

MAGYAR SZÜRKE BORJAK SZÜLETÉSI SÚLYA ÉS TESTMÉRETEI

NAGY BARNABÁS — BENE SZABOLCS — BODÓ IMRE — GERA ISTVÁN — SZABÓ FERENC

ÖSSZEFOGLALÁS

A szerzők 48 magyar szürke borjú (26 bika és 22 üsző) születési súlyát, testméreteinek alakulását és néhány testarány indexét értékelték. A vizsgálatban szereplő borjak 2005. év január hónapjában születtek. Anyjukat azonos körülmények között tartották a Hortobágyi Génmegőrző Kht. gulyáiban. A súlymérést és a testméret felvételezést a borjak felszáradását követően végezték el.

Az adatokat az SPSS 9.0 statisztikai programmal értékelték. A bikaborjak átlagosan 31 ± 9 kg-mal, az üszőborjak átlagosan 28 ± 8 kg-mal jöttek a világra. Mindkét ivar átlagában marmagasságuk 70,4 cm, vállszélességük 16,8 cm, csípőszélességük 16,1 cm, szárkörméretük 10,7 cm és törzhosszúságuk 63,7 cm volt. Az újszülött borjakat 111–109%-os magassági-index jellemzi. A születési súly a különböző testméretekkel többnyire közepes, illetve szoros ($r=0,41-0,87$) pozitív korrelációt mutat.

SUMMARY

Nagy, B. – Bene, Sz. – Bodó, I. – Gera, I. – Szabó, F.: BIRTH WEIGHT AND BODY MEASUREMENTS OF HUNGARIAN GREY NEWBORN CALVES

Birth weight, body measurements of 48 Hungarian Grey newborn calves (26 male and 22 female) were taken, moreover some body measurement indices and correlation coefficients were calculated. Calves were born in January 2005. Dams of the calves were kept in the same conditions in the herds of Hortobágy Gene Reserve Company before calving. Weight and body measurements of the calves were taken just after the birth when they became dry.

SPSS 9.0 statistical programme were used for data processing. The average birth weight of male calves was 31 ± 9 kg, while that of female calves 28 ± 8 kg. The average measurements of male and female calves were as follows: height at withers 70.4 cm, width of shoulder 16.8 cm, width of hip 16.1 cm, cannon girth 10.7 cm, body length 63.7 cm. Height index was 109–111%. Phenotypic correlation between birth weight and body measurements was medium or strong positive ($r=0.41-0.87$).

BEVEZETÉS ÉS IRODALMI ÁTTEKINTÁS

A húshasznú borjak fejlettségének, testarányainak, későbbi növekedésének, a tehenek elléseinek értékeléséhez nagyon fontos a születési súly és testméretek ismerete a magyar szürke fajta esetében is. A testméretek felhasználásával különböző indexeket számíthatunk ki. A testalkati indexek átlagos értékei nemcsak meghatározott hasznosítási típus alakulását mutatja be, hanem egyúttal jellemzik a szarvasmarha egyes fajtáit is (Horn, 1973).

Korábbi vizsgálatok szerint a mezőhegyesi magyar szürke borjak legnagyobb születési súlya 33 kg, legkisebb 27 kg, átlagosan 28,6 kg volt (Tormay, 1901). Az 1935-ben a mezőhegyesi gulyából Olaszországba exportált 3 tenyészbika és 8 üsző párosításából született borjak átlagos súlya 30,6 kg volt (Ebner, 1935).

