

Animal welfare, etológia és tartástechnológia



Animal welfare, ethology and housing systems

Volume 8

Issue 1

Gödöllő
2012



HAZAI TENYÉSZTÉSŰ ÉS IMPORT NÉMET HÚSMERINÓ KOSOK IVADÉKAINAK GYARAPODÁSA

Polgár J. Péter¹, Rádli András¹, Eszterhai Csaba², Bene Szabolcs¹

¹ Pannon Egyetem Georgikon Kar, 8360 Keszthely, Deák F. u. 16.

² Bakony-Juh Kft., 8457, Bakonypölöske

pp@georgikon.hu

Összefoglalás

A vizsgálatban 16 német húsmerinó fajtájú tenyészkos 323 fajtatiszta ivadékának ÜITV súlygyarapodási adatait értékeltük Harvey's LSML programmal, apamodell alkalmazásával. Az értékelt paraméterek: beállítási súly, ráhizlalt súly, végsúly kg-ban kifejezve, súlygyarapodási adatok szoptatás, hizlalás alatt, valamint életnapra kifejezve (g/nap).

Az adott tulajdonságokban számított öröklődhetőségi értékek az irodalomban fellehetőknél nagyobbak voltak. A beállítási súly h^2 értéke 0,73, a vizsgálat időtartama alatt ráhizlalt súly h^2 értéke 0,74. A súlygyarapodás h^2 értéke nevelés alatt 0,72, míg hizlalás alatt 0,66. Ezek a magas öröklődhetőségi értékek azzal magyarázhatóak, hogy az egyedek apai féltestvércsoportokban kerültek vizsgálatra. A vizsgálat helyén - az adott vizsgálati környezetben - az anyák a hazai német húsmerinó populáció egyik legjobb tenyészetében termelnek, valamint a vizsgált bárányok tartása, illetve takarmányozása az a vizsgálat időtartama alatt standard körülmények között zajlott.

Az ivar, a hizlalási beállítási kor és az apák hatása a vizsgált tulajdonságokra bizonyított mértékű. Az apák tenyészértékei között a vizsgált tulajdonságok mindegyikében jelentős eltérések ($P < 0,05$) tapasztalhatók. A tesztelt hazai és import kos csoport utódainak átlagos hizlalás alatti teljesítményében bizonyított különbséget nem találtunk.

Kulcsszavak: német húsmerinó, tenyészérték, ivar, súlygyarapodás, öröklődhetőség

WEIGHT GAIN OF PROGENIES OF HUNGARIAN AND IMPORT GERMAN MUTTON MERINO RAMS

Summary

Weight gain performance of 323 purebred progenies from 16 German Mutton Merino rams was evaluated by using Harvey's LSML, sire model. Assessed parameters were: initial weight, fattening weight, average final weight, average total lifetime weight gain (g/day) during the suckling and the fattening period.

Calculated hereditary values were higher than in other publications. Heritability of initial weight gain, fattening weight, fattening weight during the rearing and during the fattening period was as follows: 0.73; 0.74; 0.72 and 0.66. These results can be explained by the individuals examined in father's half-sib groups. Ewes were produced – in a given environment - in one of the best breeding domestic German mutton merino farm. The suckling and the feeding of the examined lambs were executed among standard conditions during the examined period.



The results have been effected by sexes, initial weight and rams. Significant differences ($P < 0.05$) can be found among the breeding values of different rams. The fattening performance of the progenies from domestic and import rams was not significantly different.

Keywords: german mutton merino, breeding value, sex, weight gain, heritability

Bevezetés és irodalmi áttekintés

A bárány-előállítás és értékesítés ma a juhtenyészetek elsődleges és meghatározó jövedelemforrása (Fenyves, 2007). A német húsmerinó fajta a hazai juhtenyésztésben fontos szerepet játszik mind keresztezési partnerként, mind az előállított kiváló minőségű fajtatiszta vágóbárányok folytán. Teljesítményvizsgálata (Székely és mtsai, 2008), a fajtára vonatkozó populációgenetikai paraméterek értékelése fontos tenyésztői feladat.

Safari és mtsai (2005) a juhhústermelés szempontjából fontos tulajdonságok öröklődhetőségi (h^2) értékeit a kettős hasznú fajtákban kissé magasabbnak találták, mint a húshasznú fajtáknál. A bárány választáskori súlyának h^2 értékét kettős hasznú juhok esetében 0,26 - 0,29, a kifejlett súly esetében 0,31 - 0,37, míg a húshasznúaknál ezen értékeket 0,21 - 0,28 és 0,25 - 0,30 közé becsülték. A vágási % h^2 értéke 0,37 - 0,47 között változik. A hízlalás alatti gyarapodási teljesítmények vizsgálata kapcsán Póti és mtsai (2005) közepes szintű ($h^2 = 0,3-0,4$) öröklődhetőségről számolnak be hazai keresztezett populációkban is.

