

MAGYAR TARKA NÖVENDEK BIKÁK SAJÁT TELJESÍTMÉNY VIZSGÁLATI EREDMÉNYE

KISS BALÁZS – BENE SZABOLCS – FÜLLER IMRE – FÖRDŐS ATTILA – POLGÁR J. PÉTER
– SZABÓ FERENC

ÖSSZEFOGLALÁS

A szerzők 22 tenyészetből származó 288 kettős hasznosítású magyar tarka növendék bika központi saját teljesítmény vizsgálatban elért eredményeit értékelték 1994 és 2007 közötti időszakban. A bikákat kötetlen kiscsoportos hizlalási rendszerben tartották és a hazai marhahizlalási gyakorlatnak megfelelő takarmányozást folytattak. Ennek keretében rétiszenát és abraktakarmányt etettek a hizlalás ideje alatt. Az állatokat a vizsgálat elején és végén, valamint a vizsgálat során havi rendszerességgel mérlegelték. Az STV zárásakor sor került a minősítésre.

A vizsgálatokban mért, illetve számolt eredmények átlag és szórás értékei a következők voltak: a bikák életkora beállításkor átlagosan 237 ± 53 nap, míg záráskor 383 ± 46 nap volt. Beállítási súlyuk átlagosan 297 ± 85 kg volt, záráskor pedig 544 ± 71 kg-os súlyt ért el. Az STV alatt elért súlygyarapodás átlagosan 1714 ± 253 g/nap volt, az életnapi súlygyarapodás pedig 1424 ± 133 g/nap. A bikák életnapi súlygyarapodása a beállítási életkorral $-0,24$, a zárási életkorral $-0,27$, a beállítási súllyal $0,22$, a záró súllyal $0,45$ értékű fenotípusos korrelációt (r_p) mutatott.

SUMMARY

Kiss, B. – Bene, Sz. – Füller, I. – Fördös, A. – Polgár, J. P. – Szabó, F.: PERFORMANCE TEST RESULTS OF HUNGARIAN SIMMENTAL BULLS

Performance test results of 288 Hungarian Simmental bulls kept in the same conditions were evaluated between 1994–2007. Bulls were accommodated in a free stall system. Their nutrition was based on concentrate and hay. The bulls were weighed monthly. The average age and standard deviation of bulls at the beginning of performance test was 237 ± 53 day, and age at the end of test, this figure was 383 ± 46 day. Weight data at the beginning of the performance test was 297 ± 85 kg, and the final weight of the performance test was 544 ± 71 kg. Daily gain during the performance test was 1714 ± 253 g/day, and the daily gain from birth to the end of the performance test was 1424 ± 133 g/day. The phenotypic correlation (r_p) of daily gain from birth to the end of the test with the initial test age was $-0,24$; with final age, this figure was $-0,27$, with the initial test weight this figure was $0,22$, and with final weight $0,45$.

BEVEZETÉS

A szarvasmarha-tenyésztésben alkalmazott úgynevezett többlépcsős tenyészérték becslési módszerben a származási, oldalági rokonok, valamint az ivadék teljesítmény információk mellett fontos az állat egyediségének, fenotípusának figyelembevétele is, amit saját teljesítmény vizsgálatokkal (STV) értékelünk. Az STV-ben lényeges alapelv és követelmény, hogy a termelésellenőrzést pontos, gyors és szabványosított (egységes) módszerekkel végezzék, hiszen e nélkül nem lehetne az adatokat, illetve a tendenciákat további részpopulációkra, így más állományokra kiterjeszteni, és az eredményeket összehasonlítani (Nagy és mtsai, 1996).

A termelésellenőrzésbe vont tulajdonságok körét – számát, jellegét, valamint a tenyészcélt –, a tulajdonságok gazdasági jelentőségét és a vizsgálati lehetőségeket is figyelembe véve határozzák meg. Gazdasági okokból, és a gyorsabb genetikai előrehaladás érdekében a termelésellenőrzést – tehát az egyes értékmérők vizsgálatát – a lehető legjellegzetesebb életkorban célszerű elvégezni. A termelés és teljesítményellenőrzés, így az STV is, központi vizsgáló állomáson vagy üzemben történik. A központosított teljesítményvizsgáló állomásokon folyó termelésellenőrzés céljára az üzemekből (gazdaságokból) gyűjtik össze az állatokat.