Összehasonlításként néhány egyéb fajta születési súlyára vonatkozó irodalmi adatot ismertetünk: Reynold és Knapp (1990) az angus 34,8 kg, pinzgau 40,3 kg, red pol 37,3 kg, szimentáli fajtában pedig 40,4 kg születési súlyt tapasztaltak. A bikák átlagosan 39,6 kg-mal, az üszők 36,8 kg-mal születtek. Nugent és Notter (1991b) vizsgálatai szerint szimentáli fajta újszülött borjainak átlagos súlya 37,3 kg. Nugent és mtsai (1991a) angus és szarvatan hereford állományokban is vizsgálták a születési súlyok alakulását, ahol az előbbieket átlagosan 35,4 kg-mal, a herefordok pedig 35,2 kg-mal születtek. Sims és Bailey (1995) angus x hereford (AH) és brahman x hereford (BH) keresztezett állományokban vizsgálták a születési súlyokat, az előbbieket esetén 36,9 kg születési súlyt mértek. Phocas és Laloë (2004) által mért születési súly: charolais 47,1 kg, limousin 39,5 kg, blonde d'aquitaine 46,2 kg, maine anjou 49,4 kg. Mindezekből kiderül, hogy a magyar szürke borjak születési súlya — a hozzáférhető adatok szerint — kisebb, mint az előbbieken felsorolt fajtáké.

A testtájak alakulásának részletes ismerete teszi lehetővé, hogy az állatról összbenyomást kaphassunk, és helyes értékelést végezhesünk. Az újszülött borjak testméreteit viszonylag kevés hazai és nemzetközi kutató vizsgálta. Holló és Horváth (1979) elsőborjas magyar tarka tehenek borjainak születési súlyát és testméreteit is vizsgálták. A marmagasság 72,59 cm, övméret 74,95 cm, farszélesség I. 15,52 cm, farszélesség III. 10,08 cm, fejszélesség 12,11 cm, fejhosszúság 19,4 cm, szárkörméret 10,84 cm volt átlagosan. Nugent és Notter (1991b) vizsgálatai szerint a szimentáli borjak átlagosan 18,0 cm vállszélességgel, 19,6 cm csípőszélességgel és 51,8 cm testhosszúsággal születnek. Nugent és mtsai (1991a) angus és szarvatan hereford állományokban az újszülött borjak testméreteit vizsgálták. Az angus borjak vállszélessége 18,4 cm, csípőszélessége 19,9 cm, testhosszúsága 52 cm, a hereford borjak: vállszélessége 17,9 cm, csípőszélessége 19,2 cm és testhosszúsága 52,5 cm volt.

Nugent és mtsai (1991a) korrelációt is számoltak, ami a születési súly–testhosszúság esetén közepes ($r=0,44$), míg a vállszélesség és a csípőszélesség között ($r=0,63$) szintén közepes volt, $P<0,05$ szignifikancia szinten.

Az irodalmi adatok alapján megállapítható, hogy a magyar szürke borjak születési súlyáról, testméretéről kevés az információ, annak ellenére, hogy a fajtát régóta őshonosként tenyésztjük. A fentiekből kiindulva a vizsgálatunk célja az volt, hogy megmérjük bizonyos létszámú magyar szürke borjú születési sú-

lyát, felveszük néhány testméretét, kiszámítunk néhány testméret indexét és meghatározzuk a közöttük levő fenotípusos korrelációt.

ANYAG ÉS MÓDSZER

A vizsgálatba, a Hortobágyi Génmegőrző Kht. három téli szállásán (Darassa, Kecskés, Kungyörgy) tartott magyar szürke anyagúban született 48 újszülött borjú (26 bika, 22 üsző) adatai kerültek be. A méréseket 2005 januárjában végeztük el.

Az anyatehenek életkora átlagosan 8,2 év volt, úgy, hogy az elsőborjas tehenek borjának adatai nem szerepeltek az adatbázisban a viszonylag kevés egyedszám miatt.

A gulyák tartása és takarmányozása a vizsgált időszakban mindhárom száláshelyen azonos volt. A nyári időszakban az anyagúkat legelőn tartották, a téli szálláshelyet zárt, huzatmentes istálló és a hozzájuk kapcsolódó kifutó biztosította. Az anyatehenek takarmányellátását tavaszi, ill. nyári időszakban a legelők gyepterme, késő őszi ill. téli hónapokban ad libitum köles- és borsó szenázs, valamint széna biztosította. Az állatok sem vitamin-, sem abrakkiegészítést nem kaptak.

