

Szarv- és szőrszín-változatok a magyar szürke szarvasmarha fajtában

Radácsi Andrea – Bodó Imre – Béri Béla

Debreceni Egyetem Agrártudományi Centrum,
Mezőgazdaságtudományi Kar,
Állattenyésztés-és Takarmányozástani Tanszék, Debrecen
radacsia@agr.unideb.hu

ÖSSZEFOGLALÁS

Az egyre intenzívebbé váló mezőgazdasági termelés következtében nagymértékben csökkent a genetikai diverzitás. Napjainkban a génmegőrzés egész világot átfogó korszakát éljük, és értékes réghonosult háziállatfajtáink génállományából minél többet igyekszünk átmenteni a jövő nemzedékek számára. E génmegőrzési munka keretében olyan tulajdonságokat is fenn kell tartanunk, melyek gazdasági hasznát pillanatnyilag nem jelentenek. A magyar szürke marha esetében ilyen fontos megőrzendő tulajdonságok a különböző szarv- és szőrszín-változatok. Vizsgálatainkat a Hortobágyi Kht., a világ legnagyobb létszámú magyar szürke állományában végeztük. Meghatároztuk az egyes szarv- és szőrszín-változatok arányát, illetve összefüggéseket kerestünk a fent említett minőségi tulajdonságok között.

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

SUMMARY

Due to the intensification of agricultural production, genetic diversity has been reduced to a large extent. Presently, in the period of worldwide genetic conservation, we try to preserve as much of the gene pool of our valuable indigenous domestic animal breeds as we can. Therefore, traits that have no economic value at the moment should also be conserved. The different horn and coat colour varieties of Hungarian Grey Cattle are such valuable traits. Research has been done on the largest Hungarian Grey Cattle stock, at the Hortobágy Kht. Rates of the different horn and coat colour varieties were determined and relationships were analyzed between the above mentioned qualitative traits.

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

BEVEZETÉS

Az 1992. évi Rio de Janeiro-i konferencia kimondta, hogy a háziállatok is részét képezik a világ genetikai sokféleségének, ezért megőrzésük mindenképpen indokolt (Tözsér és Gera, 2003). A háziállatok géntartalékainak védelme során úgy kell gazdálkodnunk a rendelkezésünkre álló génállománnyal – a távolabbi jövő ma még pontosan nem ismert érdekeinek szem előtt tartásával –, hogy abból minél többet meg tudjunk őrizni. E tevékenység során olyan tulajdonságokat is fenn kell tartanunk, amelyeknek nincs gazdasági jelentőségük.

Napjainkban megfigyelhető tendencia a gazdasági értékkel nem rendelkező, az ún. „non-food function” (FAO) tulajdonságok felértékelődése.

A magyar állattenyésztők és kutatók a világon elsőként ismerték fel a génmegőrzés fontosságát, és áldozatos munkájuknak köszönhetően a kipusztulással fenyegetett fajták ma is jelentősen hozzájárulnak a hazai állattenyésztés genetikai sokféleségéhez (Béri, 2002). A magyar szürke marha tulajdonságai régóta kutatások tárgyát képezik, de sok összefüggés még mindig tisztázásra szorul.

A fajta megőrzését értékes másodlagos tulajdonságai (termékenység, könnyű ellés, jó borjúnevelő képesség, ellenálló képesség, igénytelenség, kondíciótartás, szervezeti szilárdság) is indokolják. A magyar szürke marha szarvszínében és szőrszínében megmutatkozó nagy változatosság részét képezi a világ genetikai örökségének, ezért ezen tulajdonságok megőrzése is mindenképpen indokolt.

ANYAG ÉS MÓDSZER

A fajtára jellemző szarvszín-változatok arányának meghatározásához az adatfelvétel során egy szubjektív mérési módszert alkalmaztunk. Ennek módja a következő volt: a gulyában a véletlenszerűen kiválasztott egyedekről digitális fényképet készítettünk, feljegyeztük az egyed ENAR számát, meghatároztuk a szarv színét, kormoltságának mértékét, majd az adatokat számítógéppel dolgoztuk fel. A fényképeket Olympus C500 típusú digitális fényképezőgéppel készítettük, 2560×1920 felbontásban.