Komlósi (2008) a választási súly és a súlygyarapodás öröklődhetőségét, illetve a közöttük lévő genetikai korrelációt vizsgálta több, hazánkban tenyésztésben lévő fajta (magyar merinó, ile de france, charollais, texel, suffolk, német húsmerinó, német feketefejú) esetében 500 és 124.000 rekord közötti adatállományból. A választási súly öröklődhetőségét 0,09 - 0,62, az átlagos napi súlygyarapodását 0,16 - 0,28 érték közé becsülte.

Snowder és Van Vleck (2002) 1978 és 1984 között 1047 targhee fajtájú jerke illetve kosbárány átlagos napi súlygyarapodását vizsgálta az USA-ban lévő Dubois Kísérleti Állomáson. A bárányok átlagosan 84 ± 9 naposan, illetve $25 \pm 5,4$ kg-os korban kerültek be a kísérletbe ad libitum takarmányozás mellett az alábbi öröklődhetőségi értékeket állapították meg: a vizsgálat indítása után 4 héttel 0,20; 8 héttel 0,33; 12 héttel 0,38; 14 héttel 0,35.

Harrington és mtsai (1962) közléseszerint 671 crossbreed anyajuh ivadékainak a születéstől 50 fontos súlyig (kb. 23 kg) történő súlygyarapodás öröklődhetőségi értéke $0,09 \pm 0,07$ és $0,13 \pm 0,08$ érték között változott, míg 50 és 90 fontos súly között (kb. 23 - 41 kg) ez az érték: $0,38 \pm 0,13$ volt. Megállapították, hogy a születéstől a kb. 90 fontos súlyban történő piaci értékesítésig ez a h^2 érték $0,34 - 0,36 \pm 0,12$ érték közé becsülhető.

Schüler és mtsai (2001) merinó kosok ivadékainak hízlalása során a súlygyarapodás h^2 értékét 0,46 - 0,50, a nyakalt törzs izomtelttségét 0,49 - 0,52, a faggyúságát 0,44 - 0,58 közé becsülték.

Miraei-Ashtiani és mtsai (2007) 1986 - 1998 között 2778 sangsari juh adatait vették fel és megállapították, hogy az átlagos napi súlygyarapodás h^2 értéke választástól 6 hónapos korig $0,49 \pm 0,07$.

Juh hústermelésére irányuló vizsgálatokban legalább 15 utódot kell beállítani. A német húsmerinó bárányok hazai hízlalási teljesítménye jellemzően meghaladja a magyar merinó hasonló életkorban mért eredményeit. Pajor és mtsai (2007, 2008) jerekénél 298 - 338 g/nap, kosoknál 430 - 492 g/nap adatokat adtak közre.



Domanovszky és Székely (1997) hazai fajták vizsgálata során a 20 kg-os beállítási súly eléréséig német húsmérinó jerek és kosok esetében napi 230 és 279 g, míg a hizlalás alatt napi 254 és 332 gramm gyarapodásról számolnak be. Az OMMI juhtenyésztési osztály üzemi ivadékvizsgálati adatlapján 2004-ben közölte a német húsmérinó fajtára vonatkozó hizlalás alatti átlagos (standard) súlygyarapodási értékeket. Ezek a következők: országos standard érték kos 324 g/nap, jerke 297 g/nap; üzemi standard érték kos 313 g/nap, jerke 306 g/nap.

Munkánk célja az volt, hogy egy hazai német húsmérinó tenyészetben a bárányok növekedési és hizlékonysági mutatóinak (beállítási súly, súlyváltozás a hizlalás alatt, végsúly, hizlalásig mért, hizlalás alatti és életnapi súlygyarapodás) értékeljük, valamint meghatározzuk az adott tenyészetben használt hazai és import kosok tenyészértékét és hatását ivadékaik hizlékonysági paramétereire.

Anyag és módszer

A szerzők 9 hazai és 7 import német húsmérinó fajtájú tenyészkos fajtatiszta 323 ivadékanak hizlékonysági tulajdonságait értékelték egy adott tenyészetben. A bárányok 1995 és 2004 között üzemi ivadékteljesítmény-vizsgálat során kerültek hizlalásra. Az értékelt kosok esetében legalább 12 ivadék adata állt rendelkezésre. Az import kosok Németországból 1994 és 2000 között kerültek a magyarországi tenyészetbe.

A bárányok születési súlyát kezdetben a tenyészetben nem mérték meg, így ezen adatokkal nem rendelkezünk. A hizlalás az erre kijelölt épületben a teljesítményvizsgálati előírásoknak megfelelően kialakított csoportokban folyt. A bárányok granulált indító-, nevelő-, és hizlaló tápot kaptak az előírt technológia szerint. A csoportok összeállítása és az adatgyűjtés a mindenkori Juh Teljesítményvizsgálati Kódex alapján történt. A követelményeket a juh teljesítményvizsgálati kódex a következőkben határozta meg: Az apaállat jelöllettel az állomány átlagát reprezentáló egyedeket szükséges párosítani. A nőivarú egyedek termékenyítését célszerű úgy végezni, hogy viszonylag rövid idő alatt megfelelő számú (12-15) utód szülessen. Mintavételre csak elismert, vagy elismerésre bejelentett fajták tenyészkosainak utódait lehet beállítani. Az utódok azonos ellési ciklusból származzanak, apai származásuk igazolható, maguk pedig azonosíthatók legyenek. A bárány nem lehet idősebb 80 napnál, valamint élősúlya 20 kg-nál nem lehet több. A vizsgálati időszak: 38 - 45 nap, a tápot és a vizet folyamatosan ad libitum kell adni a vizsgálat teljes időtartama alatt. Mivel célunk a kosok hatásának értékelése volt, az 1997 előtti 45 napot meghaladó vizsgálati időszak miatt a bárányokat nem zártuk ki, a hatást a vizsgálat matematikai modelljébe építettük be.