A születési súlyt és a testméret-adatokat, a borjak felszáradását követően vettük fel. Az élősúlyt egy rugós, 100 kg-ig mérő mérleggel állapítottuk meg. A testméret felvételezés módját, valamint a méréséhez használt eszközöket az 1. táblázat szemlélteti.

1. táblázat

A testméretek felvételének módja

Testméret(1)	Méretfelvétel módja(2)	Eszköz(3)
Marmagasság(4)	vízszintes talaj-mar közötti távolság	mérőbot(16)
Farbúmagasság(5)	vízszintes talaj-farbú közötti távolság	mérőbot(16)
Vállszélesség(6)	két vállizület közötti távolság	mérőszalag(17)
Csípőszélesség(7)	a külső csípőszögletek közötti távolság	mérőszalag(17)
Far III. szélesség(8)	ülőgumók közötti távolság	mérőszalag(17)
Övméret(9)	a lapocka mögött mért mellkas kerülete	állatmérőszalag(18)
Szárkörméret(10)	a bal elülső lábszár legvékonyabb pontjának kerülete	állatmérőszalag(18)
Fejhosszúság(11)	a fényszáj (szutyak) és a fej él közötti távolság	mérőszalag(17)
Fejszélesség(12)	szemboltívek között mért távolság	mérőszalag(17)
Törzshosszúság(13)	a váll függőleges vetülete és az ülőgumó közötti távolság	mérőszalag(17)
Ferde törzshosszúság(14)	a váll izület és az ülőgumó közötti távolság	mérőszalag(17)
Farhosszúság(15)	farbú-ülőgumó közötti távolság	mérőszalag(17)

Table 1.: The way of taking body measurements
body measurements(1), way of taking measurements(2), equipment(3), height at withers(4), height at rump(5), width of shoulder(6), width of hip(7), 3rd width of rump(8), chest girth(9), cannon girth(10), length of head(11), width of head(12), length of the trunk(13), inclined length of the trunk(14), length of rump(15), measuring stick(16), measuring tape(17), animal measuring tape(18)

A testméret adatokból különböző indexeket számolhatunk. Ezek az egy-mással anatómiailag és részben fiziológiailag is összefüggő testméretek egymáshoz való viszonyát jellemzik. A kiszámított indexek felsorolását és kiszámításának módját a 2. táblázatban foglaltuk össze.

2. táblázat

Testméret indexek és számításuk (Horn, 1973)

Testméret-index(1)	Számításának módja(2)
Magassági index(3)	marmagasság/törzshossz x 100(10)
Farhosszúági index(4)	farhosszúság/törzshosszúság x 100(11)
Szármegterhelési index(5)	szárkörméret/testsúly x 100(12)
Testtömeg index (Rohrer-féle)(6)	testsúly/marmagasság x 100(13)
Túlnótsági index(7)	farbűbmagasság/marmagasság x 100(14)
Fej index(8)	fej szélesség/fejhossz x 100(15)
Zömökségi index(9)	övméret/ferde törzshossz x 100(16)

Table 2.: The way of body measurement indices and thei calculation (Horn, 1973)

name of body measurement index(1), calculation(2), height-index(3), rump length-index(4), weight on leg index(5), weight index by Röhrer(6), over growth index(7), the index of head(8), index squatness(9), height at withers/length of body x 100(10), length of rump/length of body x 100(11), cannon girth/weight(12), live weight/height at withers x 100(13), height at rumpcasque/height at withers x 100(14), the distance between the eyes/length of head x 100(15), chest girth/inclined length of the trunkx100(16)

Az adat-felvételezést követően az adatbázis előkészítését a Microsoft Excel XP programmal, a kiértékelést pedig az SPSS 9.0 statisztikai programmal, egytényezős varianciaanalízissel végeztük el.

VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉSÜK

A magyar szürke borjak születési súlyát a 3. táblázat szemlélteti. Az adatok alapján megállapítható, hogy a bikaborjak átlagosan 31 kg-mal, az üszőborjak átlagosan 28 kg-mal jöttek a világra. Mindkét ivarban megtalálható az átlagnál jóval szerényebb súlyú ugyanakkor az átlagnál jóval nagyobb súllyal született borjú is. A két ivar közötti különbség (2,80 kg) szignifikánsnak bizonyult ($P < 0,05$).

