

NÉHÁNY TÉNYEZŐ HATÁSA KÜLÖNBÖZŐ GENOTÍPUSÚ BÁRÁNYOK NÖVEKEDÉSI ÉS VÁGÁSI TULAJDONSÁGAIRA

1. KÖZLEMÉNY: FELNEVELÉSI ÉS VÁLASZTÁSI EREDMÉNYEK

BENE SZABOLCS - VIGH ZOLTÁN - KECSKÉS BORBÁLA -
MÁRTON ALÍZ - RÁDLI ANDRÁS - POLGÁR J. PÉTER

ÖSSZEFOGLALÁS

Szerzők 2014 tavaszán egy hazai juhászatban 279 ellésből származó 393 különböző genotípusú bárány felnevelési és választási adatait értékelték. A vizsgált bárányokat genotípus szerint négy csoportba osztották: magyar merinó x hampshire F₁, magyar merinó x charollais F₁, magyar merinó, ill. német húsmerinó. Munkájuk során arra keresték a választ, hogy a születési súlyt (SZS), a választási súlyt (VS), a választás előtti napi súlygyarapodást (SGY), valamint a 75 napra korrigált választási súlyt (KVS) hogyan befolyásolja a genotípus, az ivar, az ellési típus, valamint a választási életkor hatása. Az adatok kiértékelése többtényezős varianciaanalízissel történt. A négy tulajdonság főátlaga a következő volt: SZS 4,0±0,1 kg, VS 22,8±0,3 kg, SGY 242±4 g/nap, KVS 22,5±0,4 kg. Az átlagos választási életkor 75,8±10,3 nap volt. A legnagyobb születési súlyt (4,3±0,1 kg), választási súlyt (24,8±0,4 kg), választás előtti napi súlygyarapodást (261±5 g/nap) és 75 napra korrigált választási súlyt (23,4±0,5 kg) a magyar merinó x hampshire F₁ bárányok érték el. A tankönyvi tételeknek megfelelően a kosbárányok jobb választási teljesítményt mutattak, mint a jerek. Az egyes ellésekből születő bárányok nagyobb súllyal jöttek a világra, mint az ikerellésekből származó társaik. Az eredmények alapján megállapítható, hogy azonos tartási környezetben, hasonló szaporítási gyakorlat mellett a vizsgált genotípusok felnevelési mutatószámaiban nagy különbségek nincsenek.

SUMMARY

Bene, Sz. - Vigh, Z. - Kecskés, B. - Márton, A. - Rádl, A. - Polgár, J. P.: INFLUENCE OF CERTAIN FACTORS ON GROWTH AND SLAUGHTER TRAITS OF LAMBS A DIFFERENT GENOTYPES. 1st paper: REARING AND WEANING RESULTS

Rearing and weaning data of 393 different genotype lamb born from 279 lambing were evaluated in 2014 in one herd. The lambs were divided in to four groups according to the genotype: Hungarian Merino x Hampshire F₁, Hungarian Merino x Charollais F₁, Hungarian Merino, German Mutton Merino. The effect the genotype, sex of lamb, type of birth and the age at weaning has been estimated on birth weight (SZS), weaning weight (VS), preweaning daily gain (SGY), and the 75-day weight (KVS). The grand mean of the evaluated six traits were as follows: SZS 4.0±0.1 kg, VS 22.8±0.3 kg, SGY 242±4 g/day, KVS 22.5±0.4 kg. Average age at weaning was 75.8±10.3 day. The Hungarian Merino x Hampshire F₁ lambs showed the largest birth weight (4.3±0.1 kg), weaning weight (24.8±0.4 kg), preweaning daily gain (261±5 g/day) and 75-day weight (24.8±0.4 kg). Ram lambs showed better weaning performance, than ewe lambs. Birth weights of singles were higher, than those of twins. Under the same management and breeding conditions, no significant differences have been observed.

BEVEZETÉS ÉS IRODALMI ÁTTEKINTÉS

A húshasznú juhászatok jövedelmezőségét nagymértékben befolyásolhatják a szaporasági és báránynevelési mutatószámok. A szaporulat, illetve a hasznosult szaporulat maximalizálása alapvetően fontos feladat az ágazatban, hiszen ha több bárány születik, több kerülhet hizlalásra és a hizlalási időszak végeztével több lesz az értékesíthető árualap is. A báránynevelő-képesség is meghatározó értékmérő tulajdonság, hiszen a bárányok súlya, vagy a hizlalásra fordított idő hosszúsága nagymértékben befolyásolhatják a jövedelmet.

A bárányok választási súlya két fő tényező együttes hatásából alakul ki. Ezek az öröklött növekedési erély és az anya tejtermelésének (tágabb értelemben báránynevelő-képességének) a színvonala. A különböző fajták eltérő növekedési eréllyel rendelkeznek, és a tejtermelés genetikai hátterében is nagy különbségeket találhatunk közöttük. Számos szakirodalmi forrás (Gaál, 1982; *Pelle és mtsai*, 1987; Veress, 1987; *Gama és mtsai*, 1991; *Póti és mtsai*, 2005; *Nagy és mtsai*, 2007; *Pajor és mtsai*, 2011 stb.) szerint ezért a választási eredményeket alapvetően a fajta határozza meg. Különböző fajták keresztezésével a heterózis hatás számos típusát is kihasználhatjuk, ezért a legtöbb szakkönyv javasolja a keresztezett genotípusok alkalmazását (Veress és mtsai, 1982).

Számos tudományos és gyakorlati tapasztalattal rendelkezünk arról, hogy a fajta (genotípus) mellett a bárányok ivara, az ellés típusa (egyes, iker, vagy hármas ellés), az anya elléskori életkora, az ellési évjárat, vagy az ellés hónapja számottevő mértékben módosíthatja a választási eredményeket (Csizmár és mtsai, 2013; *Gavojdian és mtsai*, 2013 stb.).

