

# Animal welfare, etológia és tartástechnológia



## Animal welfare, ethology and housing systems

Volume 7

Issue 4

Különszám

Gödöllő  
2011

## MAGYAR SZÜRKE ÜSZÖK ÉS TEHENEK SZARVKEMÉNYSÉGÉNEK MÉRÉSE

*Demény Márton<sup>1</sup>, Gera István<sup>2</sup>, Bodó Imre<sup>2</sup>, Tózsér János<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, Állattenyésztés- Tudományi Intézet,  
Szarvasmarha-és Juhtenyésztési tanszék, 2103 Gödöllő, Páter Károly u. 1.

<sup>2</sup>Magyar Szürke Szarvasmarhát Tenyésztők Egyesülete, 1134 Budapest, Lóportár u. 16.

[demenymarton@freemail.hu](mailto:demenymarton@freemail.hu)

### Összefoglalás

A szarvasmarha fajták tartása és tenyésztése során egyre fontosabb tényezővé válik a hosszú hasznos élettartam, mint a gazdaságosság egyik fontos meghatározója. A hasznos élettartamot az ellenállóság mellett elsősorban a küllemi tulajdonságok, azon belül is a lábvég minőségi tulajdonságai határozzák meg, melyek közül legfontosabb a csülök szarukeménysége. A magyar szürke szarvasmarha hosszú élettartama, jó borjúnevelő képessége és szilajsága egyedülálló a kultúrfajták között, ezért a fajta fontos kiindulópontja lehet a hosszú hasznos élettartamot, és az ellenálló képességet befolyásoló tényezők vizsgálatánál. A magyar szürke esetében a szaruképletek vizsgálata során azonban figyelembe kell venni a szarv tulajdonságait, szarukeménységét is, mely a változatos szín- és formavilága mellett elsődlegesen „harci fegyver” így folyamatos terhelésnek, és a csülökszaruhoz hasonló igénybevételnek van kitéve.

A vizsgálatokat Szabadkígyóson az MSZ-37-es magyar szürke tenyészet 60 nőivarú egyedének bal szarvából vett friss mintákon végeztük el, melyet a mintavételt követő napon az SA-HDD Shore D típusú keménységmérővel mértünk meg.

Az eddigi eredmények alapján és a vizsgált egyedek esetében az állat típusa (üsző vagy tehén), életkora és a megellett borjak száma nem befolyásolja a szarvkeménységet. Az ismételt mérések között megállapított közepesen szoros összefüggés ( $r=0,5-0,7$ ) arra utal, hogy érdemes többször megmérni az adott mintát.

**Kulcsszavak:** hosszú hasznos élettartam, szarv, szarukeménység



## The horn hardness of Hungarian Gray Cattle heifers and cows

### Abstract

Longevity is getting important in cattle breeding which is determining the profitability. The long useful life first of all depends on conformation, especially quality of foot structure and the hardness of claw horn. Hungarian Gray Cattle can be the base of the longevity researches because it is robustic, has long useful life and good calf-rearing ability. But in Hungarian Gray Cattle we have to investigate also the horn hardness which is a „fighting weapon” and has similar properties with claw horn.

We measured 60 left horn samples from female cattle of a Hungarian Gray herd (MSZ-37) in Szabadkígyós. Samples were measured by SA-HDD Shore D type durometer.

Results show that the type of cattle (heifer or cow), age and the number of calves has not got any effects on horn hardness. Between the repeated measurements there was weak correlations ( $r=0.5-0.7$ ), which means necessary to make more measurement on the same sample.

**Keywords:** longevity, horn, horn hardness

### Irodalmi áttekintés

Nemzetközi és hazai szarvasmarha állományokban is, a hosszú hasznos élettartam folyamatosan csökken. Ennek egyik elsődleges oka, hogy az elmúlt években a tenyésztői célkitűzések elsősorban a termelés mennyiségi növekedését célozták. A tartástechnológiai változások olyan tehének használatát teszik szükségessé, melyeknek kiváló a tőgyrendszere és lábszerkezete, mely felhívja a figyelmet a küllemi tulajdonságok komolyabb figyelembe vételére (Báder, 2001). A hasznos élettartam, melyet az első elléstől a selejtezésig számolunk, Magyarországon kevesebb, mint 2,5 év, pedig különböző szerzők feljegyzései alapján biológiailag 30, 31, 36 sőt 40 éves korig is élhetnek tehének (Berta és Béri, 2005). Ez alapján igazolható Csukás (1954) állítása, miszerint a teljesítmény hajszolása rövidíti az élettartamot.