Az értékelés során a vizsgált bárányok következő alapadatait értékeltük:

- Beállítási súly /kg/
- Rá hizlalt súly /kg/
- Hizlalási végsúly /kg/
- Szoptatás alatti átlagos gyarapodás, g
- Hizlalás alatti átlagos gyarapodás, g
- Életnapi átlagos gyarapodás, g

A bárányok adatait a kosok (apák) származása (hazai vagy import tenyészkos) szerinti csoportokban is értékeltük. A kosok egyedi tulajdonságokban mért teljesítményét, tenyészértékét rangsor pontszámokkal is kifejeztük. Az összesített teljesítmény az egyedi tulajdonságokban elért rangsorpontok összessége.



Az értékelt tényezők populációgenetikai paramétereit és a tenyésztértékeket *apamoddellel* (Szőke és Komlósi, 2000 szerint) becsültük. Az ivart és a beállításkori életkort mint fix hatást, az apát pedig mint véletlen genetikai hatást vizsgáltuk. A felhasznált modell általános alakja a következő volt:

$$Y_{ijk} = \mu + S_i + I_j + A_k + e_{ijk}$$

(ahol: Y_{ijk} az i -edik apától, j -dik tenyészetben, k -napos korban, a vizsgált tulajdonság; μ = az összes megfigyelés átlaga; S_i = az apa véletlen hatása; I_j = az ivar fix hatása; A_k = az életkor fix hatása; e_{ijk} = hiba)

A munka során becsültük a genetikai varianciát - ivadékcsoportok közötti variancia - (V_g), valamint a környezeti (hiba) varianciát - ivadékcsoporton belüli variancia - (V_k). A fenotípusos varianciát (V_f) a genetikai variancia (V_g) és a környezeti (hiba) variancia (V_k) összegeként határoztuk meg:

$$V_f = V_g + V_k = (4 \times V_{ga}) + V_k$$

Az örökölhetőségi értéket (h^2) a genetikai variancia (V_g) és a fenotípusos variancia (V_f) hányadosaként számítottuk ki.

$$h^2 = V_g / V_f = 4 \times V_{ga} / V_f = 4 \times V_{ga} / \{(4 \times V_{ga}) + V_k\}$$

Az adatok előkészítését Microsoft Excel XP programmal, az adatok értékelését pedig Harvey's (1990) *Least Square Maximum Likelihood Computer Programmal* végeztük.

Eredmények és értékelésük

A vizsgálat során 323 bárány adatait értékeltük, ebből 150 jerkebárány, 173 pedig kosbárány volt. Vizsgálatainkban a kos random hatása mellett a bárány ivarának, hízalásba állítási korának és hízalás végi életkorának fix hatását vettük figyelembe a felállított modellekben (1. táblázat).

A vizsgált tényezők hatását az összvarianciából kimutatható részarányuk alapján értékeltük. Az egyes modellekbe így a bizonyított hatással rendelkező tényezők kerültek be.

Az apa és a bárány ivara minden esetben, a hízóba állítás kezdete csak néhány esetben gyakorolt meghatározó hatást a variancia megoszlására (2. táblázat). A hízalás végi életkor egyedül a végsúly esetében mutatkozott bizonyított hatásnak. A kos random hatása mellett vizsgált fix hatások közül az ivar hatását találtuk a legjelentősebbnek.

**1. táblázat: A becslésre alkalmazott modellek**

Megnevezés (15)	Apa (1)	Bárány ivara (2)	Hízóba állítási kor (3)	Életkor a hizlalás végén (4)
Hatás (5)	Random	Fix	Fix	Fix
Jele (6)	S	I	A	F
Osztályok (7)	16	2	3	4
Beállítási súly (8)	****	***	****	-
Ráhizlalt súly (9)	****	****	NS	NS
Hizlalási végsúly (10)	****	****	NS	****
Szoptatás alatti átlagos gyarapodás (11)	****	***	****	-
Hizlalás alatti átlagos gyarapodás (12)	****	****	NS	NS
Életnapi átlagos gyarapodás (13)	****	****	***	NS

*= $P<0,1$; **= $P<0,05$; ***= $P<0,01$; ****= $P<0,001$

- a modell ezt a hatást nem tartalmazza (14)