A szőrszín-változatok objektív meghatározásához a Minolta Chromameter CR-410 típusú műszert alkalmaztuk. A CIE 1976-ban dolgozta ki az $L^*a^*b^*$ színrendszert, mely napjainkban a leggyakrabban alkalmazott színintenzitás mérési módszer. Az L^* érték (0-100) a szín világosságára, az a^* érték (+60 -60) a szín piros-zöld, a b^* érték (+60 -60) pedig a szín sárga-kék összetevőire vonatkozóan szolgáltat információt (CIE). 2005. április és november között összesen 192 üsző, 239 tehén, 58 bika és 129 tinó vizsgálatát végeztük el.

A vizsgálatokba vont állományok születés kori szőrszínére és szájpaddás pigmentáltóságára vonatkozó információkat a tenyésztési naplóból gyűjtöttük ki.

Az adatok elemzése Microsoft Excel és SPSS programok segítségével történt.

EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉSÜK

Szarvszín

A vizsgálatok során megállapítottuk, hogy a fajta szarvszíneződéseire igen nagy mértékű változatosság jellemző. E változatosságon belül három fő szarvszín különíthető el: a fehér, a zöld és a kettő kombinációjából adódó kártyás szarvszín, melyek megegyeznek a Bodó et al. (2002) által leírtakkal. A szarvszínekben jelentkező változatosság az, ami megkülönbözteti a magyar marhát a legközelebbi rokonának tartott marentmantól, utóbbiban ugyanis nincsenek zöld szarvú egyedek. A vizsgált tehénállományban legnagyobb arányban (48%) a kártyás szarvú egyedek találhatóak (1. táblázat).

1. táblázat

A vizsgált tehén- és bikaállomány szarvszíneződéseinek megoszlása

	n	Fehér(1)		Kártyás(2)		Zöld(3)	
		n	%	n	%	n	%
Bika(4)	39	27	69	10	26	2	5
Tehén(5)	141	57	40	67	48	17	12
Összesen(6)	180	84	47	77	43	19	10

Table 1: Distribution of horn colour varieties in the observed cow and bull stocks
white(1), „kártyás”(2), green(3), bull(4), cow(5), total(6)

A zöld szarv aránya pedig igen alacsony, az állományban csupán 12%-a sorolható ebbe a kategóriába. A fehér szarv az állomány 40%-ára jellemző. Bikáknál jól látszik, hogy valamilyen szinten válogatott állományról beszélhetünk. A vizsgált állomány közel 70%-a fehér szarvszínű, míg a zöld szarv aránya igen alacsony, mindössze 5%. Ennek oka abban keresendő, hogy korábban zöld szarvú bikákat nem szívesen vettek tenyésztésbe.

Az elvégzett Chi2-próba alapján megállapítottuk, hogy a szarvszíneződések megoszlása a két ivarban nem azonos (a kritikus χ^2 érték: 5,991, míg a tapasztalati χ^2 érték: 9,28; DF=2).

A fajtában átmeneti szarvszínek is megkülönböztethetőek. Vizsgálataink során azt tapasztaltuk, hogy a kártyás szarvszíneződésen belül négy színváltozat különíthető el a fehér szín aránya alapján: ezek a fehér, alig kártyás; a kártyás kevés fehérrel; a kártyás sok fehérrel és a zöld, alig kártyás színváltozat. A vizsgált tehénállományban legnagyobb arányban a kártyás sok fehérrel szarvak találhatóak, a fehér, alig kártyás és a zöld alig kártyás szarvú egyedek aránya pedig megegyezett (1. ábra).

Bikáknál e színváltozatok elkülönítése a szarv nem megfelelő mértékű letisztultsága miatt igen nehéz, ezért ettől a vizsgálatok során eltekintettünk.

