



A KÜLLEM HATÁSA A HÚSHASZNÚ MAGYAR TARKA TEHENEK BORJÚNEVELŐ KÉPESSÉGÉRE

KOKAS MÁRTON^{1,2} – KOVÁCS-MESTERHÁZY ZOLTÁN² – VÁGÓ
BARNABÁS² – HÚTH BALÁZS^{2,3}

¹Debreceni Egyetem Állattenyésztési Tudományok Doktori Iskola 4032 Debrecen,
Böszörményi út 138.

²Magyartarka Tenyésztők Egyesülete 7150 Bonyhád, Zrínyi u. 3.

³Széchenyi István Egyetem Albert Kázmér Mosonmagyaróvári Kar, Állattudományi
Tanszék, 9200 Mosonmagyaróvár, Lucsonyi u. 2.

ÖSSZEFOGLALÁS

A Magyartarka Tenyésztők Egyesülete a húshasznosítású állományok küllemi bírálatát 2012-ben kezdte, egy a hasznosítási irány tenyészcéljait figyelembe vevő küllemi bírálati rendszer keretében. Az új bírálati rendszert az európai szövetség „hús” és „küllem” munkacsoportja közösen fejlesztette ki 2011-ben. A vizsgálat során 12 lineáris küllemi tulajdonságot bíráltunk, majd értékeltük a küllem és az ellés sorszámának hatását a tehenek borjúnevelő képességére. Az egyes küllemi bírálati résztulajdonságok esetében a tenyészetek között igazolható különbséget találtunk. Az ellés sorszám és a borjúnevelő képesség között pozitív összefüggést állapítottunk meg. A tenyészet bizonyított hatást gyakorol a típus főtulajdonságra, amely az eltérő tenyészcéllal, takarmányozás technológiával és az ezt nagymértékben befolyásoló agroökológiai potenciállal függ össze.

THE EFFECT OF CONFORMATION AND NUMBER OF CALVINGS ON THE CALF-REARING ABILITY OF THE BEEF HUNGARIAN SIMMENTAL

SUMMARY

The Association of Hungarian Simmental Breeders was started the conformation scoring for the beef cattle of Hungarian Simmental in 2012. This conformation scoring system was focused on the breeding goals of the exploitation of the cattle. The conformation scoring system was created by the European Simmental Federation beef and conformation working group together in 2011. A total of 12 traits were scored on the cows, then we were evaluated the effect of the conformation and the number of calving for the calf-rearing ability. The points of the traits were been significant between the

herds. The number of calving and the calf-rearing ability were correlated positively. The difference in the scores of the traits was caused by the herd's different breeding goals, the different feeding technologies, and the potential of agroecology.

BEVEZETÉS ÉS CÉLKITŰZÉS

A magyarországi szarvasmarha tenyésztésben a XVIII. században hatalmas változás következett be. A technikai forradalomnak és városiasodásnak köszönhetően megváltozott a társadalmi szerkezet és ezzel együtt a mezőgazdasági termékek fogyasztási struktúrája is. Egyre inkább előtérbe került a tejfogyasztás a társadalom körében, melyet a mezőgazdaságnak ki kellett elégítenie (Hankó, 1940). A megváltozott piaci igények miatt 1760-tól megkezdődött a magyar szürke keresztezése a hegyitarka fajtacsoportba tartozó tenyész bikákkal (Éber, 1961). Ezt követően virágzott a magyar tarka fajta hazánkban, azonban a második fajtaváltásra 1972-ben került sor. Ekkor a kormányprogramban típusdifferenciálást írtak elő és megkezdődött a kettőshasznú magyar tarka állomány átkeresztzése is. Azonban a fejést abbahagyva kialakultak húshasznosítású populációk. A hegyitarka mint húsmarhafajta nagy népszerűségnek örvend a világ húsmarha tenyésztésében, mivel kiváló ellenálló-, alkalmazkodó- és borjúnevelő képességgel rendelkezik különböző éghajlati adottságokkal rendelkező tájakon egyaránt (Stefler, 2014). A nemzetközi szakirodalomban is megerősítik a húshasznosítású hegyitarka tehének kiváló borjúnevelő képességét. Hereford keresztezési partnereként a tehének magasabbak, robosztusabbak, emellett nagyobb a született borjak születési és választási súlya, mint a hereford x angus keresztezett borjaké (Marshall et al., 1990). Ezen felül mások is alátámasztották a magyar tarka fajta kiváló növekedési kapacitását és növekedési erélyét magyarországi agroökológiai környezetben (Nagy et al., 1991, Nagy és Tózsér, 1992).