Table 1: The statistical models

sire (1); sex of lamb (2); age at the start of fattening (3), age at the end of fattening (4); effect (5); sign (6); classes (7); weaning (initial) weight (8); weight gain during fattening (9); final weight (10); gain under the suckling (11); daily gain under the fattening (12); total lifetime gain (13); this effect is not included in the model (14), denomination (15)

2. táblázat: Varianciaforrások aránya az összvarianciában, %

Megnevezés (13)	Apa (1)	Bárány ivara (2)	Hízóba állítási kor (3)	Életkor a hizlalás végén (4)	Egyéb környezeti tényező + hiba (5)
Beállítási (választási) súly (6)	32,05	20,06	45,59	-	2,30
Ráhizlalt súly (7)	18,91	80,63	-	-	0,46
Hizlalási végsúly (8)	5,44	86,80	-	6,96	0,80
Szoptatás alatti átlagos gyarapodás (9)	34,12	18,06	45,33	-	2,49
Hizlalás alatti átlagos gyarapodás (10)	7,13	92,42	-	-	0,45
Életnapi átlagos gyarapodás (11)	8,89	85,41	4,99	-	0,71

- a hatás nem szignifikáns, ezért az a modellben nem szerepelt (12)

Table 2: The contribution of source of variances to total variance, %

sire (1); sex of lamb (2); age at the start of fattening (3), age at end of fattening (4); other environmental effects and error (5); weaning (initial) weight (6); weight gain during fattening (7); final weight (8); gain under the suckling (9); daily gain under the fattening (10); total lifetime gain (11); the effect was not significant, therefore is not included in the model (12), denomination (13)



A beállítási súlyban tapasztalható majdnem egy kg-os eltérés a kosbárányok javára teljesen természetes jelenség, ami az ivari dimorfizmusból adódik (3. táblázat). A hizlalás alatti súlyváltozásban 3,3 kg-os többlet mutatkozik a kosbárányok javára, ami azt bizonyítja, hogy a hizlalás alatt a kosok növekedési erélyének fölénye folyamatosan fennmaradt. A hizlalási végsúly vegyes ivarban 35,4 kg, a kosok 2 kg-mal ezen átlag fölött, a jerek ugyanennyivel alatta teljesítettek. A hizlalás megkezdéséig eltelt időben a napi gyarapodás 340 g, hizlalás alatt átlagosan 367 g, így az egy életnapra jutó átlagos gyarapodás 347 g volt. Mivel a bárányok születéskori súlya nem állt rendelkezésre, a szoptatás alatti gyarapodás és az élet napi gyarapodás értékei a benne foglaltatott születési súly hatása miatt magasak. A hizlalás alatti gyarapodást ez a hatás nem érinti.

A vizsgált német húsmerinó állomány adatai e tekintetében a standard értékeket (Domanovszky és Székely, 1997) jóval meghaladták, viszont elmaradtak a Pajor és mtsai (2007, 2008) által bemutatott eredményektől. Megmutatkozott a törzsállomány kiváló növekedési intenzitása és hizodalmassága, ami valószínűleg kiváló takarmányértékesítő-képességgel is együtt jár.

3. táblázat: Az ivar és az életkor hatása az egyes tulajdonságokra

Fix hatások (1)	Oszályok (2)	Létszám (3)	Beállítási súly (4)	Rá hizlalt súly (5)	Hizlalási végsúly (6)	Szoptatás alatti átlagos gyarapodás (7)	Hizlalás alatti átlagos gyarapodás (8)	Élet napi átlagos gyarapodás (9)
		egyed (16)	kg	kg	kg	g/nap (17)	g/nap	g/nap
Főátlag (10)		323	18,1	16,9	35,4	330	367	346
Bárány ivara (11)	Kos (12)	173	18,5 ^a	18,5 ^a	37,4 ^a	335 ^a	405 ^a	367 ^a
	Jerke (13)	150	17,7 ^b	15,2 ^b	33,4 ^b	324 ^b	328 ^b	326 ^b
Hízóba állítási kor (nap) (14)	40 - 49	55	16,8 ^a	16,6	34,2	354 ^a	357	358 ^a
	50 - 59	148	17,0 ^b	17,2	35,2	326 ^b	371	347 ^b
	60 - 69	120	19,5 ^c	17,1	35,9	309 ^b	373	335 ^c
Életkor hizlalás végén (nap) (15)	82 - 92	65	-	17,0	32,7 ^a	-	372	354
	93 - 103	118	-	16,8	34,3 ^a	-	365	344
	104 - 114	103	-	16,5	35,7 ^b	-	359	341
	115 -	37	-	18,1	38,9 ^c	-	383	351

az azonos betű nem tartalmazók szignifikánsan ($P < 0,05$) különböznek egymástól (18)

- a modell ezt a hatást nem tartalmazza (19)

Table 3: The effects of the examined environmental factors on the traits

fix effects (1); classes (2); number of animals (3); weaning (initial) weight (4); weight gain during fattening (5); final weight (6); gain under the suckling (7); daily gain under the fattening (8); total lifetime gain (9); grand mean (10); sex of lamb (11); ram (12); ewe (13); age at the start of fattening (14), age at end of fattening (15); head (16); g/day (17);); means without the same superscript differ significantly ($P < 0.05$) (18); this effect is not included in the model (19)



A kosok (apák) adott tulajdonságokra gyakorolt hatását és a tenyésztértékeket a genetikai és környezeti variancia arányának becslésével vizsgáltuk. A számított öröklődhetőségi adatok az irodalmi adatokban fellelhető értékeknél jelentősen nagyobbak voltak: a választási súly h^2 értéke 0,73, a hizlalás alatti súlyváltozás h^2 értéke 0,74 (4. táblázat). A testsúlygyarapodás beállításig mért h^2 értéke 0,72, hizlalás alatt 0,66, életnapra számítva 0,65.