1. ábra: Szarvszín-változatok a kártyás kategórián belül

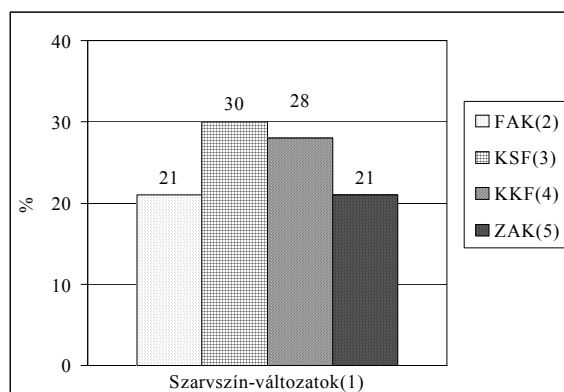


Figure 1: Horn colour varieties within the „kártyás” category
horn colour varieties(1), white with some green(2), „kártyás” with a large amount of white(3), „kártyás” with some white(4), green with some white(5)

Attól függően, hogy a szarv hegyén a fekete szín meddig húzódik le, fehér szarv esetében megkülönböztetünk szabályosan kormolt, mélyen kormolt, és magasan meszelt szarvakat. Ugyanezek a változatok megtalálhatók mind a zöld, mind a kártyás szarv esetében, lényeges különbség azonban, hogy a szabályosnál rövidebb fekete színnel rendelkező szarvakat itt sekélyen kormoltnak nevezzük.

Vizsgáltuk a kormoltság mértékének megoszlását mindkét ivarban (2. ábra).

2. ábra: Kormoltság mértékének megoszlása szarvszíneződésenként a nőivarban

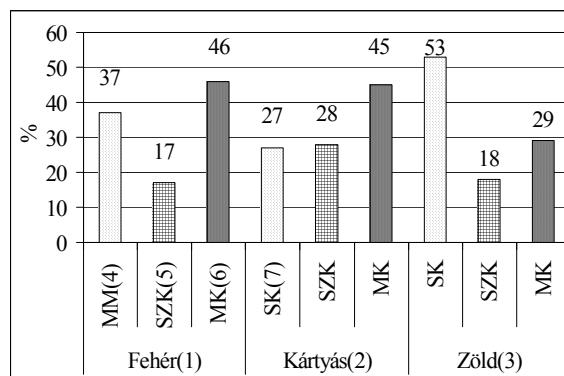


Figure 2: Distribution of the black part on the horn tip in the observed cow stock
white(1), „kártyás”(2), green(3), whitened up(4), standard(5), smoky deep down(6), smoky(7)

A tehének esetében azt tapasztaltuk, hogy a fehér és a kártyás szarvaknál a mélyen kormolt szarvhegyek aránya volt a legnagyobb. A zöld szarvú egyedeket vizsgálva pedig megállapítottuk, hogy a legtöbb ilyen szarvszínű egyed sekélyen kormolt szarvhegygel rendelkezik.

A hímivarban ez az arány másképp alakul. Minden kártyás szarvú egyed mélyen, minden zöld szarvú pedig szabályosan kormolt szarvheggyel rendelkezik. A fehér szarvszín esetében a magasan meszelt szarvak aránya a legnagyobb, és a szabályosan kormoltaké a legkisebb.

Az elvégzett függetlenségvizsgálat eredményei alapján megállapítható, hogy a szarvszín és a szarv kormoltságának mértéke két, egymástól független tulajdonság ($\chi^2=9,488$, $\chi^2=4,607$, $DF=4$).

Szörzsín

A magyar szürke marha az ezüstsürkétől a sötét daruszínig terjedő színárnyalatokban fordul elő. A bikák szörzsíne változatosabb, mint a tehéneké, bár azok sem teljesen egyszínűek. A bikák nyaka, az alkar előrenéző felülete kis mértékben, a váll és a mar, a mellkas és a has oldalt és alul, majd a konc erősebben feketé színű, de legalább többé-kevésbé „kormos”. Mivel a test elülső része, illetve a comb általában sötétebb színű, mint a test többi része, ezért három fő mérési területet jelöltünk ki: nyak-lapocka, oldal, illetve a comb-far rész. Mérési területenként minimum két mérést végeztünk. A 2. táblázat az ezüstszürke, míg a 3. táblázat a sötét daru szörzsín Minolta Chromameterrel mért $L^*a^*b^*$ értékeit (minimum, maximum és átlag), valamint a szórás értékeket mutatja.