Magyarországon kevés borjat hizlalnak és vágnak le, így a húshasznosítású szarvasmarha tenyésztés ökonómiájában kiemelt fontosságú a választási súly, mivel döntően meghatározza az ágazat eredményességét (Szabó et al., 2006). A választási súly egy komplex tulajdonság, mivel nem csak a borjú növekedési erélyét és a tehén borjúnevelő képességét tükrözi. Sok egyéb tényező befolyásol köztük a születési év, az évszak, a borjú neme vagy a tehén kora. Emiatt a 205-napos életkorra korrigált választási súlyt alkalmazzák mind a tenyészértékbecslésben, mind a szelekcióban (Szabó et al., 2006, Szabó et al., 2010). Mindemellett van örökletes alapja is a paraméternek, melyet korábban Bene és munkatársai határoztak meg. A direkt öröklődhetősége a tulajdonságnak (h^2_d) 0,37 – 0,42 közötti, az anyai öröklődhetőség esetében (h^2_m) 0,06–0,07 közötti értékeket állapítottak meg (Bene et al., 2010).

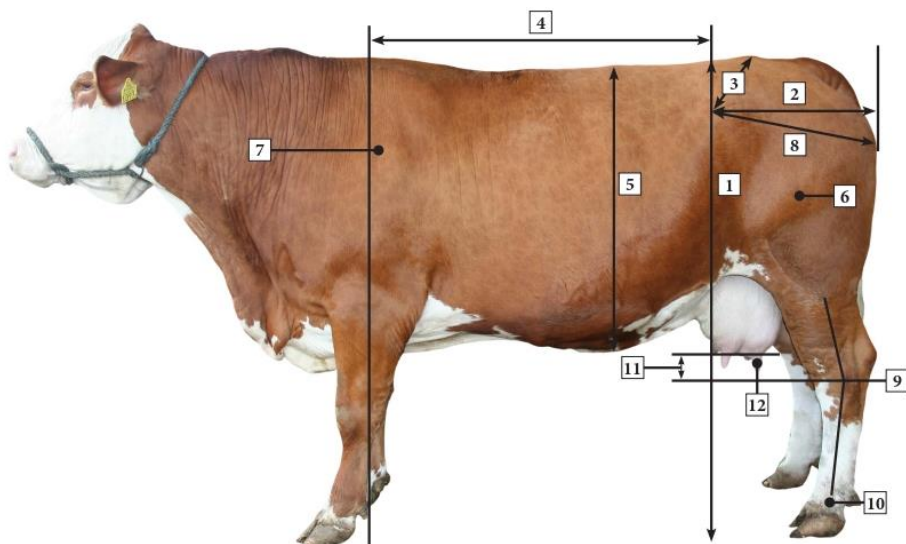
Bocsor már 1960-ban a törzskönyvezés egyik fontos elemeként említette a küllem értékelését (Bocsor, 1960), így a magyar tarka küllemi bírálatában az 1962-ben megjelent szabvány értelmében 13 tulajdonságra terjedt ki, melyet 100 pontos rendszerben értékelték (MNOSZ 6802, 1962). A Magyar Tarka Tenyésztők Egyesületének 1989-es alapítását követően a küllemi bírálat is teljesen más alapokra helyeződött át. Különvált a