A magas öröklődhetőségi értékek azzal magyarázhatóak, hogy a vizsgált utódokat standard vizsgálati környezetben tartották, ahol az elhelyezés és a korszerű takarmányozás a genetikai képességek nagymértékű realizálódását tette lehetővé.

4. táblázat: A tulajdonságok néhány genetikai paramétere

Tulajdonság (1)	Ivadékcsoportok közötti (genetikai) variancia (3)		Ivadékcsoporton belüli (környezeti vagy hiba) variancia (6)	Fenotípusos variancia (7)	h^2
	Becsült (4)	Teljes (5)			
Jel (2)	V_{ga}	V_g	V_k	V_f	
Beállítási (választási) súly (8)	3,15	12,61	4,71	17,32	0,73±0,38
Hizlalás alatti súlyváltozás (9)	3,33	13,33	4,70	18,02	0,74±0,37
Hizlalási végsúly (10)	3,64	14,57	10,73	25,30	0,58±0,31
Szoptatás alatti átlagos gyarapodás (11)	903,23	3612,90	1375,01	4987,91	0,72±0,38
Hizlalás alatti átlagos gyarapodás (12)	1036,07	4144,27	2132,84	6277,11	0,66±0,35
Életnapi átlagos gyarapodás (13)	465,58	1862,31	985,74	2848,05	0,65±0,34

Table 4: Some genetic parameters of the examined traits

traits (1); sign (2); variance between progeny groups (3); estimated (4); total (5); variance within progeny groups (6); phenotypic variance (7); weaning (initial)weight (8); weight gain during fattening (9); final weight (10); gain under the suckling (11); daily gain under the fattening (12); total lifetime gain (13)

A beállítási súly esetében a legjobb kos esetén 4,43, a leggyengébb kos utódainak adatai alapján -3,08 kg-os tenyésztértéket találtunk. Ugyanezen adatok a hizlalás alatt 6,39 és -4,26 kg, a végsúly esetén 4,68 és -2,76 kg. Az apai utódcsoporthoz hizlalási teljesítményében ez a 10,65 kg-os maximális eltérés a hizlalási végsúly arányában 30,08%-os variabilitást jelent (5. táblázat).

**5. táblázat: A kosok tenyésztértéke a vizsgált tulajdonságokban**

Kos azonosító száma (1)	Szármozás (2)	Ivadékok száma (3)	Beállítási súly (4)	Ráízlalt súly (5)	Hízalási végsúly (6)	Szoptatás alatti átlagos gyarapodás (7)	Hízalás alatti átlagos gyarapodás (8)	Életnapi átlagos gyarapodás (9)
		egyed (10)	kg	kg	kg	g/nap (11)	g/nap	g/nap
60392317	hazai	22	2,81	-2,95	0,34	34	-30	5
60392342	hazai	22	0,97	-2,99	-1,05	9	-31	-9
180010603	hazai	20	4,43	-0,96	4,68	77	18	53
180089680	hazai	20	0,73	-1,46	0,05	6	1	2
200163315	import	23	-1,31	3,78	0,04	-19	-26	-21
200164005	import	13	-1,79	5,07	0,57	-32	-9	-17
200164716	import	12	-3,06	2,79	-2,27	-49	-59	-48
200164927	import	25	-1,51	6,39	1,57	-33	7	-9
202800908	import	24	0,49	-1,47	-0,24	11	0	3
202807015	import	20	0,55	1,69	3,04	19	94	49
202807317	import	20	-0,76	-2,31	-2,04	-7	-19	-16
9030043056	hazai	20	-3,08	-1,01	-2,76	-43	27	-14
9030047034	hazai	20	1,23	-1,66	0,68	35	10	22
9030047063	hazai	19	0,45	-1,45	-0,28	11	14	10
9030047302	hazai	20	-1,59	0,79	-0,09	-29	71	15
9030050357	hazai	23	1,42	-4,26	-2,25	10	-68	-24

Table 5: The breeding values of the rams in the estimated traits

identity number of rams (1); birth (2); number of progeny (3); weaning (initial)weight (4); weight gain during fattening (5); final weight (6); gain under the suckling (7); daily gain under the fattening (8); total lifetime gain (9); head (10); g/day (11)

Megállapítottuk, hogy a hízalás alatti gyarapodás nem azon kosok esetében a legnagyobb, amelyek utódai a beállításig a legnagyobb gyarapodást produkálták. A beállításig mért és az életnapra számított gyarapodás ugyanazon kosnál volt a legnagyobb, vagyis a nevelés alatti teljesítmény meghatározó hatást gyakorolt a teljes vizsgálati időszak alatt produkált teljesítményre. Bár a születési súlyra történő korrekciót nem tudtuk elvégezni, az egyes kosok utódcsoportjainak teljesítményét ez esetben is össze tudtuk vetni. A hízalás alatti napi gyarapodás tenyésztértéke egy olyan kos esetében lett a legnagyobb, amely egyetlen más tulajdonság esetében sem végzett az első helyen. (6. táblázat).