A sötét daru szörzsín esetében a test egészére jellemző a sötétebb szín, amit az alacsonyabb L^* értékek, illetve az egyes testtáják közötti kisebb különbségek is jól alátámasztanak. Ezzel szemben az ezüstszürke szörzsín az átlagos $L^*a^*b^*$ értékekre nézve világosabb. Mindkét szörzsín-változat esetében igaz, hogy 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 szörzsín-változathoz tartozó egyedek esetében.

2. táblázat

 Ezüstszürke szörzsín $L^*a^*b^*$ értékei

NYAK		n	minimum(1)	maximum(2)	átlag(3)	CV%
-	L*	165	22,82	61,33	52,05	9,30
LAPOCKA (4)	a*	165	0,34	5,78	1,32	45,04
	b*	165	1,44	12,82	8,43	19,33
OLDAL (5)	L*	170	47,21	67,58	58,76	7,15
	a*	170	0,34	2,40	1,24	29,03
	b*	170	5,55	13,67	8,90	16,05
COMB - FAR (6)	L*	168	48,46	67,57	58,65	6,38
	a*	168	0,37	1,96	1,35	24,63
	b*	168	5,78	12,67	8,95	12,29

Table 2: $L^*a^*b^*$ values of the silvery grey coat colour variety minimum(1), maximum(2), mean(3), neck-shoulder(4), rib(5), thigh-croup(6)

 Sötét daru szörzsín $L^*a^*b^*$ értékei

NYAK		n	minimum(1)	maximum(2)	átlag(3)	CV%
-	L*	115	36,00	52,00	44,71	9,27
LAPOCKA (4)	a*	115	1,19	4,27	2,57	41,36
	b*	115	6,20	13,80	10,58	23,80
OLDAL (5)	L*	120	46,00	61,00	55,08	7,35
	a*	120	0,36	2,49	1,43	35,57
	b*	120	6,30	13,60	10,40	18,25
COMB - FAR (6)	L*	112	34,00	63,00	54,58	12,30
	a*	112	0,47	3,99	1,37	54,22
	b*	112	7,30	12,90	10,20	17,54

Table 3: $L^*a^*b^*$ values of the dark crane coat colour variety minimum(1), maximum(2), mean(3), neck-shoulder(4), rib(5), thigh-croup(6)

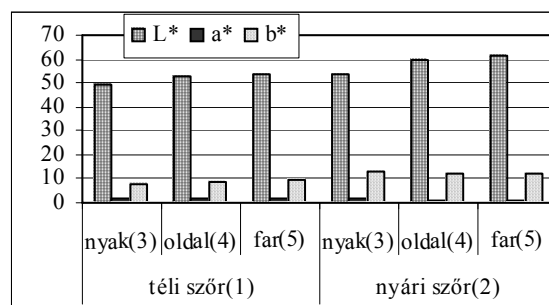
 3. ábra: A vizsgált üszőcsoport téli és nyári szörének $L^*a^*b^*$ értékei


Figure 3: $L^*a^*b^*$ values of the winter and summer coat of heifers winter coat(1), summer coat(2), neck(3), rib(4), croup(5)

A 3. ábra a mért üszőállomány téli és nyári szörzetének $L^*a^*b^*$ értékeit összegzi. Mind a téli, mind a nyári szörzet esetében jól látszik, hogy a test elülső része általában sötétebb. Ezt támasztják alá az alacsonyabb L^* értékek is (L^*_{nyak} az üszők esetében 49,45, míg az oldal és a comb-far L^* értékei 52,37 és 53,61). Az oldal és a comb-far értékei közötti minimális különbség abból is adódhat, hogy a téli szőr a test egészére nézve általában sötétebb.

A fajta küllemének leírásában Bodó et al. (2002) is megemlíti, hogy télen az állatok általában sötétebb színűek.

