± 0.01 [a]	12.51± 0.16 [a]	25.60± 0.21 [a]	0.225± 0.06 [a]
دوقلو Twin	4.36± 0.03 [b]	11.71± 0.14 [b]	22.50± 0.11 [b]	0.202± 0.01 [b]
سن مادر (سال) Age of dam(year)	**	**	**	Ns
2	5.09±0.03 [d]	11.52± 0.71 [b]	23.54± 0.20 [a]	0.204±0.07
3	5.26±0.02 [bc]	11.75± 0.19 [b]	0.32 [b]± 22.82	0.195±0.05
4	5.25±0.02 [c]	11.82± 0.12 [b]	23.70±0.45 [a]	0.205±0.05
5	5.31±0.03 [bc]	12.11±0.20 [b]	23.90±0.14 [a]	0.206±0.05
6	5.34±0.04 [b]	12.25± 0.24 [b]	23.48±0.12 [a]	0.202±0.05
7	5.04±0.04 [d]	11.90± 0.13 [b]	23.60±0.13 [a]	0.206±0.06
8	5.56±0.08 [a]	12.63± 0.17 [a]	23.55±0.23 [a]	0.203±0.05
9	5.24±0.05 [c]	12.20± 0.10 [a]	23.14±0.23 [b]	0.204±0.04
10	4.81±0.08 [f]	11.60± 0.17 [b]	22.98±0.22 [b]	0.202±0.05

[1] میانگین های هر ستون با حروف غیر مشابه دارای اختلاف معنی‌دار می‌باشند (P< 0.05).

[2] متوسط سرعت رشد روزانه از تولد تا شیرگیری

[1] Means within same row with different superscripts differ (P<0.05)

[2] Average daily gain from birth to weaning

ns: (P>0.05), **: (P<0.01), ***: (P<0.001)

Archive of SID

www.SID.ir

جدول3- وراثت پذیری مستقیم، وراثت پذیری مادری، روند فنوتیپی، روند ژنتیکی و روند محیطی صفات رشد با استفاده از مدل حیوانی در گوسفند قره گل (کیلوگرم)

Table3- Direct heritability, Maternal heritability, phenotypic trend, Genetic trend and Environmental trend for growth traits by using Animal Model in Karakul sheep

صفت Trait	h^2_d Direct heritability	h^2_m Maternal heritability	روند فنوتیپی Phenotypic trend	روند ژنتیکی Genetic trend	روند محیطی Environmental trend
وزن تولد Birth weight	0.16±0.03[1]	0.005±0.0001	-0.0145±0.006	0.012±0.002	-0.0265 ± 0.008
وزن یک ماهگی One month weight	0.15± 0.01	0.06±0.14	-0.115± 0.012	0.028±0.004	-0.143 ± 0.016
وزن شیرگیری Weaning weight	0.17±0.04	0.003±0.0001	0.245± 0.003	0.125 ±0.001	-0.120± 0.004
متوسط سرعت رشد روزانه از تولد تا شیرگیری Average daily gain from birth to weaning (kg/d)	0.21±0.05	0.1±0.03	-0.013 ± 0.01	0.015± 0.001	-0.028 ± 0.011