Az anya tejtermelése a bárány szempontjából környezeti hatásként jelenik meg. Így minden olyan tényező (pl. legelőfű minősége, takarmányozás stb.), ami hatással van az anyák tejtermelésére, közvetve hatással lehet a bárányok választási eredményeire is (Burris és Baugus, 1955; *Kukovics és mtsai*, 1981; *Kuchtik és mtsai*, 2007 stb.).

A gyakorlatban leggyakrabban használt választási mutatószámok a születési súly, a választás előtti napi súlygyarapodás, a választási életkor és a választási súly (Veress és mtsai, 1995; *Holló és mtsai*, 2004). A juhtenyésztéssel foglalkozó tankönyvekben ugyanakkor csak néhány esetben találtunk korrigált választási mutatókat. A választási súly a bárány életkorának függvényében változik, ezért az összehasonlíthatóság és a megbízható értékelés érdekében célszerű azt adott életkorra korrigálni. Ez a húsmarhák esetében rutinszerűen működik, hiszen ott a 205. napra korrigált választási súly alapvető értékmérő tulajdonság és szelekciós szempont napjainkban (Gregory és mtsai, 1978; Szabó, 1998; *Lengyel*, 2005).

A választási mutatószámok örökölhetősége a legtöbb szakirodalmi forrás szerint 0,2-0,5 közötti (Harrington és mtsai, 1962; *Safari és mtsai*, 2005; *Miraei-Ashtiani és mtsai*, 2007 stb.). A juhok tejtermelésének a h^2 értéke (0,3-0,4) szintén közepes (Veress és mtsai, 1995).

A különböző fajtájú húshasznosítású juhok báránynevelő-képességéről, valamint a báránynevelő-képességet befolyásoló környezeti tényezők hatásáról - az előzőeken kívül - számos adatot, illetve információt találhatunk a hazai és a nemzetközi szakirodalomban (Veress és mtsai, 1979; *Kukovics és mtsai*, 2008; *Notter és mtsai*, 1983; *Kamalzadeh és mtsai*, 1998; *Cristian és Suvela*, 1999; *Ligda*

és mtsai, 2000; Binns és mtsai, 2002; Snowden és van Vleck, 2002; Everett-Hincks és mtsai, 2005; Yilmaz és mtsai, 2007; Komlósi, 2008; Pajor és mtsai, 2008 stb.). E forrásmunkák eredményeit korábbi dolgozatainkban (Polgár és mtsai, 2012; Rádlí és mtsai, 2012) részletesen ismertettük, így azt itt nem ismételjük.

A fentiek tükrében jelen munkánk elsődleges célja különböző genotípusú bárányok felnevelési mutatószámainak és választási eredményeinek az összehasonlítása volt. Mindemellett szerettük volna néhány tényező választási mutatószámokra gyakorolt hatását is megvizsgálni. Kutatásainkhoz egy olyan hazai tenyészet biztosította az alapokat, ahol évek óta különböző fajtájú (genotípusú) húshasznú juhokat tartanak.

ANYAG ÉS MÓDSZER

Munkánk során egy hazai juhászatban gyűjtöttünk adatokat. A juhászat fajtatiszta magyar merinó és fajtatiszta német húsmerinó állománnyal rendelkezik. A magyar merinó anyák egy részét közvetlen haszonállat-előállító keresztezés céljából charollais kosok fedezték, de a vizsgálat idejére - mintegy kipróbálás céllal - hampshire kosokat is alkalmaztak. Így a vizsgálat alatt a telepen négy különböző genotípusú bárány - két keresztezett és két fajtatiszta csoport - került felnevelésre.

A magyar merinó állományból véletlenszerűen (életkorra, ellésszámra tekintet nélkül) kiválasztásra került 210 olyan vemhes anya, melyek közül korábban 70-et hampshire, másik 70-et charollais, ill. a fennmaradó 70-et pedig magyar merinó fajtájú kosok fedeztek. A vizsgálatba kontrollként bevonásra került 70 vemhes német húsmerinó anya is, amiket korábban a fajtájukba tartozó kosok termékenyítettek. A pároztatás csoportos módszerrel 2013. telén, a bárányok születése 2014. májusában történt. Egy német húsmerinó anya a vemhesség alatt elhullott, így összesen 279 ellés zajlott le, melyekből 393 bárány született.

A bárányok felnevelése teljesen azonos körülmények között, extenzív módszerrel (legelőn), kiegészítő takarmányozás nélkül történt. A telepi technológiát korábbi dolgozatunkban (Polgár és mtsai, 2012) részletesen ismertettük, így azt itt nem ismételjük.

A kiindulási adatbázisban tehát szerepelt a bárányok születési ideje, genotípusa, ivara, a születés típusának kódja, valamint a bárányok születési súlya, a választás dátuma és választáskor mért súlya is. Az adat-felvételezés során az elhullásokat is rögzítettük.

Munkánk első részében - ahol a számítások alapjának a született bárányok számát ($N=393$) tekintettük - a születési, elhullási és felnevelődési arányokat genotípusonként összehasonlítottuk. E mutatószámok eloszlása soha nem mutat normál eloszlást, így az adatok kiértékeléséhez nemparaméteres eljárást, *Mann-Whitney tesztet* használtunk. Azokban az esetekben, ahol a modell szintű vizsgálat eredménye szignifikáns hatást mutatott, a genotípusok közti különbségeket páronként elvégzett *Chi²-próbával* is értékeltük.

