

بر آورد پارامترهای ژنتیکی صفات رشد قبل از شیرگیری و زنده‌مانی بره در گوسفند ایران بلک

• معصومه نظری

• ابراهیم میرزامحمدی ()

• امیر رشیدی

تاریخ دریافت: تیر ماه ۱۳۹۱ تاریخ پذیرش: شهریور ماه ۱۳۹۱

تلفن تماس نویسنده مسئول: ۰۹۱۲۴۰۲۶۰۳۲

Email: emirzamohamadi@yahoo.com

چکیده

هدف از این پژوهش برآورد پارامترهای ژنتیکی صفات قبل از شیرگیری و زنده‌مانی گوسفند ایران بلک بود. بدین منظور به ترتیب از ۶۳۴۴ رکورد وزن تولد و زنده‌مانی و ۵۲۶۴ رکورد وزن شیرگیری، افزایش وزن روزانه از تولد تا شیرگیری و نسبت کلیبر که طی سال‌های ۱۳۶۳ تا ۱۳۸۹ توسط ایستگاه اصلاح نژاد عباس آباد مشهد جمع‌آوری شده بود استفاده گردید. برای برآورد پارامترهای ژنتیکی صفات قبل از شیرگیری و زنده‌مانی از مدل دام و برای برآورد ضریب وراثت پذیری صفت زنده‌مانی از مدل‌های دام، پدری و آستانه‌ای استفاده شد. پارامترهای ژنتیکی با روش (REML) برآورد شدند. جهت تعیین مدل مناسب برای هر صفت از معیار AIC استفاده شد وراثت پذیری مستقیم وزن تولد، وزن شیرگیری، افزایش وزن روزانه و نسبت کلیبر به ترتیب 0.11 ± 0.03 ، 0.12 ± 0.03 ، 0.05 ± 0.01 و 0.07 ± 0.01 بود، که پس از وراثت پذیری مستقیم زنده‌مانی با مدل دام و پدری به ترتیب 0.09 ± 0.01 ، 0.07 ± 0.01 بود، که پس از تصحیح به 0.22 و 0.17 افزایش یافت. همچنین برآورد وراثت پذیری زنده‌مانی بره‌ها با مدل آستانه 0.21 ± 0.08 بود. همبستگی ژنتیکی بین وزن تولد- وزن شیرگیری، وزن تولد- افزایش وزن روزانه، وزن تولد- نسبت کلیبر، وزن تولد- زنده‌مانی، وزن شیرگیری- افزایش وزن روزانه، وزن شیرگیری- نسبت کلیبر و افزایش وزن روزانه- نسبت کلیبر به ترتیب 0.98 ، 0.99 ، 0.64 ، 0.47 ، 0.96 ، 0.31 و 0.92 برآورد شد.

کلمات کلیدی: مدل آستانه، محیط مشترک، وراثت پذیری، همبستگی ژنتیکی

Veterinary Journal (Pajouhesh & Sazandegi) No 98 pp: 46-54

Estimation of genetic parameters for pre weaning growth traits and lamb survival in Iran black sheep

By: Masume Nazari, Postgraduate of University of Kurdistan, Ebrahim Mirzamohamadi, (Corresponding Author; Tel: +989122066032), Postgraduate of University of Kurdistan, Amir Rashidi, Assoc. Prof. of University of Kurdistan.

Received: July 2012

Accepted: September 2012

The aims of this research were to estimate of genetic parameters for pre-weaning traits and lamb survival in Iran-black sheep. For this purpose 6344 records for birth weight (BW) and lamb survival (LS) and 5264 records for weaning weight (WW), average daily gain (ADG) and Kleiber ratio (KR) were available, which collected by Abbasabad Animal Breeding and Rearing Station, over the period from 1984 to 2010. For pre weaning traits only animal model, and for lamb survival animal, sire and threshold model were fitted. Direct heritability for BW, WW, ADG and KR were 0.05 ± 0.01 , 0.12 ± 0.03 , 0.11 ± 0.03 and 0.10 ± 0.03 , respectively. Genetic parameters were estimated by using of REML procedures. Akaike's information criterion (AIC) test was used to choose of the most suitable model. Heritability estimate for lamb survival with animal and sire model was 0.09 ± 0.01 and 0.07 ± 0.01 , which after correction was increased to 0.22 and 0.17. Also, the estimation of heritability from threshold model was 0.21 ± 0.08 . Therefore, underlying heritability obtained from animal and sire models are not deviated from the heritability estimate from the threshold model. The genetic correlation between BW-WW, BW-ADG, BW-KR, BW-SL, WW-ADG, WW-KR and ADG-KR were 0.98, 0.99, 0.64, 0.96, 0.99, 0.31 and 0.92 respectively.