h^2_d= وراثت پذیری مستقیم، h^2_m= وراثت پذیری مادری

h^2_d= Direct heritability, h^2_m=Maternal heritability

مقدار وراثت پذیری پژوهش حاضر در دامنه گزارشات سایر محققین به‌دست‌آمد (15، 19، 20، 23، 37). علت پایین بودن آن تفاوت روش برآورد وراثت پذیری و تعداد رکورد می‌باشد. همچنین در زمان شیرخوارگی رشد بره‌ها بیشتر تحت تأثیر شیر مادر می‌باشد. بنابراین، اثر مادری و قدرت مادری سبب افزایش واریانس محیطی شده و درنتیجه موجب پایین‌آمدن وراثت پذیری‌می‌شود. بطورکلی در پژوهش حاضر وراثت پذیری مستقیم برای صفات وزن تولد، وزن ازشیرگیری و متوسط رشد روزانه از تولد تا شیرگیری با نتایج بدست آمده درگوسفند نژاد سافولک با مقدار 0/03±0/15، 0/03±0/16، 0/03±0/38 (19) و گوسفند نژاد فرافرا با وراثت پذیری مستقیم برای صفت وزن تولد و شیرگیری 0/03±0/21، 0/02±0/25 (24) مغایرت داشت. و با نتایج گزارش شده توسط طهمورث پور و افتخارشاهرودی (37) در نژاد مذکور همخوانی دارد. مقایسه وراثت پذیری صفات رشد تحقیق حاضر با برآوردهای گزارش شده توسط سایر محققین، نشان داد وراثت پذیری های حاصل در این پژوهش در حد پائین دامنه نتایج سایر محققین قرار دارد. در این نژاد وراثت پذیری صفات رشد از وزن تولد به یک ماهگی کاهش یافته است. احتمالاً بدلیل عدم تطابق کافی با شرایط محیطی و قبول بره توسط مادر باشد و از آن به بعد تا وزن از شیرگیری بدلیل تطابق با شرایط محیطی و بهره‌مندی از شیرکافی مادر و رفتار مادری بهتر باعث افزایش وراثت پذیری گردیده‌است (34).

روند ژنتیکی وزن تولد

حسنی و همکاران (14) در گوسفند بلوچی روند ژنتیکی این صفت را 0/7±0/6، روند فنوتیپی 1±4 و روند محیطی 1±3 گرم در سال گزارش کردند. روند ژنتیکی این صفت در این پژوهش 12گرم در سال برآورد شد (جدول3). همچنین‌کمترین روند ژنتیکی در بین‌صفات رشد قبل از شیرگیری نیز مربوط به وزن تولد بود. علت کمتر بودن روند ژنتیکی برای این‌صفت، کمتر بودن میانگین فنوتیپی آن در مقایسه با سایر صفات رشد و نیز عدم در نظرگرفتن این صفت به عنوان معیار انتخاب برای جلوگیری از سخت زایی می‌باشد.

سرگلزایی و ادریس (31) روند ژنتیکی وزن تولد گوسفند بلوچی را اندک و12/2 گرم در سال برآوردکردندکه مطابق با نتیجه پژوهش حاضر است.

روند ژنتیکی وزن 1ماهگی

روند ژنتیکی این صفت در مطالعه حاضر 28 گرم در سال برآورد شد(جدول3). جورادو و همکاران (17) در مطالعه‌ی گوسفند مرینوس اسپانیائی روند ژنتیکی این صفت را 20 گرم در سال برآورد کردند. با مقایسه برآوردها می‌توان دریافت که روند ژنتیکی به دست‌آمده در پژوهش‌حاضر تا حدودی بیشتر از نتایج جورادو و همکاران (17) می‌باشد که احتمالاً بیانگر موثر بودن برنامه انتخاب بکارگرفته شده است.

روند ژنتیکی وزن3ماهگی

در این بررسی مقدار روند ژنتیکی برای وزن3 ماهگی، 125 گرم در سال برآورد شد(جدول3). همچنین در مطالعه سرگلزایی و ادریس (31) بر روی گوسفند لری بختیاری مقدار روند ژنتیکی وزن 3 ماهگی، 125گرم و رشیدی و آخشی (27) درگوسفند نژاد کردی مقدار روند ژنتیکی این صفت را 128 گرم در سال برآورد کردند که مشابه نتیجه تحقیق حاضر است. اما حسنی و همکاران (14) در گوسفند بلوچی روند ژنتیکی وزن 3 ماهگی را، 1±55، روند فنوتیپی 9±3 و روند محیطی 8±52- گرم در سال گزارش کردند که مغایر نتایج این