Ebben az értékelésben a vizsgált tulajdonságokat nem súlyoztuk. Egy hazai kos (15 rangsor pontszám) és egy import kos (21 rangsor pontszám) teljesítménye kiemelkedő, a következő kosok 31, majd ezt meghaladó helyezési számokkal lényegesen gyengébb teljesítményt értek el.

**6. táblázat: A kosok rangsora a vizsgált tulajdonságokban**

Kos azonosító száma (1)	Szarmazás (2)	Ivadékok száma (3)	Beállítási súly (4)	Ráhlalt súly (5)	Hízslási végsúly (6)	Szoptatás alatti átlagos gyarapodás (7)	Hízslás alatti átlagos gyarapodás (8)	Életnapi átlagos gyarapodás (9)
		egyed (10)	kg	kg	kg	g/nap (11)	g/nap	g/nap
180010603	hazai	20	1	7	1	1	4	1
60392317	hazai	22	2	14	6	3	13	6
9030050357	hazai	23	3	16	14	7	16	15
9030047034	hazai	20	4	12	4	2	6	3
60392342	hazai	22	5	15	12	8	14	10
180089680	hazai	20	6	10	7	9	8	8
202807015	import	20	7	5	2	4	1	2
202800908	import	24	8	11	10	5	9	7
9030047063	hazai	19	9	9	11	6	5	5
202807317	import	20	10	13	13	10	11	12
200163315	import	23	11	3	8	11	12	14
200164927	import	25	12	1	3	14	7	9
9030047302	hazai	20	13	6	9	12	2	4
200164005	import	13	14	2	5	13	10	13
200164716	import	12	15	4	15	16	15	16
9030043056	hazai	20	16	8	16	15	3	11

Table 6: The rank of the rams in the estimated traits

identity number of rams (1); origin (2); number of progeny (3); weaning (initial)weight (4); weight gain during fattening (5); final weight (6); daily gain under the suckling (7); daily gain under the fattening (8); total lifetime gain (9); head (10); g/day (11)

Az import és hazai kosok utódcsoportjainak teljesítményét összevetve a vizsgált tulajdonságok esetében jelentős különbségeket mutattunk ki. Az ivar és beállítási kor bizonyított hatását is figyelembe véve az import és hazai kosok utódainak átlagos teljesítményét is kiszámítottuk (7a. és 7b. táblázat).

**7a. táblázat: Hazai és import kosok ivadékainak összehasonlítása I.**

	Hazai kosok (1)	Import kosok (2)	Összesen (3)	Szignifikancia (4)
Létszám (5)	186	137	323	
Beállítási súly (kg) (6)	19,31	17,35	18,1	P<0,001
- szórás (7)	3,47	2,44	3,22	
- cv%	17,96	14,08	17,43	
- Min - Max	13 - 28	13 - 24	13 - 28	
Hízóba állítási kor (8)	- 40 - 49 nap (9)	16,5	16,5	NS
	- 50 - 59 nap	17,6	17,4	NS
	- 60 - 69 nap	21,4	18,5	P<0,001
Ráhizlalt súly (kg) (10)	15,00	19,34	16,84	P<0,001
- szórás	2,81	4,43	4,18	
- cv%	18,70	22,91	24,79	
- Min - Max	9 - 22	10 - 31	9 - 31	
Hízóba állítási kor	- 40 - 49 nap	16,1	18,8	P<0,01
	- 50 - 59 nap	15,4	19,5	P<0,001
	- 60 - 69 nap	14,2	18,3	P<0,001
Hizlalási végsúly (kg) (11)	34,14	36,48	35,13	P<0,001
- szórás	4,09	5,00	4,64	
- cv%	11,99	13,70	13,20	
- Min - Max	24 - 48	28 - 50	24 - 50	
Hízóba állítási kor	- 40 - 49 nap	32,2	35,0	P<0,01
	- 50 - 59 nap	32,8	36,7	P<0,001
	- 60 - 69 nap	35,5	36,6	NS

Table 7a: Comparison the progeny of home and import rams I.

hungarian (1); import (2); total (3), significance (4); number of progeny (5); weaning (initial)weight (6); standard deviation (7); age at the start of fattening (8); day (9); weight gain during fattening (10); final weight (11)