Vizsgálatunk második részében a számításaink alapjának a választott bárányok számát ($N=347$) tekintettük. Valamennyi bárány esetén egytizedes pontossággal megmértük a születési és a választási súlyt, majd kiszámítottuk a választás előtti napi súlygyarapodást. A húsmarha-tenyésztésben a tehének borjúnevelő-képességének értékelésére egy alapvető fontosságú mutatószámot, a 205. napra korrigált

választási súlyt (Szabó, 1998) használják. Ennek mintájára az anyák báránynevelőképességének pontosabb leírása céljából létrehoztunk egy mérőszámot, melyet 75. napra korrigált választási súlynak neveztünk el. A *Juh Teljesítményvizsgálati Kódex* (2013) ajánlása (60 napos kor) ellenére azért választottuk összehasonlítási alapnak a 75. napot, mert ennyi volt vizsgálatunkban a választott bárányok átlagos életkora. A vizsgált tulajdonságok jelölését, mértékegységét, ill. számításuk módját az 1. táblázatban foglaltuk össze.

A vizsgálatba vont bárányokat genotípusuk alapján négy csoportra (magyar merinó x hampshire F₁, magyar merinó x charollais F₁, fajtatiszta magyar merinó, fajtatiszta német húsmerinó) osztottuk. Munkánk során arra kerestük a választ, hogy az előbbieken bemutatott négy értékmérő tulajdonságot hogyan befolyásolja a genotípusnak, az ivarnak, a születés típusának (egyes-, kettes iker-, vagy hármas iker ellés), valamint a választási életkornak (70 nap alatt, 70-85 nap között, 85 nap felett) a hatása.

A vizsgált négy tulajdonságot befolyásoló tényezők hatását *többtenyezős variancia-analízissel* (GLM) értékeltük. A modellek összeállításakor valamennyi tényezőt (genotípus, ivar, születés típusa, választási életkor kategória) fix hatásként vettük figyelembe. (A születési súly és a 75 napra korrigált választási súly esetén a választási életkort nem építettük be a modellbe, így ezen tulajdonságok esetén csak a fennmaradó három tényező hatását értékeltük.) A munka során mind a négy tulajdonságot egymástól külön kezeltük és külön-külön modellszámítást végeztünk. Az alkalmazott becslő modellek általános alakját a következőképp írtuk fel:

$$\hat{y}_{ijkl} = \mu + G_i + S_j + B_k + W_l + e_{ijkl}$$

Ahol $\hat{y}_{ijkl}$ = „i” genotípusú, „j” ivarú, „k” típusú született, „l” választási korú bárány választási súlya (ill. a fentiek szerint - értelemszerűen - a többi vizsgált értékmérő tulajdonsága); μ = az összes megfigyelés átlaga; G_i = a genotípus hatása; S_j = az ivar hatása; B_k = a születés típusának hatása; W_l = a választási életkor hatása; e_{ijkl} = véletlen hiba.

A választási adatbázis normál eloszlásának ellenőrzésére *Kolgomorov-Smirnov* tesztet használtunk. A varianciák homogenitásának vizsgálata *Levene* tesztel történt.

1. táblázat

Az értékelt tulajdonságok

Tulajdonság (1)	Jelölés (2)	Mérték-egység (3)	Számítás módja (4)
Születési súly (5)	SZS	kg	születéskor mért egyedi élő súly (10)
Választási súly (6)	VS	kg	választáskor mért egyedi élő súly (11)
Választás előtti napi súlygyarapodás (7)	SGY	g/nap (9)	(VS-SZS) / VÉ x 1000
75. napra korrigált választási súly (8)	KVS	kg	[(VS-SZS) / VÉ] x 75 + SZS

VÉ=választási életkor (nap) (12)

Table 1. The evaluated traits

traits (1); sign (2); unit (3); calculation method (4); birth weight (5); weaning weight (6); preweaning daily gain (7); 75-day weight (8); g/day (9); individual live weight measured at birth (10); individual live weight measured at weaning (11); age at weaning (day) (12)

Valamennyi tulajdonság esetén a fent említett hatások szignifikancia vizsgálatát is elvégeztük. Azokban az esetekben, ahol az *F-próba* szignifikáns különbséget mutatott, a csoportok közti különbségek kimutatására homogén variancia esetén *Tukey* tesztet, nem homogén variancia esetén *Tamhene* tesztet használtunk.

A születési súly, a választási súly, a választás előtti napi súlygyarapodás, a 75. napra korrigált választási súly valamint a választási életkor között fenotípusos korrelációs együtthatókat határoztunk meg.

Az adatok előkészítését Microsoft Excel 2003 és Word 2003 programokkal végeztük. Az adatbázis kiértékeléséhez, azaz az eloszlásvizsgálatokhoz, a több-tényezős varianciaanalízis futtatásához, valamint a fenotípusos korrelációs számításhoz a SPSS 9.0 (1998) statisztikai programot használtuk.

EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉSÜK

A vizsgált állományban kapott reprodukciós eredményeket a 2. táblázatban mutatjuk be. A felnevelési tulajdonságokban nagyon kis különbségeket találtunk a genotípusok között. Az ikerellések számában, és ezzel együtt az egy ellésre jutó bárányok számában a fajtatiszta német húsmerinó egyedek statisztikailag igazolhatóan ($p < 0,05$) elmaradtak a magyar merinó fajta eredményeitől. Az elhullási adatokban szignifikáns különbséget nem találtunk a genotípusok között. Az összesített báránykori elhullás 46 egyed volt, ami a teljes vizsgálatba vont állományra vetítve 11,7%-kot jelentett. Korábbi munkánk (Rádli és mtsai, 2012) során, ugyanebben a gazdaságban a jelenleginél jóval nagyobb elhullási mutatókat tapasztaltunk. A legkevesebb ikerellés mellett a legkisebb báránykori elhullást a német húsmerinó fajtánál kaptuk, így a vizsgált genotípusok közül ezek érték el a legjobb felnevelési százalékot (94,4%). Hármasként mind a fajtatiszta magyar merinó, mind pedig a német húsmerinó állományban megfigyeltünk, azonban ennek a gyakorisága nagyon alacsony, 3% alatti volt. Az ikerellések aránya a hampshire apaságú csoportban volt a legnagyobb.