Archive of SID

www.SID.ir

پژوهش است. آنالاو همکاران (2) روند ژنتیکی را در گوسفندان نژاد سگورنا که در آن انتخاب براساس فنوتیپ وزن90 روزگی بود، گزارش نمودند که انتخاب روی وزن از شیرگیری و وزن 90 روزگی اثر داشت، ولی روی وزن تولد اثری نداشت که در وزن از شیرگیری با نتایج این تحقیق تفاوت ولی در وزن تولد همخوانی دارد. یاپی و همکاران (40) در مطالعه‌ای که بر روی گوسفندان نژاد دیالونک انجام دادند، روند ژنتیکی وزن80، 180 و 365 روزگی از سال 1984 تا 1992 را براساس مدل حیوانی به ترتیب 18/7± 28، 5/8±11 و 3/2±14 گرم در سال گزارش کردند. جورادو و همکاران (17) در گوسفندان نژاد مرینوس اسپانیائی روند فنوتیپی وزن‌تولد، وزن 30 روزگی و وزن 90 روزگی را از سال 1984 تا 1989 به ترتیب 17±12، 113±198 و 194±464 گرم، روند ژنتیکی این صفات را در قوچها به ترتیب 4±17، 6±70 و 40±160، در میش‌ها 1±2 ، 1±10 و 10± 30 و در بره‌ها 2±7، 3±20و 20 ±60 گرم به ازاء هر فصل بره‌زائی گزارش نمودند، که میزان پیشرفت ژنتیکی در آنها بیشتر از مطالعه حاضر می باشد. سیدعلیان و همکاران (29) در گوسفند سنگسری روند ژنتیکی صفات وزن تولد، وزن از شیرگیری، وزن شش ماهگی، افزایش وزن روزانه از تولد تا شیرگیری و افزایش وزن روزانه از شیرگیری تا شش ماهگی در بره‌ها را به ترتیب 9، 35، 16، 0/26 و 0/05- گرم گزارش کردند. سرگلزایی و ادریس (31) روند ژنتیکی صفات وزن تولد، وزن از شیرگیری، وزن شش ماهگی، افزایش وزن روزانه از تولد تا شیرگیری و افزایش وزن روزانه از شیرگیری تا 6 ماهگی در بره‌های لری بختیاری را به ترتیب 12/7، 21/8، 34/6، 0/16 و 0/07- گرم گزارش کردند، که با نتایج این تحقیق همخوانی دارد، ولی با گزارش شیری و همکاران (34) در گوسفند کردی مغایرت دارد. احتمالاً دلیل پایین بودن پیشرفت ژنتیکی در این پژوهش را، استفاده بیشتر از قوچهای دارای ارزش ارثی پایین‌تر به گله دانست. با مقایسه این ارقام می‌توان دریافت که روندهای ژنتیکی گزارش شده در گله‌های اصلاحی موجود در ایستگاه‌ها بسیار پایین و بعضاً منفی است و از نظر آماری معنی‌دار نیستند. به نظر می‌رسد دلایل عدم پیشرفت ژنتیکی در حد مورد انتظار را بتوان به موارد زیر نسبت داد. 1- مشخص نبودن اهداف اصلاحی 2- عدم استفاده از دانش روز بلحاظ کاربردی نمودن آن و استفاده از نتایج پژوهش‌ها در جهت پیشرفت و سودآوری واحدهای دامپروری. نتایج این تحقیق نشان داد که روند ژنتیکی صفات رشد قبل از شیرگیری مثبت بوده است که به نظر می‌رسد رویهمرفته برخلاف اشکالات بر شمرده در بالا از وضعیت نسبتاً مناسبی برخوردار باشد. از طرفی به دلیل پائین بودن وراثت پذیری مستقیم صفات قبل از شیرگیری می‌توان نتیجه گرفت که از طریق انتخاب فنوتیپی امکان بهبود این صفات کم بوده و پیشرفت ژنتیکی حاصل زیاد نخواهد بود.

تعداد و درصد مرگ و میر بره‌های قره‌گل در سنین مختلف در (جدول 4) ارائه شده است.

بیشترین درصد مرگ و میر بره در محدوده زمانی تولد تا 1 هفتگی بود که احتمالاً بدلیل سازگار نبودن بره‌ها با شرایط جدید بعد از زایمان باشد و بعد از آن از تولد تا سن 14 هفتگی روند کاهشی داشت که با نتایج اسلمی نژاد و همکاران(4)، وطن خواه(39) و بحری و همکاران(6) از نظر مقدار تفاوت داشت، احتمالاً این تفاوت بدلیل شرایط آب و هوایی، نحوه مدیریت و نژاد باشد ولی از نظر روند مشابه بود. همچنین با متوسط نرخ مرگ و میر در اغلب کشورهای تولید کننده گوسفند که 9 تا20 درصد گزارش شده است، همخوانی دارد (4،13،30،33 و 39). نتایج این تحقیق نشان داد که درصد مرگ و میر بره‌ها تا سن شیرگیری با افزایش سن بره‌ها روند صعودی داشت(جدول4). زنده مانی و وراثت پذیری صفات درصد مرگ و میر در بره‌های قره‌گل ایستگاه سرخس در جدول 5 ارائه شده‌است.