Key words: Common litter effects, Genetic correlation, Heritability, Threshold model

مقدمه

11(12)

2011)

Rashidi(

0/29

11(

)

(

Badenhorst(

1990)

مواد و روش
داده‌ها و مدیریت گله

7(10)

1354

...

F_1 (

1363

)

(

10

11(16)

...

1363

2007(

Sawalha

0/18

0/35

a) (

4536 4536 4536 4536 6214

1389 1363

1

FoxPro 90

5/25 2/30

3200 11,00

ASReml, V3

Akaike's information criterion)AIC((

log Li AICi :)1 (

Pi 1 1000

AIC_i = -2log L_i + 2p_i -1

)2004(SAS 9/1

CFC 10

)1989 Falconer(2

=h²_{observed} =h²_{underlying}

مدل‌های آماری

12 1

h^r_{underlying} = $\frac{h_{observed}^r(1-p)}{i_p^r}$ -2

)16 13 (

b y

جدول ۱- آمار توصیفی داده‌های مربوط به صفات قبل از شیرگیری در گوسفند ایران بلک

صفت				
	() / ()	() / ()	() ()	() ()
6344	5264	5264	5264	6344
086	18/62	182/50	20/86	2/94
017	2/40	44/55	4/67	0/48
000	1007	6082	11,00	2/30
1,00	44/54	381/50	3200	5/25
1977	1311	24/13	2203	1603)%

$y = Xb + Zaa + e$		1
$y = Xb + Zaa + Zcc + e$		2
$y = Xb + Zaa + Zmm + e$	$Cov(a,m) = 0$	3
$y = Xb + Zaa + Zmm + e$	$Cov(a,m) = A\sigma_m$	4
$y = Xb + Zaa + Zmm + Zcc + e$	$Cov(a,m) = 0$	5
$y = Xb + Zaa + Zmm + Zcc + e$	$Cov(a,m) = A\sigma_m$	6
$y = Xb + Zaa + Zll + e$		7
$y = Xb + Zaa + Zcc + Zll + e$		8
$y = Xb + Zaa + Zmm + Zll + e$	$Cov(a,m) = 0$	9
$y = Xb + Zaa + Zmm + Zll + e$	$Cov(a,m) = A\sigma_m$	10
$y = Xb + Zaa + Zmm + Zcc + Zll + e$	$Cov(a,m) = 0$	11
$y = Xb + Zaa + Zmm + Zcc + Zll + e$	$Cov(a,m) = A\sigma_m$	12
$y = Xb + Zss + e$		13
$y = Xb + Zss + Zcc + e$		14
$y = Xb + Zss + Zll + e$		15
$y = Xb + Zss + Zcc + Zll + e$		16

نتایج

Mohammadi 2008

Rashidi(2011)
(.p<005)

2
(.p<001)
(.6 5)

2

)

(5 3

(.P<001)

(.p<001)

86

2

5 3

Rashidi(2011)
 (10)
 (14)
 (13)
 انتخاب مدل مناسب
 3
 پارامترهای ژنتیکی
 (12)
 (8) (10) (12)
 (8)

جدول ۲- میانگین حداقل مربعات خطای معیار و اثرات عوامل محیطی * مؤثر بر صفات قبل از شیرگیری در بره‌های ایران بلک

صفت					
086±001	1871±139	18247±492	2076±115	360±001	
**	**	**	**	**	
087±001 ^a	1895±170 ^a	19150±426 ^a	2173±110 ^a	371±020 ^a	
085±001 ^b	1847±107 ^b	17345±425 ^b	1980±111 ^b	350±002 ^b	
**	**	**	**	**	
087±001 ^a	1918±170 ^a	20587±411 ^a	2359±11 ^a	426±001 ^a	
086±001 ^b	1835±106 ^b	17348±410 ^b	1987±19 ^b	356±001 ^b	
085±002 ^c	1860±112 ^c	16808±425 ^c	1885±122 ^c	299±002 ^c	
**	**	**	**	**	
086±002 ^c	1863±108 ^a	17601±424 ^b	1985±112 ^b	332±002 ^c	2
087±001 ^a	1882±109 ^a	18678±457 ^a	2122±114 ^a	368±002 ^b	5 3
085±004 ^b	1868±125 ^b	18552±425 ^a	2124±128 ^a	380±004 ^a	6
**	**	**	**	**	
-	-	-	-	-	

ns (p > 0.05) و * (p < 0.05) :