Az adatok normál eloszlását valamennyi báránynevelési paraméter esetén igazolni tudtuk ($p > 0,05$). A *Levene* teszt eredményei alapján megállapítható volt, hogy mind a négy vizsgált tulajdonság esetén a varianciák homogénnek ($p > 0,05$) bizonyultak.

A 3. táblázatban a genotípus, az ivar, a születés típusa, valamint a választási életkor hatását mutatjuk be az értékelt tulajdonságokra. Néhány kivételtől eltekintve a vizsgált tényezők hatása szinte valamennyi tulajdonság esetén szignifikánsnak ($p < 0,01$) bizonyult. A meglévő szakirodalmi forrásokkal (Kukovics és mtsai, 1981; Pajor és mtsai, 2011; Csizmár és mtsai, 2013 stb.) egybehangzóan megállapítható, hogy a vizsgált tényezők számottevően befolyásolhatják a bárányok választási eredményeit. A születés típusának ugyanakkor a választás előtti napi súlygyarapodásra, valamint a választási súlyra nem volt statisztikailag igazolható hatása.

A vizsgált tényezők hozzájárulását a teljes varianciához a 4. táblázat szemlélteti. A születési súlyt döntő mértékben (53,33%) a születés típusa határozta meg, az ivar (26,43%) és a genotípus (17,72%) hatása itt kisebb mértékű volt. A választási súly esetén viszont a genotípus hatása (57,47%) bizonyult a legnagyobb. A választás előtti napi súlygyarapodás mértékét a választási életkor 63,34%-ban befolyásolta, míg a 75. napra korrigált választási súly esetén az ivar hatása

2. táblázat

A különböző genotípusú bárányok születési és felnevelődési mutatószámai

Szaporasági és felnevelési mutatószámok (1)	A bárányok genotípusa (2)				Össz. (3)	p (chi ²)
	MM x HA	MM x CH	MM	NH		
Születés (4)	70	70	70	69	279	
- egyes ellés (5)	37	42	40	49	168	
- ikerellés (6)	^a 33 47,1%	^{ab} 28 40,0%	^{ab} 28 40,0%	^b 19 27,5%	108 38,7%	<0,05
- hármas ikerellés (7)	0 0,0%	0 0,0%	2 2,9%	1 1,4%	3 1,1%	
Született bárány (8)	103	98	102	90	393	
- egyes ellésből (9)	37	42	40	49	168	
- ikerellésből (10)	^a 66	^{ab} 56	^a 56	^b 38	216	<0,05
- hármas ikerellésből (11)	0	0	6	3	9	
- egy ellésre jutó átlagos bárányszám (12)	^a 1,47	^{ab} 1,40	^a 1,46	^b 1,30	1,41	
Elhullás választásig (13)	14 13,6%	12 12,2%	15 14,7%	5 5,6%	46 11,7%	
- egyes ellésből	4	4	7	3	18	NS
- ikerellésből	10	8	7	2	27	
- hármas ikerellésből	0	0	1	0	1	
Választott bárány (14)	89 86,4%	86 87,8%	87 85,3%	85 94,4%	347 88,3%	
- egyes ellésből	33	38	33	46	150	<0,05
- ikerellésből	^a 56	^{ab} 48	^a 49	^b 36	189	
- hármas ikerellésből	0	0	5	3	8	

MM=magyar merinó (15); HA=hampshire (16); CH=charollais (17); NH=német húsmerinó (18)

Table 2. Birth and nursing parameters of different genotype lambs

reproductive and nursing traits (1); genotype of lambs (2); total (3); birth (4); single lambing (5); twin lambing (6); triplet lambing (7); number of lambs (8); from single lambing (9); from twin lambing (10); from triplet lambing (11); average number of lambs per one lambing (12); lamb loss to weaning (13); number of weaned lamb (14); Hungarian Merino (15); Hampshire (16); Charollais (17); German Mutton Merino (18)

(61,34%) volt a meghatározó. Eredményeink alapján tehát megállapítható, hogy a mind a négy vizsgált értékmérő tulajdonság esetén más tényező hatása bizonyult a legnagyobb mértékűnek.

A vizsgált tulajdonságok főátlagát, valamint a különböző tényezők befolyásoló hatását az 5. táblázatban foglaltuk össze. A teljes populáció átlagában a születési súly $4,0 \pm 0,1$ kg, a választási súly $22,8 \pm 0,3$ kg, a választás előtti napi súlygyarapodás 242 ± 4 g/nap, a 75. napra korrigált választási súly $22,5 \pm 0,4$ kg, a választási életkor pedig $75,8 \pm 10,3$ nap volt. Korábbi munkáink (Polgár és mtsai, 2012; Rádli és mtsai, 2012) során, ugyanebben a juhászatban nagyobb születési súlyt, de kisebb választási életkort és választási súlyt tapasztaltunk. A választás előtti napi

3. táblázat

A vizsgált tényezők hatása az értékelt tulajdonságokra

Tulajdonság (1)	Vizsgált tényezők (2)			
	Genotípus (3)	Ivar (4)	Születés típusa (5)	Választási életkor kategória (6)
	Fix	Fix	Fix	Fix
SZS	p<0,01	p<0,01	p<0,01	-
VS	p<0,01	p<0,01	NS	p<0,01
SGY	p<0,01	p<0,01	NS	p<0,01
KVS	p<0,01	p<0,01	p<0,01	-

SZS=születési súly (7); VS=választási súly (8); SGY=választás előtti napi súlygyarapodás (9); KVS=75. napra korrigált választási súly (10); - = a modell ezt a hatást nem tartalmazta (11)

Table 3. The effect of the investigated factors on the estimated traits

traits (1); effects (2); genotype (3); sex (4); type of birth (5); category of age at weaning (6); birth weight (7); weaning weight (8); preweaning daily gain (9); 75-day weight (10); - = the model doesn't include this effect (11)

súlygyarapodásra kapott eredményeink megegyezők voltak a korábbi vizsgálatok során kapott adatokkal. A vonatkozó szakirodalmi források (Kukovics és mtsai, 1981; Veress és mtsai, 1995; Pajor és mtsai, 2011; Csizmár és mtsai, 2014 stb.) hasonló születési és választási súlyról, de jellemzően nagyobb választás előtti napi súlygyarapodásról, ill. kisebb választási életkorról számoltak be.

