

## Újabb adatok a magyar szürke marha szőrszín-változatainak értékeléséhez

Radácsi Andrea – Bodó Imre – Béri Béla

Debreceni Egyetem Agrártudományi Centrum,  
Mezőgazdaságtudományi Kar,  
Állattenyésztéstudományi Intézet, Debrecen  
radacsia@agr.unideb.hu

### ÖSSZEFOGLALÁS

A génmegőrzési munka során a legfontosabb feladatunk minél többet átmenteni az adott génállományból a jövő nemzedékek számára. Emiatt olyan tulajdonságokat is meg kell őriznünk, melyek gazdasági hasznot pillanatnyilag nem jelentenek. A magyar szürke szarvasmarha szőrszínében megmutatkozó változatosság a világ genetikai örökségének részét képezi, ezért megismerésük, megőrzésük a genetikai diverzitás fenntartása érdekében mindenképpen indokolt. A Hortobágyi Kht. állományában – mindkét ivarban és több korcsoportban – Minolta Chromameter CR-410 típusú műszer segítségével objektív módon különítettük el az egyes színváltozatokat. Megállapítottuk, hogy a borjaknál megfigyelhető három színváltozat: a világos pirók, a pirók és a sötét pirók aránya: 26%, 52% és 22%. Statisztikailag is igazolható különbségeket tapasztaltunk a magyar szürke borjak pirók és a limuzin borjak vörös színének  $L^*a^*b^*$  értékei között. Meghatároztuk a darus, a szürke és a világosszürke színváltozatok arányát a mért nőivarú állományokban. Összehasonlítottuk és értékeltük a magyar szürke és a maremman bikák esetében mért  $L^*a^*b^*$  értékeket.

**Kulcsszavak:** szőrszín, magyar szürke marha, Minolta Chromameter

### SUMMARY

When preserving genetic resources, one of the most important tasks is to conserve as much of the given gene pool for the future generations as we can. Therefore, traits that have no economic value at the moment should also be conserved. The great variety of coat colours seen in the Hungarian Grey cattle form part of the world's genetic heritage. In order to maintain the world's genetic diversity, we have to maintain these varieties, as well. The different coat colour varieties were determined – in both sexes and in several age groups – with a Minolta Chromameter CR-410 in an objective way. We found that the rate of the three main coat colour varieties of calves: the light reddish, the reddish and the dark reddish were 26%, 52% and 22%, respectively. Statistically significant differences were found between the  $L^*a^*b^*$  values of the reddish coat colour of the Hungarian Grey and the red coat colour of the Limousin calves. The rate of the crane, the grey and the light grey coat colour varieties were determined in the measured female groups. The  $L^*a^*b^*$  values of the Hungarian Grey and Maremmen bulls' coat were compared and evaluated.

**Keywords:** coat colour, Hungarian Grey Cattle, Minolta Chromameter

### BEVEZETÉS

Napjainkban a génmegőrzés egész világot átfogó korszakát éljük: regionális és globális szervezetek

gondoskodnak a biológiai diverzitás megőrzéséről és fenntartásáról (Tózsér és Gera, 2003). Magyarországon számos háziállatfajtát régen honosultként tartunk számon. A szarvasmarhafajták közül egyelőre a magyar szürke szarvasmarha tartozik géntartalékvédelem alá. E fajta esetében számos másodlagos értékmérő megőrzéséről kell gondoskodnunk: a termékenység, a könnyű ellés, a jó borjúnevelő képesség, az ellenállóképesség, az igénytelenség, a kondíciótartás és a szervezeti szilárdság olyan fontos tulajdonságok, melyek a termelés gazdaságosságát is jelentősen befolyásolják.

Mindemellett egyre nagyobb hangsúlyt kapnak az ún. „non-food function” tulajdonságok is, melyek gazdasági hasznot általában nem hajtának, de megőrzésük a biológiai diverzitás fenntartása érdekében mindenképpen indokolt. Ide sorolhatók a magyar szürke szarvasmarhára jellemző különböző szőrszín-változatok is, melyek nemcsak a korral, de az évszaktól függően is változnak.