Az őszi-téli hosszú szőr rendszerint több rőt árnyalatú szörzsálat is tartalmaz. Az $L^*a^*b^*$ színrendszerben az a^* érték mutatja a szín piros-zöld összetevőire vonatkozó információit. Jól látható, hogy a téli szőr esetében magasabbak az a^* értékek, mint a nyári szőre esetében.

Az elvégzett varianciaanalízis eredményei alapján elmondható, hogy a nyári szőr esetében mindhárom mérési terület között szignifikáns különbséget

tapasztaltunk, míg a téli szőr esetében csak a nyaklapocka értékei mutattak szignifikáns eltérést a másik két mérési területtől.

A magyar szürke marha szőrszíne nemcsak az évszaktól, hanem a kortól függően is változik. A borjak születéskor pirók színűek, de itt is több változatot különíthetünk el: világos pirók (VP), pirók (P) és sötét pirók (SP). A pirók szín két-három hónapos korban kezd világosodni, és négy-hat hónapos korra a borjak már teljesen szürkék. Az eredmények azt mutatták, hogy a vizsgált nőivarú állományok legnagyobb hányada (73%-a) pirók szőrszínnel született. A szabályostól világosabb, illetve sötétebb születéskori szőrszín aránya pedig 16% és 11% volt (4. ábra).

4. ábra: Születéskori szőrszín megoszlása a vizsgált nőivarú állományban

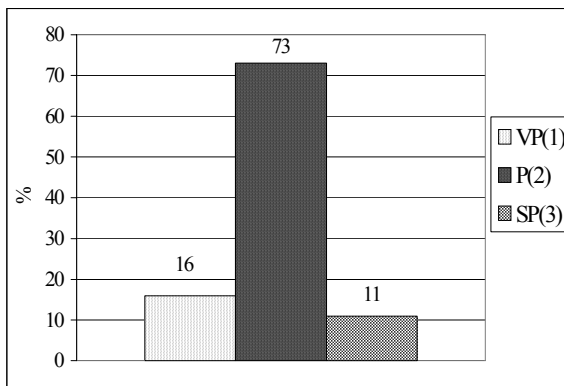


Figure 4: Coat colour of new born female calves pale(1), reddish(2), dark reddish(3)

A fajtára jellemző nagymértékű változatosság megmutatkozik a szájpadrás színében is, mely lehet palaszürke, rózsaszín, illetve különböző mértékben foltos. Ezek közül a palaszürke szájpadrás a legkedveltebb, bár a másik két változat elleni következetes szelekcióra nincs mód. Utóbbiak eredete máig nem ismert.

A vizsgált nőivarú állományban legnagyobb arányban foltos szájpadrású egyedek találtunk (77%). A foltos szájpadráson belül három kategóriát különíthetünk el: szürke rózsaszín foltokkal (24%), fele szürke fele rózsaszín (1%), illetve rózsaszín szürke foltokkal (52%). A palaszürke szájpadrás a nőivarú állomány 21%-ára, míg a nemkívánatos rózsaszín szájpadrás az állomány mindössze 2%-ára jellemző (5. ábra).

A vizsgált bika és tinóállományban szintén a foltos szájpadrású egyedek aránya volt a legnagyobb (62%). A foltos változatok közül, csakúgy, mint a nőivarban, itt is a rózsaszín szürke foltokkal szájpadrású egyedek előfordulása volt a leggyakoribb (6. ábra).

A palaszürke szájpadrás aránya azonban, a nőivarhoz viszonyítva jelentősen magasabb, ami azzal is magyarázható, hogy a tenyészbikák kiválasztásánál a teljesen szürke szájpadrás fontos szempont. Rózsaszín szájpadrású egyed nem volt a vizsgált állományban.