وراثت پذیری مستقیم صفات درصد مرگ و میر بره ها قبل از شیرگیری روند افزایشی داشت و برعکس وراثت پذیری مادری این صفات و نرخ تجمعی بقاء روند نزولی داشت که این روند با نتایج اکثر محققین همخوانی دارد (4و 39).

جدول 4- تعداد و درصد مرگ و میر بره‌های قره‌گل در سنین مختلف

Table4- Number and percentage of death at different ages Karakul lambs

سن بره (هفته) Age of lamb(week)	زنده ها در ابتدای بازه Live at the beginning of the period	مرگ و میر(تعداد) Death (Number)	مرگ و میر(درصد) Death (percentage)
تولد تا 1 Birth to 1	4929	296	6
تولد تا 2 Birth to 2	4929	469	9.5
تولد تا 4 Birth to 4	4929	592	12
تولد تا 8 Birth to 8	4929	681	13.8
تولد تا 14 Birth to 14	4929	740	15

Archive of SID

www.SID.ir

جدول5- زنده مانی و وراثت پذیری مستقیم و مادری صفات درصد مرگ و میر در بره‌های قره‌گل ایستگاه سرخس

Table 5- Survival and Direct and maternal heritability of percentage of death in Karakul lambs in Sarakhs Station

صفات Traits	نرخ زنده مانی(%) Survival rate (%)	وراثت پذیری مستقیم Direct heritability	وراثت پذیری مادری Maternal heritability
درصد مرگ و میر بره ها از تولد تا 1 هفته Percentage of death of lambs from birth to 1 week	94	0.01±0.01	0.03±0.01
درصد مرگ و میر بره ها از تولد تا 2 هفته Percentage of death of lambs from birth to 2 week	90.5	0.02±0.01	0.02±0.02
درصد مرگ و میر بره ها از تولد تا 4 هفته Percentage of death of lambs from birth to 4 week	88	0.04±0.02	0.02±0.01
درصد مرگ و میر بره ها از تولد تا 8 هفته Percentage of death of lambs from birth to 8 week	86.2	0.05±0.01	0.01±0.02
درصد مرگ و میر بره ها از تولد تا 14 هفته Percentage of death of lambs from birth to 14 week	85	0.06±0.02	0.01±00.03

نرخ بقاء برای درصد مرگ و میر بره ها قبل از شیرگیری در این پژوهش 85% بود که با نتایج ماتیکا و همکاران (21) که بقاء بره‌های سابی را 85/6% و براش و همکاران (8) که بقاء بره‌های دورست استرالیایی را 85% گزارش کردند، مطابقت دارد.