3. táblázat

A magyar szürke borjak születési súlya, kg

Ivar(1)	n	$\bar{x}$	s	CV%	Min.	Max.	P<0,05
Bika(2)	26	30,84	4,46	14,46	22	39	
Üsző(3)	22	28,04	4,31	15,38	21	38	
Együtt(4)	48	29,50	4,57	15,46	21	39	

Table 3.: Birth weight of Hungarian Grey calves
sex(1), male(2), female(3), together(4)

A 4. táblázatban az átlagos testméret adatokat foglaltuk össze. A bikaborjakat 70,8 cm, az üszőborjakat átlagosan 69,8 cm marmagasság jellemezte. A farbúbmagasság tekintetében is a bikaborjak 74,5 cm átlagosan magasabbak voltak az üszőborjaknál 73,7 cm. A bikaborjak övmérete átlagosan 71,8 cm, a legnagyobb 78 cm volt. Az üszőborjaké átlagosan 68,7 cm, a legnagyobb 78 cm volt. A szárkörméret az ivarokon belül kiegyenlítettséget mutat, a bikaborjak 11 cm, üszőborjak átlagosan 10,3 cm, s=0,69–0,71 volt.

4. táblázat

A magyar szürke borjak átlagos testméretei

Testméret(1)	Ivar(2)	n	x̄	s	CV%	Min.	Max
			cm			cm	
Marmagasság(3)	bika(15)	26	70,8	3,59	5,07	65	77
	üsző(16)	22	69,8	2,54	3,64	65	76
	együtt(17)	48	70,4	3,16	4,49	65	77
Farbúbmagasság(4)	bika(15)	26	74,5	3,57	4,79	69	80
	üsző(16)	22	73,7	2,75	3,72	69	79
	együtt(17)	48	74,2	3,21	4,33	69	80
Vállszélesség(5)	bika(15)	26	17,2	1,49	8,68	14	20
	üsző(16)	22	16,3	1,64	10,08	14	19
	együtt(17)	48	16,8	1,60	9,55	14	20
Far I.(6)	bika(15)	26	16,4	1,07	6,59	15	18
	üsző(16)	22	15,2	1,64	10,35	10	18
	együtt(17)	48	16,1	1,36	8,46	10	18
Far III.(7)	bika(15)	26	8,8	0,61	6,93	8	10
	üsző(16)	22	8,9	1,11	12,45	8	13
	együtt(17)	48	8,9	0,87	9,76	8	13
Övméret(8)	bika(15)	26	71,8	4,21	5,89	60	78
	üsző(16)	22	68,7	3,88	5,57	64	78
	együtt(17)	48	70,6	4,11	5,82	60	78
Szárkörméret(9)	bika(15)	26	11,0	0,71	6,40	9,5	12
	üsző(16)	22	10,3	0,69	6,67	9,5	12
	együtt(17)	48	10,7	0,79	7,39	9,5	12
Fejhossz(10)	bika(15)	26	22,1	1,01	4,65	20	24
	üsző(16)	22	22,0	1,09	4,97	20	24
	együtt(17)	48	21,8	1,04	4,77	20	24
Fejszélesség(11)	bika(15)	26	13,1	0,87	7,03	11	14
	üsző(16)	22	12,2	0,50	4,13	11	13
	együtt(17)	48	12,3	0,73	5,90	11	14
Törzshossz(12)	bika(15)	26	63,5	3,73	5,88	57	72
	üsző(16)	22	63,9	4,07	6,37	57	72
	együtt(17)	48	63,7	3,85	6,05	57	72
Ferde törzshossz(13)	bika(15)	26	65,8	4,12	6,26	55	75
	üsző(16)	22	66,0	4,12	6,24	60	76
	együtt(17)	48	65,9	4,08	6,19	55	76
Farhossz(14)	bika(15)	26	21,5	1,14	5,31	19	23
	üsző(16)	22	21,6	1,62	7,49	20	27
	együtt(17)	48	21,5	1,37	6,35	19	27