Mind a négy vizsgált értékmérő tulajdonság esetén statisztikailag igazolható ($p<0,01$) különbségeket találtunk a genotípusok között. A legnagyobb születési súlyt ($4,3\pm 0,1$ kg), választási súlyt ($24,8\pm 0,4$ kg), választás előtti napi súlygyarapodást (261 ± 5 g/nap) és 75. napra korrigált választási súlyt ($23,4\pm 0,5$ kg) a magyar merinó x hampshire F₁ bárányok érték el. Minden tulajdonság esetén a második helyen a magyar merinó x charollais F₁ bárányok végeztek (eredményeik a fenti sorrendben $4,2\pm 0,1$ kg, $23,8\pm 0,4$ kg, 251 ± 5 g/nap, ill. $22,8\pm 0,5$ kg). A legtöbb szakirodalmi forrás (Pelle és mtsai, 1987; Veress, 1987; Póti és mtsai, 2005; Pajor

4. táblázat

A vizsgált tényezők aránya a fenotípus kialakításában (%)

Tulajdonság (1)	Genotípus (2)	Ivar (3)	Születés típusa (4)	Választási életkor kategória (5)	Hiba (6)
SZS	17,72	26,43	53,33	-	2,52
VS	57,47	23,79	4,03	13,05	1,56
SGY	19,98	14,07	1,39	63,34	1,22
KVS	12,33	61,34	23,93	-	2,40

SZS=születési súly (7); VS=választási súly (8); SGY=választás előtti napi súlygyarapodás (9); KVS=75. napra korrigált választási súly (10); - = a modell ezt a hatást nem tartalmazta (11)

Table 4. The contribution of sources of variance to total variance (%)

traits (1); genotype (2); sex (3); type of birth (4); category of age at weaning (5); error (6); birth weight (7); weaning weight (8); preweaning daily gain (9); 75-day weight (10); - = the model doesn't include this effect (11)

és *mtsai*, 2011 stb.) adataihoz hasonlóan megállapítható, hogy a keresztezett bárányok jobb választási eredményeket mutatnak, mint a fajtatiszta társaik. A vizsgált állományban a fajtatiszta német húsmerinó bárányok hasonló teljesítményt mutattak, mint a magyar merinó egyedek. Itt azért azt megjegyeznénk, hogy a genotípusok közti különbségek a vártnál jóval kisebbek voltak.

Vizsgálatunk során valamennyi értékmérő tulajdonság esetén a kosbárányok szignifikánsan ($p < 0,01$) jobb teljesítményt mutattak, mint a jerekék. Ez az eredmény a legtöbb szakirodalmi adatnak megfelelő, hiszen a meglévő források a kosok jobb növekedési erélyéről (*Yilmaz és mtsai*, 2007; *Csizmár és mtsai*, 2013 stb.), vagy a két ivar azonos választási eredményeiről (*Kuchtik és mtsai*, 2007; *Pajor és mtsai*, 2008 stb.) számoltak be.

Ugyancsak a meglévő szakirodalmi források információihoz (*Kukovics és mtsai*, 1981; *Dixit és mtsai*, 2001; *Kuchtik és mtsai*, 2007; *Pajor és mtsai*, 2011; *Csizmár és mtsai*, 2013) hasonló eredményeket kaptunk a születés típusának a vizsgálata során is. Az egyes ellésekből születő bárányok nagyobb születési súlyt ($4,6 \pm 0,1$ kg), nagyobb választási súlyt ($23,4 \pm 0,2$ kg) és nagyobb 75. napra korrigált választási súlyt ($23,7 \pm 0,2$ kg) értek el, mint az ikerellésekből született társaik. A választás előtti napi súlygyarapodás hasonlóan alakult az egyes ellésből és az ikerelésből származó bárányok esetében. Ez azt jelenti, hogy az ikerellésekből származó bárányok születéskor jelentkező súlyhátránya - azonos növekedési erélyük mellett - a választásukig megmaradt.

A tankönyvi tételeknek megfelelően a 70 napnál fiatalabb bárányok jobb választás előtti napi súlygyarapodást mutattak, mint a 70 napnál idősebb társaik. A 85 napnál idősebb korosztály kisebb választási súlyt ért el, mint a 70-85 napos kor között választott egyedek. A választási súly kismértékű csökkenésére meglehetősen nehéz megbízható magyarázattal szolgálni. A legidősebb bárányokat 2014. július 31-én, a nyár egyik legmelegebb időszakában választották. Valószínűsíthető, hogy az anyák tejtermelése ekkorra már lecsökkent, s mivel bárányok kiegészítő takarmányozásban nem részesültek, a legelőkön pedig a nyári meleg hatására csökkenhetett a fűhozam, ami összességében a legidősebb korosztály választási súlyának stagnálását, ill. kismértékű csökkenését okozhatta.

A vizsgált tulajdonságok közti fenotípusos korrelációs együtthatók várakozásainknak megfelelően alakultak. A választási életkor előrehaladtával nőtt a választási súly ($r = 0,37$; $p < 0,01$), de csökkent a választás előtti napi súlygyarapodás mértéke ($r = -0,40$; $p < 0,01$). A 75. napra korrigált választási súly a születési súllyal közepesen szoros ($r = 0,48$; $p < 0,01$), a választási súllyal és a súlygyarapodással pedig szoros pozitív irányú ($r = 0,68$, ill. $r = 0,97$; $p < 0,01$) kapcsolatot mutatott. A választás előtti napi súlygyarapodás és a választási súly között közepesen szoros ($r = 0,67$; $p < 0,01$) korrelációt figyeltünk meg. Eredményeink a meglévő tankönyvi adatokhoz (*Veress és mtsai*, 1982, 1995) hasonlóak voltak.