kettős és húshasznosítáú állományok küllemi bírálata. A kettőshasznú állományok leíró küllemi bírálati rendszere az Európai Hegyitarka Szövetség bírálati rendszerét veszi alapul (*MTE* 1993, *MTE* 1999). A húshasznosítású állományok értékelésére 2011-ben az európai szövetség hús és küllem munkacsoportja javaslatokat fejlesztett ki a húshasznosítású állományok küllemi bírálatára. Az új bírálati rendszer célja, a termőhelyi és éghajlati adottságoknak megfelelő funkcionális küllemmel rendelkező tehének kialakítása, melyekkel a termelés a leggazdaságosabban folytatható a megfelelő hasznos élettartam elérése mellett. Az új bírálati rendszerben hangsúlyosak az állatok magassági szélességi és mélységi paraméterei, azonban a húsmarha tenyésztés szempontjából nem kiemelten fontos tögytulajdonságok kikerültek a bírálati rendszerből (*MTE*, 2009). A testalakulás nagyban befolyásolja a hosszú hasznos élettartamot. Kettőshasznú szlovák hegyitarkában végzett kutatás alapján a hosszú hasznos élettartamot a ráma, a tőgy, valamint a lábszerkezet szignifikánsan befolyásolják (*Canji et al.*, 2008).

Célkitűzésünk volt megvizsgálni, hogy az egyes küllemi főtulajdonságok miként befolyásolják a tehének borjúnevelő képességét, ezáltal milyen hatásuk van a 205-napos életkorra korrigált választási eredményekre, az életrapi súlygyarapodás értékére, valamint milyen hatásuk van a tehének borjainak átlagos 205-napos életkorra korrigált választási súlyára.

ANYAG ÉS MÓDSZER

A vizsgálatban 1524 elsőlaktációs életkorban bírált tehen lineáris küllemi bírálati pontszámait, illetve a tehének borjainak választási eredményeit elemeztük. A tehének küllemi bírálata során a bírálók 12 tulajdonságot értékelnek lineáris skálán (1-9), melyet a következő ábra szemléltet:



1. ábra: A küllemi bírálati tulajdonságok szemléltetése (The traits of the conformation scoring)

(Forrás: MTE, 2016a)

1. Farmagasság (Cross height)
2. Farhosszúság (Rump length)
3. Farszélesség (Rump width)
4. Törzhosszúság (Back length)
5. Törzsmélység (Body depth)
6. Comb izmoltsága (Rump muscularity)
7. Lapocka izmoltsága (Shoulder muscularity)
8. Farlejtés (Rump angularity)
9. Hátsó láb állása (Hock angularity)
10. Csüd meredeksége (Pasterns)
11. Tőgymélység (Udder depth)
12. Bimbóforma (Form of teats)

A négy főbírálati tulajdonság a húshasznosítású magyar tarka küllemi bírálatában a típus, az izmoltság, a lábszerkezet és a tőgy, melyek pontjait a különböző tulajdonságokra adott pontok eltérő súlyozással befolyásolnak.

1. táblázat: A főbírálati tulajdonságok és súlyozásuk: (The main traits and its weights)

Főbírálati tulajdonság (Main traits)	Tulajdonságok (Traits)	Súlyozás (%) (Weights)
Típus (Type)	Farmagasság (Cross height)	40
	Farszélesség (Far I) (Rump width)	15
	Farhosszúság (Rump length)	15
	Törzshosszúság (Back length)	15
	Törzsmélység (Body depth)	15
Izmoltság (Muscularity)	Lapocka izmoltság (Shoulder muscularity)	40
	Comb izmoltság (Rump angularity)	60
Lábszerkezet (Feet and legs)	Farlejtés (Rump angularity)	33
	Hátsó láb oldalnézet (Hock angularity)	33
	Csüd meredekség (Pasterns)	33
Tőgy (Udder)	Tőgymélység (Udder depth)	60
	Bimbóforma (Form of teats)	40

A nem fejt állományokban a Magyartarka Tenyésztők Egyesülete végzi a teljesítményvizsgálatot, amely emellett az ivadékteljesítmény vizsgálatra is kiterjed. Az egyesület ebben az I.C.A.R. ajánlása szerint jár el. Mind a teljesítményvizsgálatot, mind az ivadékteljesítmény vizsgálatot az egyesület koordinálja és szervezi (MTE, 2016b). Erre az egyesület Wtarka telepírányítási rendszere használatos, melybe a tenyésztők folyamatosan rögzítik az ellés és választás adatait, melyből a rendszer automatikusan korrigál 205-napos életkorra korrigált választásra, valamint átlagos életpi súlygyarapodás számítására is képes. Így a következő adatokat válogattuk le a rendszerből:

- Ellés ideje
- Születési súly (kg)
- Borjú ivara
- Választás ideje
- 205-napos életkorra korrigált választási súly (kg)
- Életpi súlygyarapodás ($g \cdot nap^{-1}$)

A leválogatott adatokból pedig kiszámítottuk az első ellés utáni bírálattal rendelkező állatok borjainak átlagos 205-napos életkorra korrigált választási súlyát, valamint átlagos életrapi súlygyarapodását.

205-napos életkorra választási súly (205 day weaning weight): $(A-B)*C^{-1}*205+A$

A: születési súly (kg) (weight of born)

B: választási súly (kg) (weaning weight)

C: választási életkor (nap) (days of weaning age)

A statisztikai analízishez az IBM SPSS Statistics 27.0.1 szoftvert használtuk. Az analízishez a szoftver leíró statisztikai paneljét és Univariate General Linear modellt alkalmaztuk. A modellben függő változóként a 205-napos életkorra korrigált választási súly és az életrapi súlygyarapodás szerepeltek. Fix faktorok a bíráló ideje és a főbírálati tulajdonságok voltak, a telep random faktorként szerepelt a modellben. A szignifikáns eredmények esetén a különbségeket Tukey Post-hoc teszttel mutattuk ki, 5%-os elsőfajú hiba mellett.

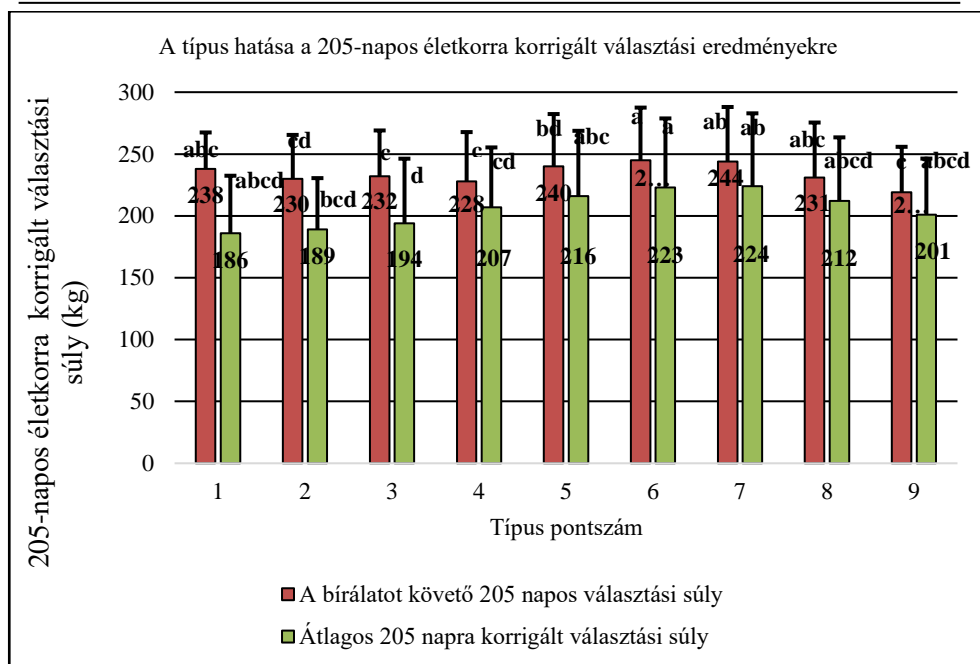
Az adatok normál eloszlását Kormogorov-Smirnov teszttel ellenőriztük (2. táblázat).