Table 4.: Body measurements of Hungarian Grey calves
body measurements(1), sex(2), height at withers(3), height at rump(4), width of shoulder(5), width of hip(6), 3rd width of rump(7), chest girth(8), cannon girth(9), length of head(10), width of head(11), leng of the trunk(12), inclined length of the trunk(13), length of rump(14), male(15), female(16), together(17)

Kiszámítottuk a különböző testarány indexeket, melyeket az 5. táblázatban szemléltetünk. A magassági-index esetén (111–109%) megfigyelhető, hogy az újszülött borjakra nagymértékben jellemző a túlnótság.

5. táblázat

Testméret indexek (%)

Testméret-index(1)	Bika(2)	Üsző(3)	$\bar{x}$
Magassági index(4)	111	109	110
Farhosszúsági index(5)	33,8	33,8	33,8
Szármegterhelési index(6)	35,4	36,7	36,3
Testtömeg index (Rohrer-féle)(7)	43,8	40,1	41,9
Túlnótsági index(8)	105	106	105
Fej index(9)	56,9	55,4	56,4
Zömökségi index(10)	108	106	107

Table 5.: Body measurement index

name of body measurement index(1), male(2), female(3), height-index(4), rump length-index(5), weight on leg index(6), weight index by Rohrer(7), over growth index(8), the index of head(9), index of squatness(10)

A 6. táblázat tartalmazza a születési súly, marmagasság, farbúb-magasság, vállszélesség, csípőszélesség, far III. szélesség, övméret, szárkörméret, fejhosszúság, fejszélesség, törzhosszúság, ferde törzhosszúság és a farhosszúság testméretek között számított korrelációs (r) értékeket.

Megállapítható, hogy a születési súly különböző testméretekkel többnyire közepes, illetve szoros ($r=0,41-0,87$) pozitív korrelációt mutat. A fejhosszúság, ill. fejszélesség adja a leglazább fenotípusos korrelációs értéket ($r=0,15-0,34$) a többi testmérethez viszonyítva.

KÖVETKEZTETÉSEK

A hazai „rideg” tartási körülmények között a magyar szürke borjak születési súlyát és testméreteit a tenyésztők nem mérik, ezért viszonylag kevés adattal rendelkezünk. A Magyar Szürke Szarvasmarhát Tenyésztők Egyesülete is becsült születési súlyokkal (üsző 25 kg, bika 30 kg) dolgozik az értékelésekben.

Munkánk során sikerült 48 újszülött borjú (26 bika és 22 üsző) súlyát lemérni, melyre átlagosan 30,84 kg, illetve 28,04 kg volt.

Felvételeztünk testméretek is, amelyekből testméret indexeket számoltunk a fajtába tartozó borjak testarányainak jellemzésére. A borjak mar- és farbúbmagassága alapján a túlnótsági index átlagosan 110% volt.

A testméret és a testsúly között fenotípusos korrelációs számítás többségben közepes, vagy szoros ($r=0,41-0,87$) összefüggést mutat.

A borjak születési súlyának jellemzésére súlymérés nélkül legmegbízhatóbban az övméret és a szárkörméret használható a kapott ($r=0,75-0,87$) korrelációs együttható alapján.

6. táblázat

A születési súly összefüggései a testméretekkel

	Születési súly(1)	Mar- magasság(2)	Farbúb- magasság(3)	Vállszé- lesség(4)	Far I.(5)	Far III.(6)
Születési súly(1)	—					
Marmagasság(2)	0,58**	—				
Farbúbmagasság(3)	0,59**	0,88**	—			
Vállszélesség(4)	0,48**	0,42**	0,37*	—		
Far I.(5)	0,41**	0,35*	0,22	0,52**	—	
Far III.(6)	0,44**	0,45**	0,41**	0,52**	0,42**	—
Övméret(7)	0,87**	0,56**	0,51**	0,36*	0,47**	0,43**
Szárkörméret(8)	0,75**	0,51**	0,46**	0,39**	0,47**	0,47**
Fejhossz(9)	0,28	0,28	0,24	0,28	0,28*	0,28
Fejszélesség(10)	0,31*	0,21	0,15	0,21	0,34*	0,35*
Törzshossz(11)	0,55**	0,41**	0,48**	0,46**	0,23	0,38**
Ferde törzshossz(12)	0,54**	0,29*	0,37**	0,35*	0,14	0,15
Farhossz(13)	0,54**	0,53**	0,50**	0,50**	0,40**	0,65**