KÖVETKEZTETÉSEK

A fajtatiszta magyar merinó és német húsmerinó anyáktól származó bárányok születési és felnevelődési mutatószámaiban csak nagyon kis különbségeket találtunk. A magyar merinó fajta esetén több ikerellést, a német húsmerinónál pedig kevesebb bárányelhullást figyeltünk meg. Vizsgálataink alapján feltételez-

5. táblázat

A tulajdonságok alakulása a vizsgált tényezők különböző szintjein

Tényezők (1)	N	Tulajdonságok (2)			
		SZS (kg)	VS (kg)	SGY (g/nap)	KVS (kg)
		átlag $\pm$ SE (3)			
Főátlag (4)	347	4,0 $\pm$ 0,1	22,8 $\pm$ 0,3	242 $\pm$ 4	22,5 $\pm$ 0,4
Genotípus (5)					
- MM x HA	89	^a 4,3 $\pm$ 0,1	^a 24,8 $\pm$ 0,4	^a 261 $\pm$ 5	^a 23,4 $\pm$ 0,5
- MM x CH	86	^{ab} 4,2 $\pm$ 0,1	^b 23,8 $\pm$ 0,4	^b 251 $\pm$ 5	^{ab} 22,8 $\pm$ 0,5
- MM	87	^{bc} 4,0 $\pm$ 0,1	^c 22,3 $\pm$ 0,4	^c 239 $\pm$ 5	^c 21,8 $\pm$ 0,4
- NH	85	^c 3,8 $\pm$ 0,1	^d 20,3 $\pm$ 0,4	^d 219 $\pm$ 5	^{bc} 22,0 $\pm$ 0,5
Ivar (6)					
- jerke (7)	171	^a 3,9 $\pm$ 0,1	^a 22,3 $\pm$ 0,3	^a 236 $\pm$ 5	^a 21,7 $\pm$ 0,4
- kos (8)	176	^b 4,2 $\pm$ 0,1	^b 23,3 $\pm$ 0,3	^b 248 $\pm$ 4	^b 23,3 $\pm$ 0,4
Születés típusa (9)					
- egyes (10)	150	^a 4,6 $\pm$ 0,1	^a 23,4 $\pm$ 0,2	245 $\pm$ 3	^a 23,7 $\pm$ 0,2
- iker (11)	189	^b 4,1 $\pm$ 0,1	^b 22,8 $\pm$ 0,2	239 $\pm$ 2	^b 22,3 $\pm$ 0,2
- hármás iker (12)	8	^c 3,4 $\pm$ 0,3	^{ab} 22,2 $\pm$ 0,8	242 $\pm$ 12	^{ab} 21,6 $\pm$ 1,1
Választási életkor (13)					
- <70 nap (14)	160	-	^a 22,2 $\pm$ 0,3	^a 269 $\pm$ 5	-
- 70-85 nap	83	-	^b 23,7 $\pm$ 0,4	^b 241 $\pm$ 5	-
- 85 nap<	104	-	^a 22,6 $\pm$ 0,4	^c 217 $\pm$ 5	-

N=bárányok száma (14); SZS=születési súly (15); VS=választási súly (16); SGY=választás előtti napi súlygyarapodás (17); KVS=75 napra korrigált választási súly (18); MM=magyar merinó (19); HA=hampshire (20); CH=charollais (21); NH=német húsmerinó (22); az azonos betűt nem tartalmazók egymástól szignifikánsan ($p<0,05$) különböznek (23)

Table 5. The effect of the factors on the evaluated traits

factors (1); traits (2); mean $\pm$ standard error (3); grand mean (4); genotype (5); sex (6); ewe (7); ram (8); type of birth (9); single (10); twin (11); triplet (12); age at weaning (day) (13); number of lambs (14); birth weight (15); weaning weight (16); preweaning daily gain (g/day) (17); 75-day weight (18); Hun. Merino (19); Hampshire (20); Charollais (21); German Mutton Merino (22); treatments without the same superscript differ significantly ($p<0.05$) (23)

hető, hogy ha egy fajtának a megfelelő környezet (szakszerű takarmányozás, az állomány jó egészségi állapota és a helyes szaporítási gyakorlat stb.) biztosítható, akkor gyakorlatilag bármilyen genotípusú állománnyal jó bárányszaporulati eredményekre, valamint alacsony elhullási mutatókra számíthatunk. Ezzel együtt kísérletünkben is bizonyítást nyert, hogy az ikerellésekből született bárányok nagyobb valószínűséggel hullanak el a felnevelés során, mint az egyes ellésekből származó társaik.

A bárányok választási eredményeit a vizsgált tényezők mindegyike statisztikailag igazolhatóan befolyásolta. Az értékelt tényezők közül a legnagyobb hatásúnak a választási életkor bizonyult, ami - a meglévő tankönyvi információkat megerősítve - az idősebb bárányok nagyobb választási súlyában és kisebb választás

előtti napi súlygyarapodásában nyilvánult meg. A bárányok genotípusának és ivarának a hatása egymáshoz hasonló mértékű volt. A születés típusa számottevő mértékben csak a születési súlyt határozta meg.

A vizsgált genotípusok közül a legjobb választási eredményeket a magyar merinó x hampshire F₁ bárányok érték el. Megállapítható, hogy a gazdaságban kísérleti jelleggel alkalmazott hampshire kosok egyértelműen kedvező hatással voltak a bárányok vizsgált választási mutatószámaira. A hampshire apaságú csoporttól csak kis mértékben maradtak el a magyar merinó x charollais F₁ bárányok eredményei, a két genotípus között csak választási súlyban és választás előtti napi súlygyarapodásban találtunk kismértékű, de statisztikailag igazolt különbséget. A fentiek tükrében - a meglévő szakirodalmi információkat megerősítve - megállapítható, hogy a közvetlen haszonállat-előállító keresztezésekkel - feltehetően a fellépő heterózis hatás miatt - jobb választási eredményeket érhetünk el, mint fajtatiszta tenyésztéssel.