2. *táblázat*: A főbírálati tulajdonság pontszámok normalitás vizsgálatának eredményei (The results of the normality test Kormogorov-Smirnov of the main traits scores)

Főbírálati tulajdonság (Main traits)	<i>p</i> - érték (<i>p</i> - value)
Típus (Type)	0,2
Izmoltság (Muscularity)	0,2
Lábszerkezet (Feets and legs)	1,92
Tőgy (Udder)	0,25

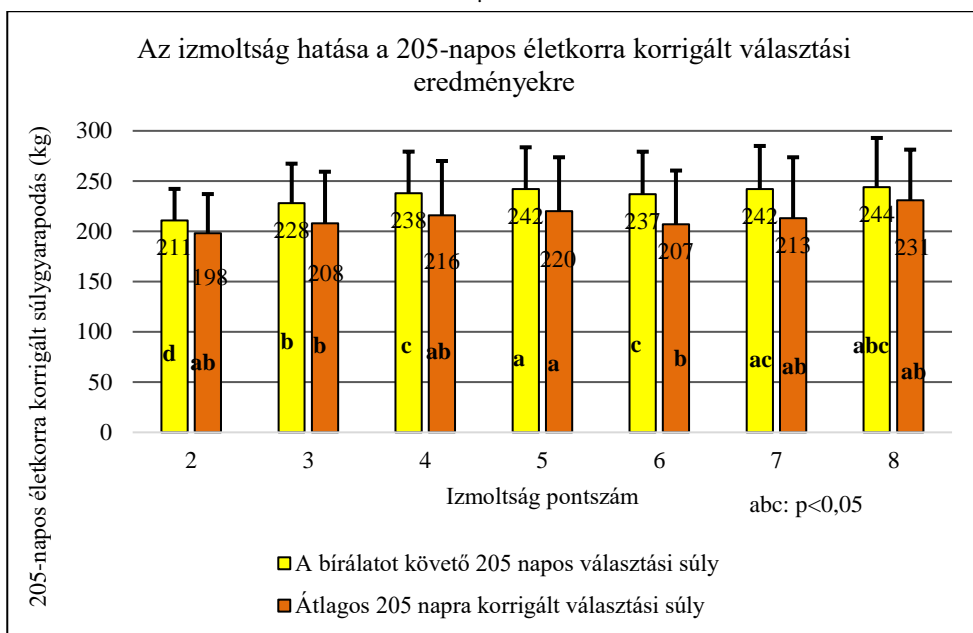
EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉSÜK

A típus pontszám esetében megállapítható, hogy a bírálatot követő 205-napos életkorra korrigált választási súly esetében a 6 és 7 pont érték el a legmagasabb értékeket, melyet a 2. ábra szemléltet. Ezzel együtt a skálában mind előtte, mind utána csökkenő tendencia figyelhető meg a borjak választási eredményeiben. Szintén azonos tendencia figyelhető meg az átlagos 205-napos életkorra korrigált választási súlynál is. Ezek után elemeztük a típust alkotó tulajdonságok hatását is, melyből megállapítottuk, hogy szignifikáns eredményt csak a farmagasság tulajdonságnál tapasztaltunk. Ebben az esetben bebizonyosodik az 1. táblázatban látható súlyozás eredménye, mivel a típus főbírálati tulajdonságot a legnagyobb mértékben a farmagasság befolyásolja.