### ANYAG ÉS MÓDSZER

A szőrszín-változatok objektív módon történő meghatározása Minolta Chromameter CR-410 típusú műszerrel történt, mely a szőrfelületről visszaverődő fényt egy kalibrációs panelhez viszonyítva értékeli. A Nemzetközi Világítástechnikai Bizottság (CIE) 1976-ban dolgozta ki az  $L^*a^*b^*$  színrendszert, mely napjainkban a leggyakrabban alkalmazott színintenzitás mérési módszer (Curik et al., 2002). Az  $L^*$  érték a szín világosságát mutatja egy 0-tól 100-ig terjedő skálán, ahol az alacsonyabb értékek a sötétebb színt jelölik. Az  $a^*$  érték (+60-tól -60-ig terjedő skálán) a szín piros-zöld, a  $b^*$  érték (szintén egy +60-tól -60-ig terjedő skálán) pedig a szín sárga-kék összetevőire vonatkozóan szolgáltat információt. A három érték ( $L^*$ ,  $a^*$ ,  $b^*$ ) együtt határozza meg adott szín helyét a 3D színrendszerben (CIE).

Vizsgálatainkat a Hortobágyi Kht. magyar szürke szarvasmarha állományában végeztük. A felnőtt állatok mérése mindig valamilyen tömegmunkához (oltás, fülszám-ellenőrzés) kapcsolódóan történt a 2005-2006. években, több alkalommal. Az újszülött borjak mérésére 2006. január-április időszakban került sor. A maremman bikák mérését 2006 augusztusában végeztük a Monterotondói Állattenyésztési Kutatóintézetben, Olaszországban. A limuzin borjak mérése 2006 novemberében történt, a Tedej Zrt. Telepén.

Mivel a felnőtt állatok esetében a test elülső, illetve hátulsó része általában sötétebb, ezért három fő mérési területet jelöltünk ki: nyak-lapocka, a test

oldalsó része és a comb-far rész. Mérési területenként 3-4 mérést végeztünk.

Az adatok kiértékelése SPSS for Windows 11.0 program (SPSS Inc., Chicago, IL) segítségével történt.

**EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉSÜK**

**Az újszülött borjak színe**

A magyar szürke szarvasmarha a podóliai fajtacsoport tagja, melynek jellegzetes tulajdonsága, hogy a borjak vöröses, ún. pirók színnel születnek, és néhány hónapos korukra szürkülnek ki (Bodó et al., 2002). A pirók szőrszínén belül három színváltozatot lehet elkülöníteni: világos pirók, pirók és sötét pirók. A méréskor végzett szubjektív színbírálat során e

három kategória valamelyikébe soroltuk az egyedeket, majd megtörtént a műszeres mérés.

A vizsgált magyar szürke borjúállomány 52%-ára volt jellemző a pirók szőrszín. Az ettől világosabb, illetve sötétebb színváltozat aránya 26%, illetve 22%. A három színváltozat L\* értékei között szignifikáns különbség mutatkozott (P<0,05). Az a\* és a b\* értékeket tekintve, csak a világos pirók szőrszínű egyedek esetében tapasztaltunk statisztikailag is kimutatható különbségeket (1. táblázat).

Összehasonlítva a limuzin borjak (1. táblázat) vörös és a magyar szürke borjak piróknak hívott vöröses szőrszínét megállapítható, hogy az L\*, a\*, b\* értékek alapján szignifikáns különbség van a két fajta között (P<0,05). A fennálló különbség a magyar szürke borjak mindhárom színváltozata esetében igaz.