A hosszú báránynevelés során az anyák tejtermelését megpróbáljuk maximálisan kihasználni, amivel jelentős abrak, és ezzel együtt számottevő költséggráfordítást takaríthatunk meg. Ugyanakkor a fajta, az állomány tejtermelési kapacitásának ismerete feltétlenül szükséges ahhoz, hogy a szoptatásos időszak hosszát szakszerűen be tudjuk állítani. A rövid laktációs időszak vége felé a kisebb tejtermelésű anyák teje bizonyosan nem lesz elegendő a bárányok növekedési erélyének optimális kiszolgálásához.

A tankönyvi axiómáknak megfelelően vizsgálatunkban is a kosbárányok jobb választási teljesítményt mutattak, mint a jerekék. Extenzív, legelőn történő báránynevelés mellett is igazolni tudtuk a juh fajban meglévő ivari dimorfizmust, melyet a jerekék lassabb növekedési ütemével, és a kosoktól eltérő fejlődési jellemzőikkel magyarázhatunk.

Szintén a meglévő szakirodalmi adatokkal egybehangzóan megállapíthatjuk, hogy az egyes ellésekből születő bárányok nagyobb súllyal jöttek a világra, mint az ikerellésekből származó társaik. Az ikerellésekből származó bárányok növekedési erélye hasonló volt az egyes ellésekből származókéhoz, ezért választásig a születési súlyból adódó hátrányukat nem tudták ledolgozni. Eredményeink alapján úgy tűnik, az anyák tejtermelése a báránynevelés kezdeti időszakában több bárány számára is bőven elegendő lehet.

Munkánk eredményeit összegezve megállapítható, hogy azonos tartási és takarmányozási környezetben, hasonló szaporítási gyakorlat mellett a vizsgált genotípusok felnevelési mutatószámaiban nagy különbségek nincsenek. Az intenzív francia fajtákkal végzett árutermelő keresztezés számottevően javítja a bárányok választási tulajdonságait még extenzív, abrak nélküli báránynevelési technológia mellett is.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- Binns, S. H. - Cox, I. J. - Rizvi, S. - Green, L. E. (2002): Risk factors for lamb mortality on UK sheep farms. *Prev. Vet. Med.*, 52. 287-303.
- Burris, M. J. - Baugus, C. A. (1955): Milk composition and growth of suckling lambs. *J. Anim. Sci.*, 14. 186-199.
- Cristian, R. S. - Suvela, M. (1999): Out of season lambing of Finnish Landrace ewes. *Small Rumin. Res.*, 31. 265-272.

- Csizmár N. - Budai Cs. - Gavojdian, D. - Egerszegi I. - Kovács A. - Jávora A. - Oláh J. (2014): A dorper juhajták. Állattenyésztés és Takarmányozás, 63. 240-252.
- Csizmár, N. - Győri, Zs. - Oláh, J. - Budai, Cs. - Kovács, A. - Jávora, A. (2013): Influence of birth type and sex on the growth performance of dorper lambs. Sci. Pap. Anim. Sci. Biotech., 46. 347-350.
- Dixit, S. P. - Dhillon, J. S. - Sing, G. (2001): Genetic and non-genetic parameter estimates for growth traits of Bharat Merino lambs. Small Rumin. Res., 42. 101-104.
- Everett-Hincks, J. M. - Blair, H. T. - Stafford, K. J. - Lopez-Villalobos, N. - Kenyon, P. R. - Morris, S. T. (2005): The effect of pasture allowance feed to twin- and triplet-bearing ewes in late pregnancy on ewe and lamb behaviour and performance to weaning. Liv. Prod. Sci., 97. 253-266.
- Gaál M. (1982): Magyar fésűsmerinó anyák és cadzov kosok F₁ nemzedékéből származó szaporai anyai vonal vizsgálatának tapasztalatai. Állattenyésztés és Takarmányozás, 31. 249-251.
- Gama, L. T. - Dickerson, G. E. - Young, L. D. - Leymaster, K. A. (1991): Effects of breed, heterosis, age of dam, litter size and birth weight on lamb mortality. J. Anim. Sci., 69. 2727-2743.
- Gavojdian, D. - Csiszter, L. T. - Pacala, N. - Sauer, N. (2013): Productive and reproductive performance of Dorper and its crossbreds under a Romanian semi-intensive management system. S. Afr. J. Anim. Sci., 43. 219-228.
- Gregory, K. E. - Cundiff, L. V. - Smith, G. M. - Laster, D. B. - Fitzhugh, H. A. (1978): Characterization of biological types of cattle. Cycle II. I. Birth and weaning traits. J. Anim. Sci., 47. 1022-1030.
- Harrington, R. B. - Brothers, D. G. - Whiteman, J. V. (1962): Heritability of gain of lambs measured at different times and by different methods. J. Anim. Sci., 21. 78-81.
- Holló I. - Tőzsér J. - Szabóné Willén E. - Nagy N. (2004): A gazdasági állatok értékmérő tulajdonságai. In: Szabó F. (szerk.): Általános állattenyésztés. Mezőgazda Kiadó, Budapest
- Juh Teljesítményvizsgálati Kódex (2013). 9. kiadás. Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal, Budapest
- Lengyel Z. (2005): Húshasznú borjak választási eredményét befolyásoló környezeti és genetikai tényezők. Doktori (PhD) értekezés, Keszthely
- Ligda, C. - Gabrielidis, G. - Papadopoulos, T. - Georgoudis, A. (2000): Investigation of direct and maternal genetic effects on birth and weaning weight of Chios lambs. Liv. Prod. Sci., 67. 75-80.
- Kamaladeh, A. - Koops, W. J. - van Bruchem, J. (1998): Feed quality restriction and compensatory growth in growing sheep: Modelling changes in body dimensions. Liv. Prod. Sci., 53. 57-67.
- Komlósi I. (2008): Genetic parameters for growth traits of the Hungarian Merino and meat sheep breeds in Hungary. Appl. Ecol. Environ. Res., 6. 77-84.
- Kuchtík, J. - Dobeš, I. - Tőzsér, J. (2007): Effect of some non-genetic factors on growth of lambs of the Charollais breed. Állattenyésztés és Takarmányozás, 56. 125-133.
- Kukovics S. - Németh T. - Molnár A. - Jávora A. - Nagy S. - Toldi Gy. - Lengyel A. (2008): Az extenzíven tartott gyimesi racka juhok hústermelésének fejlesztése különböző húsfajtákkal végzett keresztezésekkel. AWETH, 42. 265-272.
- Kukovics S. - Stapleton, D. L. - Hinch, G. N. (1981): Az anya és a bárány genotípusának hatása az anya tejtermelésére és a bárány növekedésére. Állattenyésztés és Takarmányozás, 33. 77-83.
- Milisits G. (2004): Kísérleti statisztika II. Az SPSS statisztikai programcsomag alkalmazása állattenyésztési kutatásokban. Egyetemi jegyzet, Kaposvár
- Miraei-Ashtiani, S. - Seyedian, S. - Moradi Shahrababak, M. (2007): Variance components and heritabilities for body weight traits in Sangsari sheep, using univariate and multivariate animal models. Small Rumin. Res., 73. 109-114.
- Nagy L. - Gáspárdy A. - Toldi Gy. - Bodó I. - Komlósi I. (2007): A hortobágyi racka juh hizlalási és vágási vizsgálata extenzív (I.) és intenzív (II.) körülmények között. Acta Agraria Kaposváriensis, 11. 47-67.
- Notter, D. R. - Ferrel, C. L. - Field, R. A. (1983): Effects of breed and intake level on allometric growth pattern in ram lambs. J. Anim. Sci., 56. 380-395.
- Pajor F. - Borbély M. - Póti P. (2011): Genotípus hatása az anyajuhok báránynevelő képességére. Állattenyésztés és Takarmányozás, 60. 21-28.