A hosszabb hasznos élettartamra való tudatos odafigyelés és szelekció mellett több gazdasági és tenyésztési szempontból is fontos érv szól. Az egyik legfontosabb, hogy a tehének termelési képességük csúcsát a harmadik, negyedik laktációban érik el, tehát a korán selejtezett tehének életnapra jutó termelése messze elmarad a tovább termelő egyedekétől. Emellett a relatív haszon növekedését eredményezi az is, hogy az életnapra jutó felnevelési ráfordítások a hosszú hasznos élettartammal csökkennek. Az sem elhanyagolható tény, hogy a tovább termelő tehének, több borjúval járulnak hozzá az utódnemzedék



kialakításához, ami igen előnyös a szelekció és a genetikai előrehaladás szempontjából (Szmodits, 1986; Végh, 1997).

A hosszú hasznos élettartamot meghatározó tulajdonságokat számos kutatásban vizsgálták már. Ezek alapján megállapítható volt, hogy az élettartam genetikailag nem meghatározható, nincs összefüggésben az öröklődhetőséggel. Sokkal jelentősebb a megfelelő küllemi tulajdonságok alakulása, melyek elsődlegesen befolyásolják a hasznos élettartam mértékét. A legfontosabb küllemi tulajdonságok közül legtöbbször a tőgy és a láb szerkezetének fontosságát emlegetik a kutatások (Jakab, 2007). Doormal és mtsai. (1986) azt találták, hogy az állóképességgel szoros összefüggésben van a megjelenés, tejelő jelleg, láb és lábvég tulajdonságok, tőgyszerkezet, valamint a testnagysággal, és azt tapasztalták, hogy az utolsó kivételével mindezen tulajdonságok segítségével jól becsülhető az élettartam. Ezt igazolták a későbbi külföldi és hazai kutatások is, melyek felhívják a figyelmet arra, hogy bár ezeknek a tulajdonságoknak az öröklődhetősége alacsony, a szelekcióban mégis érdemes kihasználni. A későbbi vizsgálatok megállapították az egyes küllemi tulajdonságok és a hosszú hasznos élettartam között található összefüggéseket, melyek elsősorban a tőgy és lábszerkezeti tulajdonságok között találhatóak (Klassen, 1992; Gáspárdy, 1995).

A magyar szürke szarvasmarha fajta híres kiváló ellenállóságáról, szaporaságáról és hosszú élettartamáról, melynek bizonyítéka volt Csengős, az egyik leghíresebb magyar szürke tehén, aki 32 éve alatt 27 borjúval járult hozzá az utódnemzedékhez (Bodó és mtsai. 2002).

Így ez a fajta méltán lehet az alapja a hosszú hasznos élettartamot célzó kutatásoknak. A csülökszaru minőségének fontos szerepe van egy egyed élettartamának a meghatározásában, viszont a magyar szürke esetében szükségszerű hasonlóan a szarv, mint szaruképlet vizsgálata is. A szaruképletek, és az élettartam közötti összefüggések felderítése és mérhetővé tétele, lehetőséget adhat a hosszú hasznos élettartamra való előszelekcióra.

A magyar szürke szarvminőségének vizsgálatával Radácsi és mtsai. (2006) foglalkoztak, mely során a szarvtípusok színbeli különbségeit vizsgálták. Vizsgálataik során azt találták, 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. Megállapították azt is, hogy a szarvszínekben jelentkező változatosság az, ami megkülönbözteti a magyar szürkét legközelebbi rokonának tartott marentől, ugyanis utóbbiban nincsenek zöld szarvú egyedek. A vizsgált tehénállományban legnagyobb arányban (48%) kártyás szarvú egyedeket találtak. A zöld szarv aránya pedig alacsony volt, az állománynak csupán 12%-át sorolták ebbe a kategóriába. A fehér szarv az állomány 40%-ára volt jellemző.

Összességében elmondható tehát, hogy a másodlagos értékmérő tulajdonságok előtérbe helyezése fontos a hosszú hasznos élettartam növelése érdekében, melynek gazdasági jelentősége igen nagy.

A vizsgálatunk célja az volt, hogy a magyar szürke szilaj szarvasmarha egyik legfontosabb eszközét, a szarv, mint szaruképlet keménységét meghatározzuk, az azt befolyásoló tényezőket felderítsük, és az egyedek közötti esetleges szarvkeménységbeli különbségeket kimutassuk.

## Anyag és módszer

A méréseket *Szabadkígyóson*, Lehoczki Mátyás magángazda tenyészetében (MSZ-37) lévő magyar szürke szarvasmarhákból vett szarvmintákon végeztük el.

Az összes (n=60) vizsgált szarvasmarha között 51 tehén és 9 üsző volt, a tehenek közül a legtöbb első borjas, de volt két darab 8 borjat ellett tehén is.