1. táblázat

Újszülött magyar szürke és limuzin borjak szőrszín-változatainak L\*a\*b\* értékei

				Min.(6)	Max.(7)	Átlag±Szórás(8)
Magyar szürke(1)	Világos pirók(2)	n=47	L*	49,26	84,58	64,24±7,09 <sup>a</sup>
			a*	0,14	7,44	3,53±1,79 <sup>a</sup>
			b*	3,71	21,78	11,99±3,52 <sup>a</sup>
	Pirók(3)	n=94	L*	38,53	66,98	52,36±4,76 <sup>b</sup>
			a*	2,12	74,85	6,47±3,77 <sup>b</sup>
			b*	7,26	23,40	15,74±2,29 <sup>b</sup>
	Sötét pirók(4)	n=40	L*	35,29	58,50	45,59±4,22 <sup>c</sup>
			a*	4,32	9,96	7,22±1,05 <sup>b</sup>
			b*	10,18	20,31	16,08±1,89 <sup>b</sup>
Limuzin(5)	n=14	L*	25,58	41,95	33,44±3,81 <sup>d</sup>	
		a*	7,24	12,29	9,24±0,75 <sup>c</sup>	
		b*	12,11	23,71	17,34±2,43 <sup>c</sup>	

<sup>a, b, c, d</sup>: P<0,05

Table 1: L\*a\*b\* values of coat colour varieties in Hungarian Grey and Limousin new-born calves  
Hungarian Grey(1), Light reddish(2), Reddish(3), Dark reddish(4), Limousin(5), Minimum(6), Maximum(7), Mean±SD(8)

**A felnőtt állatokra jellemző szőrszín-változatok**

A magyar szürke szarvasmarha az ezüstszürkétől a sötét daruszínig terjedő színváltozatokban fordul elő (Bodó et al., 2002). Az 1. ábra három színváltozat: a darus, a szürke és a világosszürke átlagos L\*a\*b\* értékeit hasonlítja össze. E három színváltozat valamelyikébe soroltuk be az egyedeket a mérések előtt elvégzett szubjektív színbírálat során. A darus színváltozat esetében a test egészére jellemző a sötétebb árnyalat, melyet a mindhárom mérési területen tapasztalható alacsonyabb L\* értékek mutatnak (L\*<sub>nyak</sub>: 40,71, L\*<sub>oldal</sub>: 51,32, L\*<sub>far</sub>: 53,56). A szürke és a világosszürke színváltozatokat pedig magasabb L\* értékek jellemzik (a világosszürke színváltozat esetében L\*<sub>nyak</sub>: 53,16, L\*<sub>oldal</sub>: 61,15, L\*<sub>far</sub>: 63,40). A három színváltozat az L\* és a b\* értékeket tekintve

statisztikailag is elkülöníthető egymástól (P<0,05). Az a\* értékeket figyelembe véve, csak a szürke és a világosszürke színváltozatok különböznek egymástól. Az egyes színváltozatok aránya a vizsgált állományban: darus: 30%, szürke: 40%, világosszürke: 30%.

**Tehenek**

A 2. ábra tehének esetében mutatja a három színváltozat: a darus, a szürke és a világosszürke átlagos L\*a\*b\* értékeit. Az egyes színváltozatok aránya: 24%, 48% és 28%. A három színváltozat – mindhárom mérési terület értékeit figyelembe véve – az L\* és a b\* értékek alapján statisztikailag is elkülöníthető. Az a\* érték esetében statisztikailag is igazolható különbségeket nem tapasztaltunk (P<0,05).

1. ábra: Darus, szürke és világosszürke szőrszínű vemhes üszők  $L^*a^*b^*$  értékei