بقاء

ماکسا و همکاران (22) میانگین بقاء تا 24 ساعت بعد از تولد برای سه نژاد تکسل، شروپ شایر و آکسفورد داون را به ترتیب، 88، 91/7، 92/5 درصد گزارش کردند و وراثت پذیری مستقیم بقاء را درسه نژاد فوق به ترتیب 0/05، 0/06و 0/07 برآورد کردند. و وراثت پذیری مادری کمی بیشتر از وراثت پذیری مستقیم در تکسل، شروپ شایر و آکسفورد داون به ترتیب 0/06، 0/007و 0/04 برآورد شد. هاتچر و همکاران (16) وراثت پذیری مستقیم برای صفات مختلف بقاء قبل از شیرگیری را در گوسفند مرینوس استرالیایی 0/05-0/02 و وراثت پذیری مادری آنها را 0/07-0/03 گزارش کردند. همچنین وراثت پذیری مادری بین روز 1 و 7 بعد از تولد دو برابر وراثت پذیری مستقیم بود، اما بین روز 7 و 110 برعکس اتفاق افتاد و نصف شد. برای بقاء تجمعی، وراثت پذیری مستقیم بطور ثابت حدود یک دوم تا یک سوم کمتر از وراثت پذیری مادری در همه سنین بره ها بدون هیچ روند ثابت مشهود با افزایش سن بره بود. اورت و همکاران (12) وراثت پذیری (مستقیم + مادری) برای بقاء بره در زمان تولد را 0/01 گزارش کردند. نتایج این پژوهش نشان داد که وراثت پذیری درصد مرگ و میر بره ها از تولد تا شیرگیری 0/06 بود که با نتایج سایر محققین همخوانی دارد (12،16 و 22). نتایج حاصل نشان داد که صفات درصد مرگ و میر بره ها از تولد تا شیرگیری، بیشتر تحت تاثیر عوامل ژنتیکی مادری قرار دارند و با افزایش سن به علت کاهش وابستگی بره به مادر، از اهمیت این اثر کاسته شده است. وراثت پذیری پایین به دست آمده برای صفات مختلف نشان می دهد که نتیجه انتخاب برای این صفات، سبب بهبود ژنتیکی کم می‌گردد که با گزارشات سایر محققین مطابقت دارد (12، 16و22). براش و همکاران (8) در گوسفند دورست استرالیایی، نرخ تجمعی بقاء را 85% گزارش کردند. همچنین آنور و همکاران (3)، در بررسی سه صفت رشد، تولید مثل و بقاء در گوسفند با توجه به حداکثر سود و ارزش اقتصادی در اهداف اصلاح نژادی مشخص شد که این صفات به ترتیب اهمیت عبارت بودند از: بقاء، تولیدمثل و رشد. و نرخ بقاء از تولد تا شیرگیری در این گوسفند نیز با تحقیق حاضر مطابقت دارد. در ایران از آنجایی که گرایش اکثر دامداران به سمت تولید گوشت بیشتر می باشد، این صفت بیشتر مورد توجه قرار گرفته است و به عنوان مهمترین صفت شناخته می شود در حالیکه به نظر می رسد، مهمترین صفت همانند کشور غنا، در ایران نیز، بقاء باشد. باوجود اینکه صفات بقاء وراثت پذیری پایینی دارند، اما استفاده از رکوردهای مربوط به آنها در ارزیابی، منجر به بهبود در انتخاب بهترین ها می شود. با توجه به این موضوع برآورد پارامترهای ژنتیکی این صفات برای برآورد ارزش ارثی حیوان و استفاده در برنامه های اصلاح نژادی به منظور حداکثر کردن بهبود ژنتیکی لازم است.

نتیجه گیری

در مورد صفات رشد با توجه به وراثت پذیری پایین تا متوسط آنها، انتخاب ژنتیکی مؤثر است. در صفات درصد مرگ و میر بره ها با وراثت پذیری بسیار پائین، انتخاب نتیجه سریع نخواهد داشت. بنابراین، کنترل و بهبود عوامل محیطی باعث بهبود این صفات می گردد. این به معنی نتیجه بخش نبودن اثرات ژنتیکی نمی باشد بلکه باید برنامه بلند مدت تری نسبت به صفات رشد، برای بهبود ژنتیکی درصد مرگ و میر بره ها در نظر گرفت.

Archive of SID

www.SID.ir

سپاسگزاری

از معاونت امور دام سازمان جهادکشاورزی خراسان رضوی، مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان سرخس، مسئولین محترم ایستگاه پرورش و اصلاح نژاد گوسفند قره گل سرخس آقایان مهندس ژیان و احمدی بلحاظ در اختیارگذاشتن اطلاعات صمیمانه تقدیر و تشکر می‌گردد.