A beállítási súly, ráhizlalt súly, végsúly és hizlalás alatti gyarapodási adatok esetében bizonyított különbségeket találtunk. A hazai tenyésztésű kosok esetében a beállítási súly 19,31kg, míg az import kosok esetében csak 17,35 kg volt, a beállítási mutató teljesítmény eltérő. A hizlalás alatti súlyváltozásnál 15,00 kg volt a ráhizlalt súly a hazai kosok utódainál, míg az import kosoknál 19,34 kg. Ez az import kosok fölényét bizonyítja a hizlalási teljesítmény esetében. A végsúly esetében 34,14 és 36,48 kg értéket mértünk. Az import kosok kisebb súllyal hizlalásra került utódai a hizlalás végére nem csak az indításkor tapasztalt hátrányukat (-1,96 kg) hozták be, hanem hizlalási teljesítményük eredményeképpen 2,34 kg-mal nagyobb átlagos végsúlyt értek el.

Megállapítottuk, hogy már a hízóba állítási kor 10 napos eltérése is bizonyítottan befolyásolja a hizlalás alatti teljesítmény alakulását. Fontos viszont annak a ténynek a figyelembe vétele, hogy a hizlalás végi életkor hatása a hizlalás alatti gyarapodás esetében nem, csak a végsúly esetében bizonyított mértékű. Az 50 napnál fiatalabb korban beállított bárányok napi átlagos hizlalás alatti gyarapodása bizonyítottan nagyobb mint az idősebb bárányoké.

**7b. táblázat: Hazai és import kosok ivadékainak összehasonlítása II.**

	Hazai kosok (1)	Import kosok (2)	Összesen (3)	Szignifikancia (4)	
Létszám (5)	186	137	323		
Szoptatás alatti átlagos gyarapodás (g/nap) (6)	335	314	326	P<0,001 (P=0,000)	
- szórás (7)	50	43	48		
- cv%	14,90	13,76	14,79		
- Min - Max	228 - 477	232 - 462	228 - 477		
Hízóba állítási kor (8)	- 40 - 49 nap (9)	357	350	352	NS
	- 50 - 59 nap	322	317	320	NS
	- 60 - 69 nap	332	298	323	P<0,001
Hizlás alatti átlagos gyarapodás (g/nap) (10)	366	375	370	NS (P=0,215)	
- szórás	71	69	70		
- cv%	19,38	18,51	19,03		
- Min - Max	207 - 538	238 - 550	207 - 550		
Hízóba állítási kor	- 40 - 49 nap	343	405	385	P<0,01
	- 50 - 59 nap	376	386	382	NS
	- 60 - 69 nap	343	360	348	NS
Életnapi átlagos gyarapodás (g/nap) (11)	343	349	346	NS (P=0,283)	
- szórás	46	43	44		
- cv%	13,45	12,27	12,78		
- Min - Max	262 - 467	250 - 446	250 - 467		
Hízóba állítási kor	- 40 - 49 nap	350	377	365	P<0,05
	- 50 - 59 nap	346	350	348	NS
	- 60 - 69 nap	337	327	334	NS

Table 7b: Comparison the progeny of home and import rams II.

hungarian (1); import (2); total (3), significance (4); number of progeny (5); gain under the suckling (g/day) (6); standard deviation (7); age at the start of fattening (8); day (9); daily gain under the fattening (g/day) (10); total lifetime gain (g/day) (11)

A vizsgált tulajdonságokban kapott tenyészártékek alapján a csoportok átlagos teljesítményét a 8. táblázatban foglaljuk össze.

**8. táblázat: Hazai és import kosok tenyésztékének összehasonlítása**

	Hazai kosok (1)	Import kosok (2)	Összesen (3)	Szignifikancia (4)
Létszám (5)	9	7	16	
Beállítási súly (kg) (6)	0,82	-1,06	0,00	NS (P=0,066)
- Min - Max	-3,08 - 4,43	-3,06 - 0,55	-3,08 - 4,43	
Ráhzlalt súly (kg) (7)	-1,77	2,28	0,00	P<0,01 (P=0,005)
- Min - Max	-4,26 - 0,79	-2,31 - 6,39	-4,26 - 6,39	
Hízalási végsúly (kg) (8)	-0,08	0,10	0,00	NS (P=0,869)
- Min - Max	-2,76 - 4,68	-2,27 - 3,04	-2,76 - 4,68	
Szoptatás alatti átlagos gyarapodás (g/nap) (9)	12,21	-15,70	0,00	NS (P=0,097)
- Min - Max	-43 - 77	-49 - 19	-49 - 77	
Hízalás alatti átlagos gyarapodás (g/nap) (10)	1,35	-1,73	0,00	NS (P=0,890)
- Min - Max	-68 - 71	-59 - 94	-68 - 94	
Életnapi átlagos gyarapodás (g/nap) (11)	6,61	-8,50	0,00	NS (P=0,297)
- Min - Max	-24 - 53	-48 - 49	-48 - 53	

Table 8: Comparison the breeding value of home and import rams

hungarian (1); import (2); total (3), significance (4); number of ram (5); weaning (initial)weight (6); weight gain during fattening (7); final weight (8); gain under the suckling (9); daily gain under the fattening (10); total lifetime gain (11)