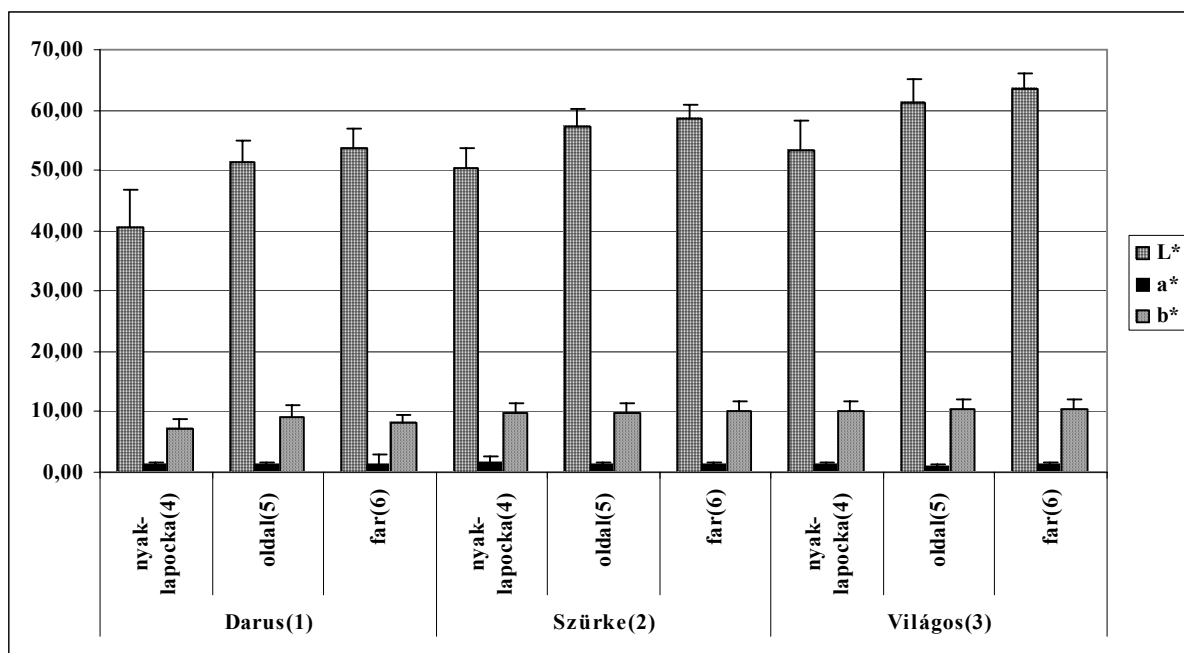


Figure 1:  $L^*a^*b^*$  values of the crane, grey and light grey coat colour varieties in first-calf heifers  
Crane(1), Grey(2), Light grey(3), Neck-shoulder(4), Side(5), Croup(6)