جدول ۳- آزمون آکایک* برای تعیین مدل دام مناسب

صفت					
52/18	171/10	63/94	67/28	474/50	1
84/40	141/54	18/50	3/88	186/45	2
28/16	146/94	34/16	23/74	180/80	3
100/32	148/00	38/58	17/44	182/46	4
84/60	141/02	19/96	5/68	66/16	5
66/72	141/22	23/54	4/46	62/26	6
3/48	4/34	10/51	49/16	178/80	7
5/08	00/0	42/28	16/22	38/10	8
34/62	18/30	94/16	1/10	26/02	9
00/0	0/98	18/08	9/36	10/90	10
2/00	1/98	18/18	2/68	1/06	11
64/62	2/98	00/0	00/0	00/0	12

*: اعداد هر ستون از کمترین عدد (مناسب ترین مدل) کسر شده است.

جدول ۴- آزمون آکایک* برای تعیین مدل پدري و آستانه مناسب

زنده‌ماني	مدل آستانه	زنده‌ماني	مدل پدري
0	13	115/48	13
1323	14	000	14
1413	15	48/25	15
1497	16	24/36	16

*: تمام اعداد هر ستون از کمترین عدد (مناسب ترین مدل) کسر شده است.

جدول ۵- پارامترهای ژنتیکی برآورد شده با مناسب‌ترین مدل دام

صفات					
					*
10	8	12	12	12	
009±003	010±003	011±003	012±003	005±002	$h_a^2 \pm S.E$
003±002	004±002	004±001	006±002	009±003	$h_m^2 \pm S.E$
-	-	005±001	007±002	015±002	$c^2 \pm S.E$
013±020	032±003	005±002	005±002	026±002	$I^2 \pm S.E$
-031±240	-	098±033	070±029	083±036	$r_{am} \pm S.E$
011±001	446±011	152260±4322	3715±460	047±001	$\sigma_p^2 \pm S.E$

*: h_a^2 = وراثت پذیری مستقیم، h_m^2 = وراثت پذیری مادری، c^2 = نسبت واریانس محیط دائمی مادری به واریانس فنوتیپی، I^2 = نسبت واریانس محیط مشترک به واریانس فنوتیپی، r_{am} = کواریانس بین اثرات ژنتیکی افزایشی مستقیم و مادری، σ_p^2 = واریانس فنوتیپی، $h_{underlying}^2$ = وراثت پذیری تصحیح شده.

جدول ۶- پارامترهای ژنتیکی * برآورد شده با مناسب‌ترین مدل (مدل پدیری و آستانه)

مدل	مدل مناسب	$h_a^2 \pm S.E$	$p^2 \pm S.E$	h_{logit}^2	σ_p^2	$h_{underlying}^2$
	13	-	-	021±008	073±003	-
	14	007±001	009±001	-	011±002	017

*: h_a^2 = وراثت پذیری مستقیم پدیری h_{logit}^2 = وراثت پذیری با مدل آستانه، (سایر موارد همانند جدول ۵)

جدول ۷- همبستگی، ژنتیکی، محیطی و فنوتیپی بین صفات

صفحت ۱	صفحت ۲	همبستگی ژنتیکی	همبستگی محیطی	همبستگی فنوتیپی
		0.98±0.04	0.30±0.02	0.34±0.01
		0.99±0.03	0.16±0.03	0.26±0.01
		0.64±0.02	-0.02±0.01	0.30±0.01
		0.47±0.02	0.13±0.02	0.12±0.01
		0.96±0.01	0.98±0.10	0.88±0.01
		0.31±0.01	0.77±0.01	0.42±0.01
		0.92±0.03	0.92±0.01	0.77±0.01

Rashidi()2011
009 005 009

017 022
021()
006 Rashidi()2011 Mohammadi 2008

021()
Rashidi 2008 Riggio()
012

همبستگی
7
P<0.01()
Rashidi 2007 Miraei-Ashtiani()2011
004 011
Mohammadi 2008 Rashidi()2010

010
Rashidi()2011 Mohammadi 2008 Mohammadi()2010 004