A származásvizsgálathoz szükséges vérvétel alkalmával befogott nőivarú állatok bal szarvából vettük a mintákat, egy vonókés segítségével. A minták 7-10 cm hosszúságúak, valamint 3-5 mm vastagok voltak. A mintákat megszámozva, légmentesen csomagolva tároltuk, majd rákövetkező napon a Budapesti Műszaki Egyetem Polimertechnika Tanszékén mértük meg azok keménységét.



**1. kép: A mérőműszer**

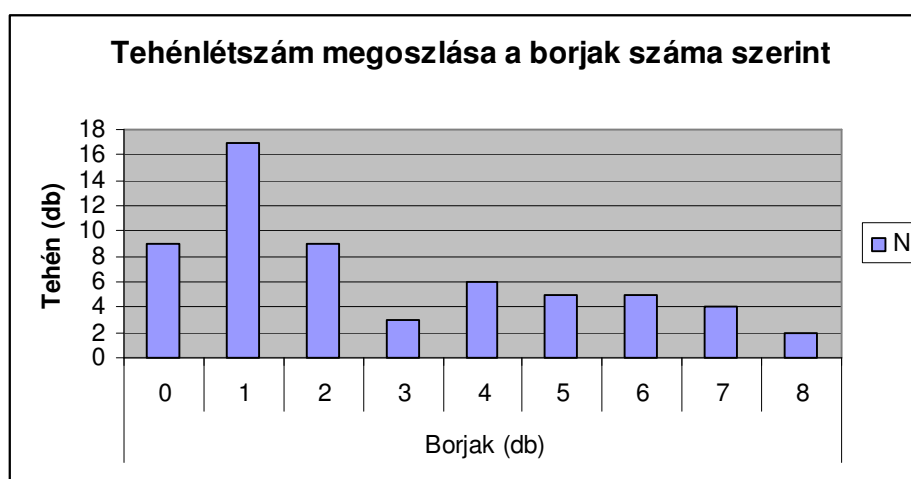
*Pic. 1.: The drometer*

A mérések során a mintákat egy vízszintes lapra helyezve, azok legvastagabb pontján végeztünk 10 ismételt keménységmérést. A méréseket az SA-HDD Shore D típusú digitális műanyag keménységmérővel (*1. kép*) végeztük. A keménységi értékek mértékegysége Shore D, mely a keménységet egy 0-100-ig terjedő skálán határozza meg egy állandó (50 N) erővel terhelt 1,1 mm átmérőjű, 30°-os nyílásszögű és 0,1 mm csúcsátmérőjű csonka kúp végződésű behatolótest benyomódásának mértékétől függően. Ha a behatolótest nem nyomódik be az anyagba, az 100-as értéket jelent az adott skálán, míg ha eléri a 2,5 mm mélységet (vagyis a kúp teljes hosszában benyomódik), az 0 értéknek felel meg.

A kiértékelés az SPSS 14. program segítségével történt. Normalitás-vizsgálatot a Shapiro-Wilk próbával végeztünk, az üszők és tehének szarvkeménysége közötti különbségek felderítésére páros T-próbát alkalmaztunk. Az elemzések további részében variancia-analízist használtunk az egyes faktorok szarvkeménységére kifejtett hatásainak kimutatására, a közöttük lévő összefüggésekre pedig rangkorrelációs vizsgálatot végeztünk.

## Eredmények és értékelés

Az összes vizsgált egyed (n=60) átlagos szarvkeménysége 81,284 Shore D érték volt, 3,57-es szórás értékkel. A vizsgált faktorok között szerepelt az életkor, mint kovariáns tényező, és a borjak száma is (1. ábra), ahol a „0” kódú a 9 db üszőt jelenti. Látható az is, hogy a legidősebb tehének közül kettő nyolc borjúval járult hozzá az utódnemzedékhez. A vizsgált egyedek között a legtöbb tehén (n=17) eddigi élete során egy borjat ellett.



**1. ábra: Tehénlétszám megoszlása a borjak száma szerint**

Fig. 1.: Distribution of cows based on calves number (y-axis: head of cows; x-axis: head of calves)

Normalitás vizsgálatot a Shapiro-Wilk próbával végeztük, mely során a tíz ismételt keménységmérés esetében normál eloszlást tapasztaltunk, míg az életkor esetében ez a tendencia nem mutatkozott (0,945, df:60, P=0,009,  $\alpha=0,05$ ).

Az egyes ismételt mérések közötti korrelációk vizsgálatánál azt tapasztaltuk, hogy az összes korrelációs együttható pozitív irányú, és általában közepesen szoros ( $r=0,5-0,7$ ). A null-hipotézis minden esetben elvetésre került, tehát  $r>0$ , vagyis az ismételt mérések közötti összefüggések statisztikailag biztosítottak.