2. ábra: Darus, szürke és világosszürke szőrszínű tehenek  $L^*a^*b^*$  értékei

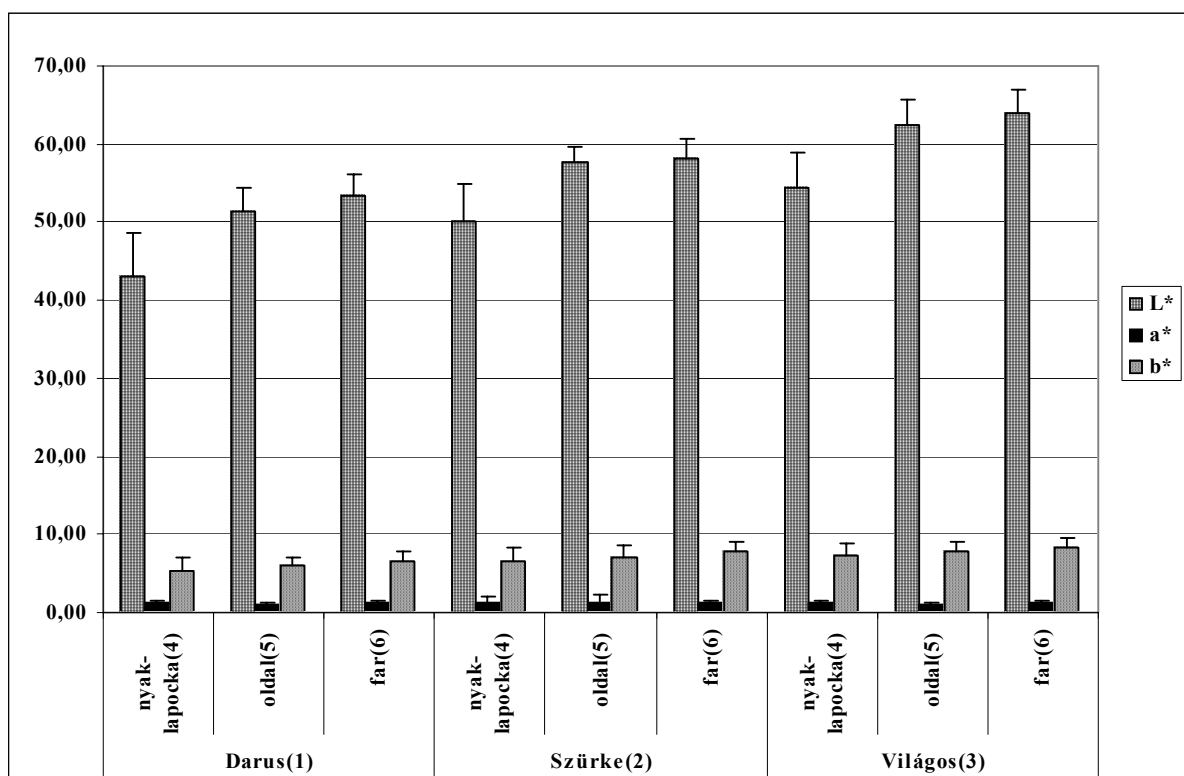


Figure 2:  $L^*a^*b^*$  values of crane, grey and light grey coat colour varieties in cows  
Crane(1), Grey(2), Light grey(3), Neck-shoulder(4), Side(5), Croup(6)

**Bikák**

A magyar szürke szarvasmarha legközelebbi rokonának tartott maremman fajta esetében mért L\*a\*b\* értékeket a 2. táblázatban hasonlíthatjuk össze a magyar szürke esetében kapott értékekkel. Számos szerző véleménye szerint a két fajta azonosnak tekinthető, a meglévő kisebb különbségek pedig csak az évszázados eltérő körülmények eredményeként alakultak ki (Bodó et al., 2002).

A két fajta kültakarója nagyon hasonló, de a maremman fajtában általában több a sötétebb szőrszínű egyed. A két fajta összehasonlításából messzemenő következtetéseket nem vonhatunk le, hiszen sem a mért egyedek kora, sem a tartási körülményeik nem voltak azonosak, mégis talán

érdekes információkat szolgáltatathat az adatok összevetése.

A három mérési terület (nyak-lapocka, oldal, comb-far) az L\* értékek alapján jól elkülöníthető egymástól (P<0,05) mindkét fajta esetében. Az a\* értékeket tekintve a comb-far, míg a b\* érték alapján – a magyar szürke esetében – csak a nyak-lapocka, a maremman esetében pedig mindhárom mérési terület elkülöníthető a másik két mérési helytől (2. táblázat).

Ha a két fajta esetében mért L\*a\*b\* értékeket összehasonlítjuk – a fent említett körülmények figyelembevételével – akkor megállapíthatjuk, hogy a maremman egyedek világosabb szőrszínnel rendelkeztek, mint a magyar szürke bikák. A különbség szignifikánsnak bizonyult mindhárom mérési terület L\* és b\* értékei között (P<0,05).