منابع

1. Abegaz, S., D. Gemeda., J. E. O. Rege., J.B. van Wyk., F. W. C. Neser., and G. J. Erasmus. 2000. Early growth, survival and litter size in Horro sheep of Ethiopia. South African Journal of Animal Science. Vol.30, 38th Congress. South African Society of Animal Science.
2. Analla, M., A. Munoz-Serrano., C. Angulo., and J. M. Serradilla. 1994. Study of genetic trend in segurena sheep breed. Proc. 5th world Congr.Gen. Applied livestock production, 18:212-215.
3. Annor, S. Y., K. T. Djang-Fordjour and K. A. Gyamfi. 2007. Is growth rate more important than survival and reproduction in sheep farming in Ghana?, Journal Science and Technology, 27: No.3.
4. Saghi, D. A., G. R. Dashab., M. Zabetyan. 2011. Evaluation of factors of environmental affecting survival lamb of Balouchi from birth to weaning weight. Journal of Studies of Animal Sciences Iran, vol.3, No.3. (In Persian).
5. Agricultural Statistics. 2008. Ministry of Jehad Agricultural, Department of Planning and Economic, Bureau of Statistics and Information Technology, Tehran, Iran. (In Persian).
6. Bahri Binabaj, F., M. Tahmoorespur., A. A. Aslaminejad., and M. Vatankhah. 2013. Genetic study of satiability traits in different ages and their association with reproductive traits in karakul and Baluchi sheep breeds. PhD thesis, Ferdowsi University of Mashhad Faculty of Agriculture.
7. Baneh, H., M. Rokouei., F. Ghafouri-Kesbi., A. Veysi., and Sh. Niknafs. 2013. Multivariate genetic analysis on body weight traits in Ghezel sheep.Songklanakarin, Journal Science and Technology, 35 (2): 131-135.
8. Brash, L. D., N. M. Fogarty., and A. R. Gilmour. 1994. Reproductive performance and genetic parameters for Australian Dorset Sheep. Australian Journal of Agriculture of Research, 45:427 – 441.
9. Bulent, E., O. Mustara., and A. Yilmaz. 2005. Estimation of phenotypic and Genetic Parameters for Ewe productivity Traits of Turkish Merino (Karacabey Merino) Sheep. Turkish Journal of Veterinary Animal Science, 29: 557-564.
10. Cloete, S. W. P., J. C. Greeff., and R. P. Lewer. 2001. Environmental and genetic aspects of survival and early live weight in Western Australian Merino sheep. South African Journal of Animal Science, 31: 123-130.
11. Dugama, G., S. J. Schoeman., S. W. P. Cloete., and G. F. Jordaan. 2002. Genetic parameter of early growth traits in the Tygerhoe meriniflock. South African Journal of Animal Science, 32(2): 66-75.
12. Everett, J. M., H. C. Mathias-Davis., G. J. Greer., B. A. Auvray., and K. G. Dodds. 2014. Genetic parameters or lamb birth weight, survival and death risk traits. Journal of Animal Science, Published online before Print may, 6.
13. Gama, L. T., G. E. Dickerson., L. D. Young., and K. A. Leymaster. 1991. Effects of breed heterosis, age of dam, litter size and birth weight on lamb mortality. Journal of Animal Science, 69: 2727-2743.
14. Hassani, S., H. Deltangsephidsangi., A. Rashidi., and M. Ahani Azari. 1998. Estimating Environmental, phenotypic and genetic trend of growth traits in Balouchi sheep, Journal of Agricultural Science and Natural Resources, period16. No.1:126-132. (In Persian).
15. Hassani, S., A. Bakhtiyarizadeh., and H. Sayyahzadeh. 2007. Estimating of (co) Variance component of growth traits with animal models in Karakul sheep. Animal Science Journal (pajouhesh and sazandegi, No.76:161-167. (In Persian).
16. Hatcher. S., K. D. Atkins., and E. Safari. 2010. Lamb survival in Australian Merino Sheep: A genetic analysis. Journal of Animal Science, 88(10): 3198-3205.
17. Jurado, J. J., A. Alnons., and R. Alenda. 1994. Selection response for growth in a Spanish merino flock. Journal of Animal Science, 72: 1433-1440.
18. Kirmani, M. A., H. Singh., and R. P. Chaudary. 1986. The estimation of certain genetic parameters in Hampshire, South Down and Polled Dorset breed of sheep. Indian Journal of Animal Research, 2:19-25.
19. Kumar, N., and K. L. Rehaja. 1993. Genetic and phenotypic parameters of growth and reproduction in the in USA strain of sheep estimated by multi trait animal model. Indian Journal of Animal Production, 21:978-983.
20. MacNaughton, W. R. 1957. Repeatability and heritability of birth, weaning, and shearing weights among range sheep in Canada. Journal of Animal Science, 31:465.
21. Matika. O., J. B. van Wyk., G. J. Erasmus., and R. L. Baker. 2001. Phenotypic and genetic relationships between lamb and ewe traits for the Sabi sheep of Zimbabwe.S. South African Journal of Animal Science, 31:215-222.
22. Sharifi, J., A. R. Pedersen., M. Gauly., H. Simianer., and E. Norberg. 2009. Genetic parameters and factors