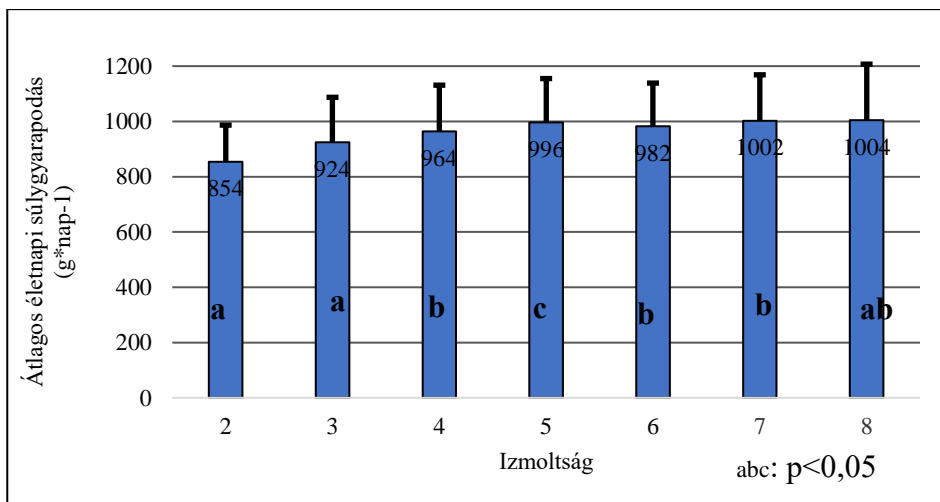


2.ábra: A típus hatása a 205 napos választási eredményekre (The effect of the type score for the 205-day weaning weight after conformation scoring and the average 205-day weaning weight)

Az állatok első laktációjában bírált tehenek izmoltságnak hatása volt a választási eredményekre (3-4. ábrák). Megfigyelhető az izmoltság pont növekedésével egy folyamatosan emelkedő tendencia, mely egyaránt igaz a borjak átlagos életrapi súlygyarapodására és a 205-napos életkorra korigált választási súlyokra. Minden esetben megállapítható, hogy a legmagasabb értéket a 8-as izmoltság pontszámmal rendelkező egyedek csoportja érte el. Azonban megfigyelhető az is, hogy a 4-es izmoltság pontszámú tehenek borjai statisztikailag nem különböznek a 8-as izmoltság pontszámú tehenek borjaitól sem ellést követő 205-napos életkorra korigált borjúválasztási eredményekben sem az átlagos életrapi súlygyarapodás esetén. Ez a minimálisan elvárható kondíció, melynek még nincs negatív hatása a tehenek borjűnevelő képességére.

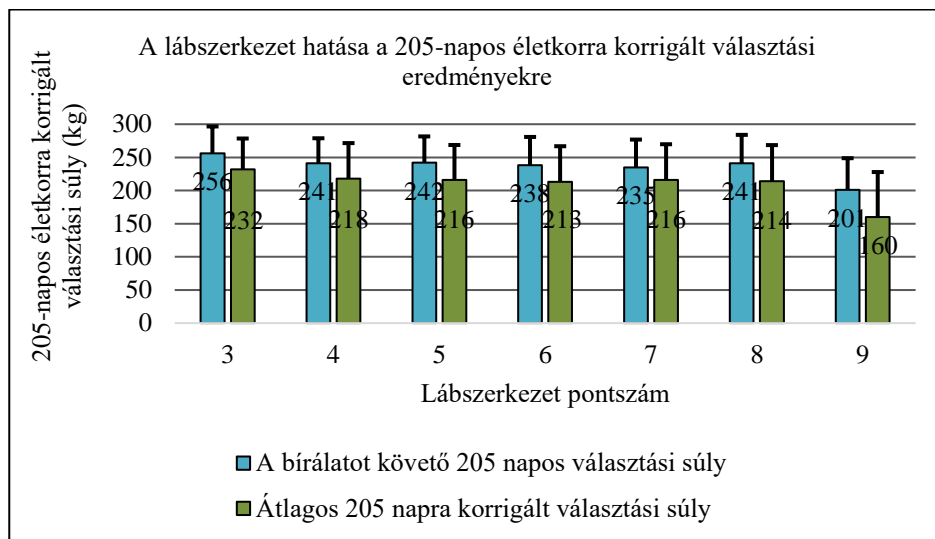


3.ábra: Az izmoltság pontszám hatása a 205-napos életkorra korrigált választási eredményekre (The effect of the muscularity score for the 205-day weaning weight after conformation scoring and the average 205-day weaning weight)