- Pajor, F. - Szentléleki, A. - Láczo, 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. 247-254.
- Pelle E. - Pácsonyi V. - Szatmári L. (1987): Merinó állományon ile de france fajtavál végzett keresztezés eredményei. Állattenyésztés és Takarmányozás, 36. 331-337.
- Polgár J. P. - Rádli A. - Bene Sz. (2012): Különböző genotípusú legeltetett bárányok növekedési és vágási eredményei. Állattenyésztés és Takarmányozás, 61. 351-363.
- Póti P. - Pajor F. - Láczo E. (2005): Magyar merinó, ile de france F₁ és suffolk F₁ bárányok hizlalási és vágási teljesítményének vizsgálata. Acta Agr. Debreceniensis, 18. 16-23.
- Rádli A. - Bene Sz. - Polgár J. P. (2012): Néhány tényező hatása a bárányok születési és választási súlyára, valamint elhullási mutatóira. Állattenyésztés és Takarmányozás, 61. 364-374.
- Safari, E. - Fogarty, N. M. - Gilmour, A. R. (2005): A review of genetic parameter estimates for wool, growth, meat and reproduction traits in sheep. Liv. Prod. Sci., 92. 271-289.
- 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.
- Szabó F. (1998): Húsmarhatenyésztés. Mezőgazda Kiadó, Budapest
- Veress L. - Vucskits A. - Lovas L. - Radnai L. (1979): Merinó bárányok beállítási korának, súlyának és ivarának befolyása hizlalási teljesítményükre. Állattenyésztés és Takarmányozás, 28. 445-449.
- Veress L. - Jankowski, S. - Schwark, H. J. (1982): Juhtenyésztők kézikönyve. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest
- Veress L. (1987): Romanov cseppvér keresztezési kísérletek magyar merinó állományon. 1. közlemény: Az anyai tulajdonságok alakulása. Állattenyésztés és Takarmányozás, 36. 63-70.
- Veress L. - Bedő S. - Lovas L. - Mucsi I. - Lengyel A. - Zomborszky Z. (1995): Juhtenyésztés. In: Horn P. (szerk.): Állattenyésztés 1. Mezőgazda Kiadó, Budapest
- Yilmaz, O. - Denk, H. - Bayram, D. (2007): Effects on lambing season, sex and birth type on growth performance in Norduz lambs. Small Rumin. Res., 68. 336-339.

Érkezett: 2015. június

Szerzők címe: Bene Sz. - Vigh Z. - Kecskés B. - Márton A. - Rádli A. - Polgár J. P.
Pannon Egyetem, Georgikon Kar
Author's address: University of Pannonia, Georgikon Faculty
H-8360 Keszthely, Deák Ferenc u. 16.
bene-sz@georgikon.hu

EFSA HÍREK

Az afrikai sertéspestis vaddisznó állományokban történő terjedése egyes országokban továbbra is problémát jelent. A sikeres védekezés olyan stratégiai intézkedéseket követel, melyeket több száz négyzetkilométeres területeken legalább 2-5 éven át foganatosítanak. A vírus terjedése azáltal is gátolható, ha megakadályozzák az állatok

érintkezését fertőző egyedek maradványival (pl. vadászok által eldobott belsőségek, kiöntött véres mosóvíz) és fokozzák a vadászatot oly mértékben, hogy a következő év szaporulata 30-40%-al csökkenjen. Az eredményességet a helyi tényezők nagymértékben befolyásolhatják. **EFSA Journal 2015; 13(7): 4163.**