A szoptatás alatti átlagos gyarapodás és a hízalásba állítási súly esetén a hazai kosok utódai $P < 0,05$ bizonyítottsági szinten nem különböztek az import kosok ivadékainak átlagos teljesítményétől. A hízalás alatti átlagos napi gyarapodás és az életnapra vonatkoztatott átlagos napi gyarapodás a hazai és az import kosok utódai esetében ugyancsak nem különbözik bizonyított mértékben. A teljes vizsgálati időszakra vonatkoztatva (életnapi átlagos gyarapodás és hízalási végsúly) a hazai és import kosoktól származó bárányok átlagos mutatóiban sem találtunk bizonyított különbséget, a szoptatási időszakban kialakult különbségek a hízalási időszakban kiegyenlítődték.

Következtetések

Az értékelt adatokból becsült h^2 értékek jelentősen meghaladják a szakirodalomban fellelhető értékeket. Ennek oka a vizsgálatok tartási és takarmányozási feltételeinek egységes és optimális kialakítása, a homogén és nagy genetikai értékű állatállományban vélelmezhető. Vizsgálataink alapján megállapítottuk, hogy az értékelt német húsmerinó bárányok hízalási alatti gyarapodási mutatói jelentősen meghaladják az országos standard eredményeket. A törzstenyésztésben használt kiváló kosok és a velük párosított anyák teljesítménye a



szakirodalomban közölt értékeket meghaladó (370 g/nap) gyarapodást eredményezett. A kosok adott gyarapodási mutatóinak becsült tenyésztéskéi jó lehetőséget adnak a tenyésztő számára a számára az előnyben részesített tulajdonságokban legmegfelelőbb kos kiválasztására. A hízlalás alatti gyarapodásra a bárányok ivara mellett a kos (apa random hatása) gyakorolt bizonyított hatást. A hazai kosoktól származó bárányok nevelés alatti testtömeg-gyarapodása és választási súlya is szignifikánsan magasabb volt. A teljes vizsgálati időszak időtartamát figyelembe véve a hazai és import kosoktól származó bárányok átlagos növekedés-intenzitási, hizodalmassági mutatóiban nem találtunk bizonyított különbséget. Ez jelzi a bárányok adott életkorban mutatott jelentős kompenzációs képességét is.

Felhasznált irodalom

- Domanovszky Á., Székely P. (1997): Juh fajták teljesítményvizsgálata. OMMI Bp., 1-49.
- Fenyves (2007): A bárányhízlalás jövedelmét meghatározó tényezők értékelése, Agrártudományi Közlemények, 26.171-176.
- Harrington, R. B., Brothers, D. G., Whiteman, J. (1962): Heritability of gain of lambs measured at different times and by different methods. J. Anim. Sci., 21.78-81
- Harvey, W.R. (1990): User's Guide for LSMLW and MIXMDL PC-2 Version
- Komlósi, I. (2008): Genetic parameters for growth traits of the Hungarian Merino and meat sheep breeds in Hungary. Applied Ecology and Environmental Research 6.4.77-84.
- Miraei-Ashtiani, S., Seyedalian, S., Moradi Shahrababak, M. (2007): Variance components and heritabilities for body weight traits in Sangsari sheep, using univariate and multivariate animal models. Small Ruminant Research, 73.109-114.
- Pajor F., Láczó E., Póti P. (2007): Német húsmérinó tenyészjerkék temperamentumának értékelése egyéves korukig. AWETH, 3.115-128.
- Pajor, F., Szentléleki, A., Láczó, E., Tőzsér, J., Póti, P. (2008): The effect of temperament on weight gain of Hungarian Merino, German Merino and German Blackhead lambs. Arch. Tierz., 51. 3. 247-254.
- Póti P., Pajor F., Láczó E. (2005): Magyar merinó, ile de france F₁ és suffolk F₁ bárányok hízlalási és vágási teljesítményének vizsgálata. Agrártudományi Közlemények, 18.16-23.
- Safari, E., Fogarty, N. M., Gilmour, A. R. (2005): A review of genetic parameter estimates for wool, growth, meat and reproduction traits in sheep. Li. Prod. Sci., 92.271-289.
- Schüler, L., Kebede, K., Süss, R., Mielenz, N. (2001): The application of BLUP breeding value estimation in sheep. Arch. Tierz., Special Issue: Results of new studies on small ruminants, 258-262.
- Snowder, G. D., Van Vleck, L. D. (2002): Effect of duration of performance test on variance component estimates for lamb growth rate. J. Anim. Sci., 80.2078-2084.
- Székely P., Domanovszky Á., Hajduk P., Kukovics S., Lengyel A., Sáfár L. (2008): Juh Teljesítményvizsgálatai Kódex, MGSZH Budapest, 8. kiadás, 29-32.
- Szőke Sz., Komlósi I. (2000): A BLUP modellek összehasonlítása. Állattenyésztés és Takarmányozás, 49.3.231-245.