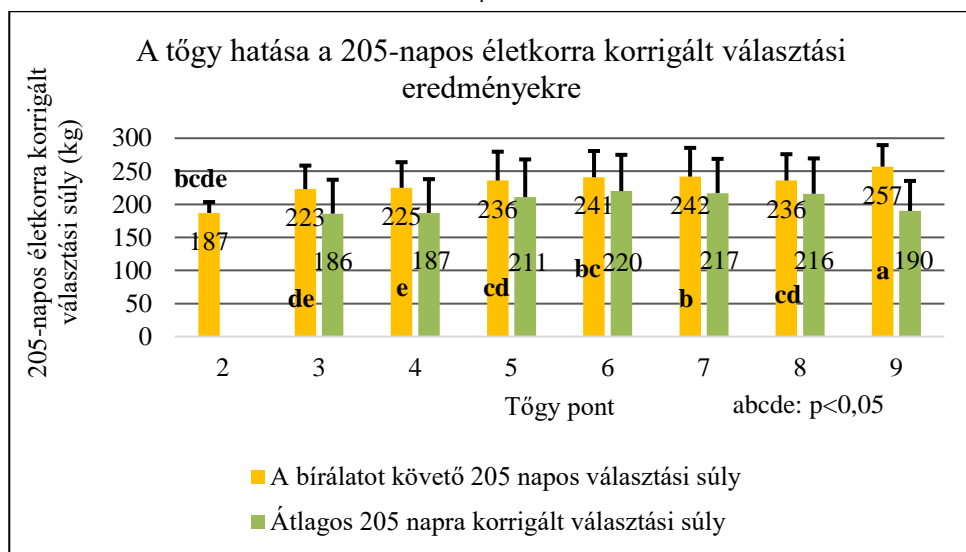
4.ábra: Az izmoltság hatása az átlagos életnapi súlygyarapodásra (The effect of the muscularity score for the average daily gain)

Az 5. ábra szemlélteti, hogy a lábszerkezetnek nem volt hatása a modellben a választási eredményekre, melyből arra lehet következtetni, hogy ezen bírálati főtulajdonság nem befolyásolja a tehének borjúnevelő képességét.



5.ábra: A lábszerkezet hatása a 205-napos életkorra korrigált választási eredményekre (The effect of the feet and legs score for the 205-day weaning weight after conformation scoring and the average 205-day weaning weight)

A tőgy végpontszámmal jellemezhető az állat tőgyalakulása is, mely statisztikailag igazolható módon befolyásolta a bírálat utáni 205-napos életkorra korrigált választási súlyokat (6. ábra). A legmagasabb választási eredményt a 9-es tőgyponttal rendelkező állatok borjai érték el, azonban megállapítható, hogy a 7-es tőgypontig folyamatos a növekedés a választási súlyokban majd a 8-as pontnál csökken a választási súly nagysága. Ez valószínűleg szintén a főbírálati tulajdonságot alkotó paraméterek súlyozásában keresendő. Ennek alapján a tőgymélységben a túl magas tőgyek a tőgykapacitás hiánya miatt ugyan úgy kevésbé kívánatosak, mint az alacsony tőgymélységgel rendelkező állatok. Az átlagos 205-napos életkorra korrigált választási súly esetén bár a modell nem adott szignifikáns eredményeket, azonban az ábrán hasonló tendencia figyelhető meg a fent leírtakhoz.



6.ábra: A tőgy hatása a 205-napos életkorra korrigált választási eredményekre (The effect of the udder score for the 205-day weaning weight after conformation scoring and the average 205-day weaning weight)

KÖVETKEZTETÉSEK

Az eredményekből megállapítható, hogy a középnagy testű húshasznosítású magyar tarka tehenek borjai érték el a legnagyobb 205-napos életkorra korrigált választási súlyokat, akár a bírálatot követő, akár az átlagos értékeket vesszük figyelembe. Ez is alátámasztja, hogy ez a típusméret illeszkedik legjobban a hazai tartási és takarmányozási környezetbe.

Az izmoltság főbírálati tulajdonság szintén hatással volt a 205-napos életkorra korrigált választási súlyokra, a borjak átlagos életpontjának súlygyarapodására. Az izmoltság bírálatakor az első és hátsó testrészen is az izomzat terjedelmességét bíráljuk, mely ezáltal egy pillanatképet is ad a tehenek kondíciójáról. Ezek alapján megállapítható, hogy az izmoltság növekedésével javulnak a választási teljesítmények. Az izmoltságnak egy minimális szintet, a 4 pontot kellene elérnie a megfelelő választási eredmények elérése érdekében.