Archive of SID

www.SID.ir

influencing survival to twenty-four hours after birth in Danish meat sheep breeds. Journal of Animal Science, 87(6)1888-1895.
23. Meyer, K. 2006. Wombat: A program for mixed model analyses by restricted maximum likelihood. Animal Science, 87:1888-1895.
24. Mousa, E., H. Monzaly., I. Shaat., and A. Ashmawy. 2013. Factors affecting birth and weaning weight of native Farafra lambs in Upper Egypt, Egypt Journal of Sheep and Goat Science, 8: 1- 10.
25. Priscilla, R. T., J. L. Alberti Filho., L. T. Dias., and R. A. Teixeira. 2013. Estimates of (co) variance components and genetic parameters for growth traits in Suffolk lambs. Universidade Federal de Santa Maria, Brazil.cienciarural@mail.ufsm.br.
26. Rashidi, A., S. C. Bishop., and O. Matika. 2011. Genetic parameter estimates for pre-weaning performance andreproduction traits in Markhozgoats. Small Ruminant Research, 100: 100-106.
27. Rashidi, M., H. Akhshi. 2007. Estimation of genetic and environmental trends of growth traits in Kurdi sheep. Journal of Agriculture Science, 38 (2): 329- 335.
28. Riggio, V., S. C. Bishop, and R. Finocchiaro. 2005. Genetic analysis of early lamb survival in extensively reared lambs, Italian Journal Animal Science, 4 (2): 73-75.
29. Said Aliyan, A. R., S. R. Miraei Ashteyani., M. Moradi Shahrbabak., and M. B. Sayyadnejad. 2000. Suevey of Environmental and genetic trend for some of production in Sangsari sheep (Damghan Station). M.Sc. Thesis, Emam khomaini center of Education, Karaj, Iran. (In Persian).
30. Safari, E., N. M. Fogarty., and A. R. Gilmour. 2005. A review of genetic parameter estimates for wool, growth, meat and reproduction traits in sheep. Livestock Production Science, 92: 271-289.
31. Sargolzaei, M., and M. A. Edris. 1990. Estimating of environmental and Genetic trends of some of growth traits in Lori bakhtiyari sheep.1th Congress of Genetic and animal breeding page, 214-218. (In Persian).
32. Sargolzaei, M., H. Iwaisaki., and J. J. Colleau. 2006. CFC: a tool for monitoring genetic diversity, In: Proc.8thWorld Congress. Gen. Appl. Livest. Prod.18:27-28.
33. Sawalha, R. M., J. Conington, S. Brother Stone, and B. Villanueva. 2007. Analysis of lamb survival of Scottish Blackface sheep. Animal, 1: 151-157.
34. Shiri, S. A., F. Eftekhar shahroodi, M. Danesh mesgaran., and J. Tavakkoliyan. 1998. Evaluation of genetic parameters of affecting of economical traits in north of KHorasan Kordi sheep, M.Sc. University of Ferdowsi Mashhad, Mashhad, Iran. (In Persian).
35. Shiri, S.A., F. Eftekharshahroodi. 2009. Estimation of genetic parameters for some of economical traits in Sarakhs Karakul sheep, Final report, organization of Jehad of agricultural of Razavi khorasan province. (In Persian).
36. Matheson, S. 2007. Genetic Parameters for Fitness and Neonatal Behavior Traits in Sheep, http://link.springer.com/article/10.1007/s10519-012-9562-x.
37. Tahmoores pour. M., and F. Eftekharshahroodi. 1994. Estimation of phenotypic and genetic parameters of economical traits in Karakul sheep, M.Sc. Thesis Mashad Ferdowsi University, Mashad, Iran. (In Persian).
38. Vatankhah. M., and M. A. Talebi. 2009. Genetic and non-genetic factors affecting mortality in Lori-Bakhtiari Lambs. Asian Australian Journal of Animal Science, 22: 459 – 464.
39. Vatankhah. M. 2013. Estimation of the Genetic Parameters for Survival Rate in Lori-Bakhtiari Lambs Using Linear and Weibull Proportional Hazard Models. Journal Agricultural Science Technology, 15: 1133 -1143.
40. Yapi-Gnaore, C.V., J. E. Rege., A. Oya., and N. Alemayehu. 1997. Analysis of an open nucleus breeding program me for Dyallonke sheep in the lvory Coast. 2. Response to selection on body weights. Journal of Animal Science, 64: 301-307.

Archive of SID

www.SID.ir