	Öv- méret(7)	Szárkör- méret(8)	Fej- hossz(9)	Fejszé- lesség(10)	Törzs- hossz(11)	Ferde törzs- hossz(12)
Övméret(7)	—					
Szárkörméret(8)	0,67**	—				
Fejhossz(9)	0,30*	0,20	—			
Fejszélesség(10)	0,39**	0,34*	0,50**	—		
Törzshossz(11)	0,48**	0,32*	0,40**	0,10	—	
Ferde törzshossz(12)	0,43**	0,28	0,28	-0,01	0,93**	—
Farhossz(13)	0,52**	0,33*	0,49**	0,21	0,67**	0,53**

*P<0,05, **P<0,01,

Table 6.: Phenotypic correlation between birth weight and body measurements

birth weight(1) height at withers(2), height at rump(3), width of shoulder(4), width of hip(5), 3rd width of rump(6), circumference of chest (7), circumference of the leg(8), length of head(9), width of head(10), length of the trunk(11), inclined length of the trunk (12), length of rump(13)

IRODALOM

- Ebner, J.(1935): Adatok az Olaszországba exportált magyarfajta szarvasmarháról. Állattenyésztők Lapja, 12. 21. 248.
- Holló, I. – Horváth, Á.(1979): Előzetes beszámoló a tehén medenceméretei és az ellés lefolyása közötti összefüggés vizsgálatáról. Állattenyésztés, 28. 1. 21–29.
- Horn, A.(1973): Szarvasmarhatenyésztés. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 2. fejezet 197–199.
- Nugent, A.R. – Notter, R.D.(1991b): Body measurements of crossbred calves sired by Simmental bulls divergently selected for progeny first-calf calving ease in relation to birth weight. J. Anim. Sci., 69. 2422–2433.
- Nugent, A.R. – Notter, R.D. – Beal, E.W.(1991a): Body measurements of newborn calves and relationship of calf shape to sire breeding values for birth weight and calving ease. J. Anim. Sci., 69. 2413–2421.
- Phocas, F. – Laloë, D.(2004): Genetic parameters for birth and weaning traits in French specialized beef cattle breeds. Livest. Prod. Sci., 89. 121–128.
- Reynold, L.W. – Knapp, W.B.(1990): Biological type effects on gestation length, calving traits and calf growth rate. J. Anim. Sci., 68. 630–639.
- Sims, L.P. – Bailey, W.D.(1995): Calf Production by Angus-Hereford and Brahman-Hereford Cows on Two Native Rangeland Forage Systems. J. Anim. Sci., 73. 2893–2902.

Statistical Package for the Social Sciences(1996): SPSS for Windows, Version 9,0. SPSS Inc., New York, NY.

Tormay, B.(1901): A szarvasmarha és tenyésztése. Az Athenaeum Iroda és Nyomdai r. társulat kiadása, Budapest 107–115.

Érkezett: 2006. július

Szerzők címe: Nagy, B. – Bene, Sz. – Szabó, F.: Pannon Egyetem,

Authors' address: Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar
University of Pannon, Georgikon Faculty of Agriculture
H-8360 Keszthely, Deák F. út 16.

Bodó, I.. Debreceni Egyetem, Mezőgazdaságtudományi Kar
Debrecen University, Faculty of Agriculture
H-4032 Debrecen, Böszörményi út 138.

Gera, I.. Magyar Szürke Szarvasmarhát Tenyésztők Egyesülete
Association of the Hungarian Grey Cattle Breeders
H-1134 Budapest, Lőportár u. 16.