A tőgy alakulás is befolyásolta a bírálat utáni 205-napos életkorra korrigált választási súlyt, amelynél a tőgypontszám növekedésével javulnak a választási eredmények is.

A láb alakulás, mint főbírálati tulajdonság nem befolyásolja a borjúnevelő képességet, mely azt bizonyítja, hogy amennyiben a láb alakulása nem korlátozza a tehen életét, megfelelő minőségben tudja borjait felnevelni.

IRODALOM JEGYZÉK

- Bene, Sz. – Füller, I. – Fördős, A. – Szabó, F.* (2010): Weaning results of beef Hungarian Fleckvieh calves. 2. Genetic parameters, breeding values, Archiv für Tierzucht. 53. 1. 26-36. <<https://doi.org/10.5194/aab-53-26-2010>>
- Bocsor G.* (1960): A magyar tarka marha, Akadémiai Kiadó, Budapest, 329-331.p
- Canji, V. – Strapák, P. – Strapáková, E. – Juhás, P.* (2008): Effect of conformation traits on the longevity of cows of Slovak Simmental breed, Slovak Journal of Animal Science. 41. 2. 83-90.
- Éber E.* (1961): A magyar állattenyésztés fejlődése. Közgazdasági és Jogi Kiadó, Budapest.
- Hankó M.* (1940): Ősi magyar háziállataink, Tiszántúli Mezőgazdasági Kamara, Debrecen
- MTE* (2016a): A húshasznosítású magyartarka küllemi bírálata (szerk. HÚTH, B.), Magyartarka Tenyésztők Egyesülete, Bonyhád. 12p.
- Marshall, D. M. – Monfore, M. D. – Dinkel, C. A.* (1990): Performance of Hereford and two-breed rotational crosses of Hereford with Angus and Simmental cattle: I. Calf production through weaning, Journal of Animal Science. 68. 12. 4051-4059. <<https://doi.org/10.2527/1990.68124051x>>
- MNOSZ 6802* (1962): A szarvasmarha törzskönyvi küllemi bírálata, Magyar Szabványügyi Hivatal, Budapest
- MTE* (1993): A magyartarka fajta nyilvántartásának, törzskönyvezésének és teljesítményvizsgálatának szabályzata, Magyartarka Tenyésztők Egyesülete, Tordasgyúró
- MTE* (1999): A magyartarka fajta küllemi bírálati szabályzata, Magyartarka Tenyésztők Egyesülete, Kocsér
- MTE* (2009): A magyartarka fajta tenyésztési programja, Magyartarka Tenyésztők Egyesülete, Bonyhád
- MTE* (2016b): A magyartarka fajta tenyésztési programja, Magyartarka Tenyésztők Egyesülete, Bonyhád. 27 p.
- Nagy, N. – Tózsér, J. – Szabó J.* (1991): Adatok a húshasznú magyartarka tenyészbika-jelöltek teljesítményeinek és tenyészértékeinek megítéléséhez, Állattenyésztés és takarmányozás. 40. 2. 109-123.
- Nagy, N. – Tózsér, J.* (1992): Magyartarka tenyészbika jelöltek relatív növekedési ütemének használhatósága a szelekcióba, Állattenyésztés és takarmányozás. 41. 4. 289-298.
- Stefler, J.* (2014): Az Alpoktól a Kárpát-medencébe. 10-20. In: A magyartarka tenyésztése. (Szerk. Stefler J.) Magyartarka Tenyésztők Egyesülete, Bonyhád. 240 p.
- Szabó, F. – Füller, I. – Fördős, A. – Bene, Sz.* (2010): Weaning results of beef Hungarian Fleckvieh calves. 1. Environmental factors, Archiv für Tierzucht. 53. 1. 18-25. <<https://doi.org/10.5194/aab-53-18-2010>>

Szabó, F. – Nagy, L. – Dákay, I. – Márton, D. – Török, M. – Bene, Sz. (2006): Effects of breed, age of dam, birth year, birth season and sex on weaning weight of beef calves, *Livestock Science*. 103. 1-2. 181-185. <<https://doi.org/10.1016/j.livsci.2005.12.005>>