Az üszők és a tehenek szarvkeménységei közötti különbségek felderítésére páros T-próbát végeztünk, mely során a Levene-féle próba elvégzésével kiderült, hogy a varianciák homogének, azonosak (F: 0,374, df: 58, P=0,543), azonban a T próba (P=0,749,  $\alpha=0,05$ ) nem igazolta az üszők és tehenek közötti 0,418 Shore D érték érdemi különbségét.

Az elemzések további részében variancia-analízist használtunk az egyes faktorok (borjak száma, életkor) szarvkeménységére kifejtett hatásainak kimutatására, a közöttük lévő összefüggésekre pedig rang-korrelációs vizsgálatot végeztünk.

Az elemzés során a Levene-féle próba eredménye (F: 1,021, dfl: 8, df2: 51, P= 0,432,  $\alpha=0,05$ ) igazolta, hogy a különböző faktorok egyes csoportjai szerinti Shore D értékek hibavarianciái egyenlők, tehát homogén varianciákról beszélhetünk.

A vizsgált variancia források közül sem a borjak számának (F=1,359, P=0,237,  $\alpha=0,05$ ), sem pedig az életkornak (F=0,527, P=0,835,  $\alpha=0,05$ ) nem volt statisztikailag biztosított hatása. Ezek, tehát nem befolyásolják a Shore D keménységi értéket.

A rang-korrelációs vizsgálat alapján, az életkor és a borjak száma is, a Shore D értékkel negatív, nagyon laza és statisztikailag nem biztosított összefüggésben áll ( $r_{\text{rang}}=0$ ), ami alátámasztja a varianciavizsgálat eredményeit.

## Következtetések

Az eddigi mérések alapján, az egyes egyedek szarvkeménységei között nincsen érdemi különbség, aminek oka lehet a hosszú élettartam képességében, és szívóosságban egyöntetű állomány.

Az eredmények azt mutatják, hogy az életkornak és a borjak számának nincsen hatása a szarvkeménységre, aminek egyik oka lehet, hogy a paraméterek nem mutattak normál eloszlást.

Az ismételt mérések között számszerűsített pozitív, közepes szoros összefüggések, a mérések többszöri elvégzést teszik indokolttá.

A vizsgálatban az üszők és a tehenek eredményei között nincs érdemi különbség, ami azok egyeletlen megoszlásából (9 üsző, 51 tehen) is következhetnek, érdemes lenne a köztük lévő különbségek vizsgálatát mindkét csoportba közel egyenlő számú egyeddel elvégezni.

Összességében elmondható, hogy ebben az esetben a pontos következtetések levonásához, nem feltétlen elegendő a helyes mérés technika, a megfelelő adatbázis összeállítása is szükséges, amit kellően nagy elemszámmal érhetünk el!



## Irodalomjegyzék

- Báder E.* (2001): Élettartam, hasznos élettartam. *Agro Napló*. 5-6. 45-46.
- Berta A., Béri B.* (2005): Kiváló életteljesítményű tehének származásának és küllemének elemzése. *Agrártudományi közlemények*, 16. különszám, 13-17.
- Bodó I., Gera I., Koppány G.* (2002): A magyar szürke szarvasmarha. Magyar Szürke Szarvasmarhát Tenyésztők Egyesülete, Budapest.
- Csukás Z.* (1954): Állattani tanulmányok hosszú élettartamú teheneken. A Magyar Tudományos Akadémia Agrártudományok Osztályának Közleményei, IV. 3-4. 165-180.
- Gáspárdy A.* (1995): Néhány tényező hatása a tejhasznú tehén életteljesítményére. Doktori (Ph.D.) értekezés. Gödöllő
- Jakab L.* (2007): Stratégia váltás a hasznos élettartam érdekében. *Holstein Magazin*, Budapest, 15. 2. 10-12.
- Klassen, D. J., Monardens, H. G., Jairath, L., Cke, R. I., Hayes, J. F.* (1992): Genetic correlations between lifetime production and linearized type in Canadian Holstein. *Journal of Dairy Science*, Champaign, 75. 8. 2272-2282.
- Radácsi A., Bodó I., Béri B.* (2006): Szarv – és szőrszín – változatok a magyar szürke szarvasmarha fajtában. *Agrártudományi Közlemények*, 21. 44-48.
- Szmodits T.* (1986): Tejttermelési rekord vagy nagy életteljesítmény? Szarvasmarha- és sertéstenyésztés gyakorlata, Budapest, 6. 1. 20-24.
- Végh I.* (1997): Hogyan „törleszti” a tehén felnevelési költségét? *Holstein Magazin*, Budapest, 5. 3. 55.