5. ábra: A szájpadrás pigmentáltságának mértéke a vizsgált nőivarú állományban

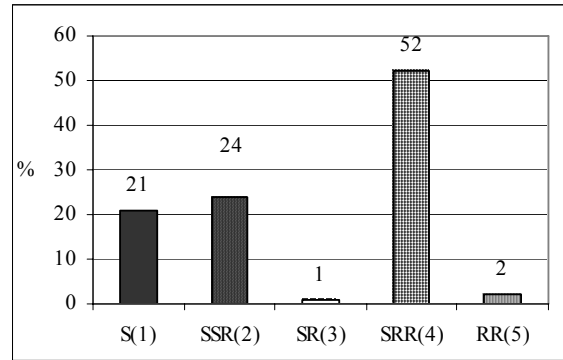


Figure 5: The colour of the palate in females grey(1), grey with pink spots(2), half grey, half pink(3), pink with grey spots(4), pink(5)

6. ábra: A szájpadrás pigmentáltságának mértéke a vizsgált hímivarú állományban

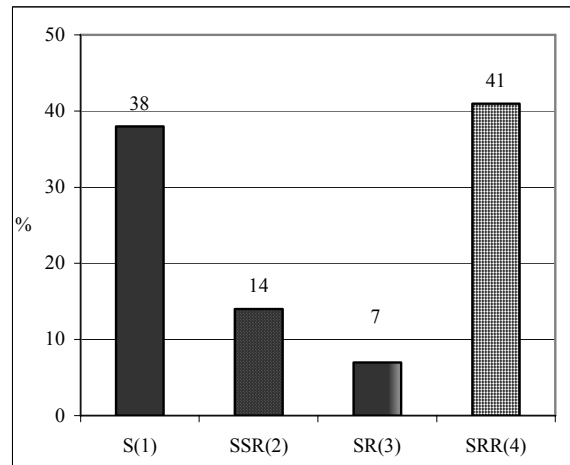


Figure 6: The colour of palate in males grey(1), grey with pink spots(2), half grey half pink(3), pink with grey spots(4)

Összefoglalásként elmondható, hogy a magyar szürke szarvasmarha szarvszíneződéseire nagymértékű változatosság jellemző. Három fő szarvszín jellemző a fajtára: a fehér, a zöld és a kártyás, mely a fehér és a zöld kombinációjának tekinthető.

A kártyás kategórián belül további négy alkategóriát különítettünk el a fehér szín aránya alapján. A szarv színe és kormoltságának mértéke között statisztikailag igazolható összefüggést nem találtunk.

A mért állományok szőrszínét Minolta Chromameter CR-410 típusú műszer segítségével objektív módon határoztuk meg. A vizsgált üszőállomány nyári és téli szőrszíne, illetve az egyes testtájak L*a*b* értékei között statisztikailag is igazolható különbségeket találtunk. Megállapítottuk, hogy a vizsgált nőivarú állomány közel kétharmada

pirók színnel született, míg a szabályostól világosabb, illetve sötétebb születés kori szőrszínnel rendelkező egyedek aránya 16%, illetve 11%.

A vizsgálatokba vont állományok szájpaplásának pigmentáltságára vonatkozó adatok elemzésekor azt tapasztaltuk, hogy mindkét ivarban a nem szabályosnak tartott foltos szájpaplás -azon belül is a

rózsaszín mezőben szürke foltos kategória-aránya volt a legmagasabb, az ismeretlen eredetű rózsaszín szájpaplás aránya pedig a legalacsonyabb.

A vizsgálatok eredményei nagymértékben hozzájárulhatnak a magyar szürke marha génmegőrzéséhez, illetve a fajta alaposabb megismeréséhez.

IRODALOM

Béri B. (2002): Génmegőrzés és gazdaságosság a magyar szürke szarvasmarha tenyésztésében. Génmegőrzés. Kutatási eredmények régi háziállatfajták értékeiről, Debrecen, 2002. október 16. 40.

Bodó I.-Gera I.-Koppány G. (2002): A magyar szürke szarvasmarha. Magyar Szürke Szarvasmarhát Tenyésztők Egyesülete, Budapest. 48-49.

Tózsér J.-Gera I. (2003): Magyar szürke marha. In: Tózsér J.-Bedő S. (eds.) Történelmi állatfajaink enciklopédiája. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 8.

CIE: Commission Internationale de l'Eclairage
<http://www.cie.co.at/cie>

FAO: www.fao.org