2. táblázat

**Magyar szürke és maremman bikák esetében mért L\*a\*b\* értékek**

		Magyar szürke(1)				Maremman(2)		
		Min.(6)	Max.(7)	Átlag±szórás(8)		Min.(6)	Max.(7)	Átlag±szórás(8)
Nyak-lapocka(3)	L*	19,20	62,90	36,49±9,41 <sup>a</sup>	*	27,45	56,18	40,87±7,30 <sup>a</sup>
	a*	0,51	2,97	1,35±0,45 <sup>b</sup>	ns	0,97	2,02	1,34±0,29 <sup>a</sup>
	b*	1,50	12,10	6,61±2,41 <sup>a</sup>	*	2,22	8,67	5,34±1,77 <sup>a</sup>
Oldal(4)	L*	38,30	64,40	54,25±5,33 <sup>b</sup>	*	42,71	70,61	61,37±7,12 <sup>b</sup>
	a*	0,23	2,53	1,31±0,44 <sup>a</sup>	ns	0,66	2,45	1,33±0,41 <sup>a</sup>
	b*	6,10	13,20	9,37±1,39 <sup>b</sup>	*	5,25	11,32	8,41±1,56 <sup>b</sup>
Comb-far(5)	L*	39,30	67,10	56,81±4,70 <sup>c</sup>	*	48,43	70,30	60,34±6,24 <sup>c</sup>
	a*	0,02	2,27	1,16±0,35 <sup>b</sup>	ns	0,51	1,81	1,06±0,29 <sup>b</sup>
	b*	6,00	12,40	9,09±1,41 <sup>b</sup>	*	4,94	9,38	7,44±1,23 <sup>c</sup>

<sup>a, b, c, \*</sup>: P<0,05

Table 2: L\*a\*b\* values of Hungarian Grey bulls' coat

Hungarian Grey(1), Maremman(2), Neck-shoulder(3), Side(4), Thigh-croup(5), Minimum(6), Maximum(7), Mean±SD(8)

Az egyes mérési területek – elsősorban a nyak-lapocka – minimum és maximum értékei között tapasztalható nagy különbségek azzal magyarázhatók, hogy a test elülső részének kormoltsága eltérő mértékű lehet az azonos szőrszín-változathoz tartozó egyedek esetében (2. táblázat).

Összefoglalásként elmondható, hogy a magyar szürke szarvasmarha kültakarójának színében nagymértékű változatosság figyelhető meg. A mért állományok szőrszínét Minolta Chromameter CR-410 típusú műszer segítségével objektív módon határoztuk meg.

A podóliai fajtacsoportba tartozó magyar szürke esetében is pirók színnel születnek a borjak, de ennek három változata különíthető el: a világos pirók, a pirók és a sötét pirók, melyek aránya a vizsgált

állományban 26%, 52% és 22% volt. Az egyes színváltozatok L\* értékei között statisztikailag is igazolható különbségeket tapasztaltunk (P<0,05).

A fajtára jellemző változatosság a felnőtt állatok esetében is megfigyelhető. Meghatároztuk a darus, a szürke és a világosszürke szőrszín-változatok arányait a vizsgált nőivarú állományokban.

Megállapítottuk a vizsgálatba vont magyar szürke és maremman bikákra jellemző átlagos L\*a\*b\* értékeket.

A több korcsoportban és mindkét ivarban elvégzett vizsgálatok eredményei alapján megállapítottuk, hogy az egyes színváltozatok, illetve a különböző testtájak elkülönítésére a három érték közül az L\* (a szín világosságát jelölő) érték a legalkalmasabb.

**IRODALOM**

Bodó I.-Gera I.-Koppány G. (2002): A magyar szürke szarvasmarha. Bp., Magyar Szürke Szarvasmarhát Tenyésztők Egyesülete, 26-46.  
 Curik, I.-Seltenhammer, M.-Sölkner, J. (2002): Quantitative genetic analysis of melanoma and grey level in Lipizzan horses. In: WCGALP-Organizing Committee (Ed.), Proceedings 7th World Congress on Genetics Applied to

Livestock Production, 19.-23.8. 2002, Montpellier, F; CD-ROM: ISBN 2-7380-1052-0, Communication No, 05-09.  
 Tözsér J.-Gera I. (2003): Magyar szürke marha. Tözsér J.-Bedő S. (eds.) Történelmi állatfajaink enciklopédiája. Bp., Mezőgazda Kiadó, 8.  
 CIE: Commission Internationale de l'Eclairage (http://www.cie.co.at/cie)