E módszer alapvető előnye:

- az állatok azonos és optimális környezeti viszonyok között termelnek,
- a vizsgálat több tulajdonságra kiterjeszthető, különleges felszerelést és sok munkát igénylő tulajdonságok vizsgálatára is mód nyílik,
- a körülmények általában pontosabb mérésekre adnak lehetőséget.

Hátránya viszont, hogy:

- az egységes körülmények megteremtése költséges,
- a férőhely kapacitás korlátozott,
- a genotípus-környezet kölcsönhatás miatt a teljesítményvizsgálati állomásokon elért teljesítmény üzemi körülmények között gyakran nem ismételtető meg (Nagy és mtsai, 1996).

Az üzemi teljesítményvizsgálatban az állatok tenyésztési adatait ott gyűjtik és mérik, ahol az állatok születtek, illetve folyamatosan termelnek.

Előnye ennek a módszernek viszonylagos olcsósága és viszonylag könnyebb végrehajthatósága (állategészségügy stb.), hátránya viszont a különböző üzemek környezeti viszonyainak eltérő volta, ami a termelési eredményekben – az abszolút és relatív teljesítményekben – is megnyilvánul. Az üzemek különböző környezethatása befolyásolja a gyűjtött és mért adatok összehasonlíthatóságát, továbbá korlátozza a vizsgálható tulajdonságok számát is (Holló és Tózsér, 2004).

STV-be olyan tenyészbikajelöltek állíthatók, amelyek megfelelnek az alábbi kritériumoknak:

- anyjának legalább két ősi sora ismert,
- apjának STV, vagy ITV eredménye van,
- származása DNS vizsgálattal igazolt,
- megfelel az egyesület által a tenyészállatokra előírt paramétereknek,
- megfelel a mindenkor érvényben lévő állategészségügyi előírásoknak.

Valamennyi sajátteljesítmény-vizsgálat feladata, hogy a tenyészbika-jelöltek előszelekcióját minél pontosabban és megbízhatóbban végezze el, illetve ezekhez, a vizsgálatokhoz teremtsen meg azokat a feltételeket és körülményeket, amelyek lehetővé

teszik az objektív, pontos és megbízható összehasonlító értékelést. A hazai magyar tarka fajtának, mind kettőshasznosításuként, mind húshasznosításuként történő nemesítésében a saját teljesítmény vizsgálat fontos része a tenyésztértékbecslésnek, amely egyben előszelekciós szempont is. Emiatt fontos az is, hogy a teljesítmény változását folyamatosan figyelemmel kísérjük. A saját teljesítmény vizsgálat számos egyéb szempont mellett – küllem, fajtajelleg, takarmány értékesítés – elsősorban a súlygyarapodás értékelésére terjed ki. A saját teljesítmény-vizsgálat célja, hogy a tenyészbika-jelöltek csak a hasznosítási típus szerint fontos növekedési és küllemi értékek alapján előszelektálva kerülhessenek a hasznosítási típusnak megfelelő ivadékteljesítmény-vizsgálatba. A teljesítményvizsgálat és a tenyésztértékbecslés eredménye a tenyésztő genetikai fejlesztő munkájának elősegítésére, az elismert tenyésztő szervezetek tenyésztési programjának megvalósítására, továbbá a tenyésztési hatóság ellenőrző, engedélyező és hitelesítő tevékenységének végzéséhez használható fel.

A magyar tarka növendék bikák súlygyarapodásának trendje, a múltbeli és a jelenlegi teljesítmény adatok összehasonlítása alapján, nyomon követhető a növekedési erélyben megnyilvánuló genetikai előrehaladás.

Wolf (1978) STV adatok felhasználásával értékelte a tenyészbikák hústermelő örökítő képességét. Eredményeit a saját- és féltestvér teljesítmények alapján számította ki, amihez az STV állomás standard környezete megbízható kísérleti hátteret biztosított. A vizsgálati módszerek pontos elvégzését és leírását, már korábban Csomós (1974) foglalta össze.

A magyar tarka súlygyarapodására vonatkozó irodalmi adatokat az 1. táblázatban foglaltuk össze.

1. táblázat

Magyar tarka növendékbikák súlygyarapodása

Szerző (forrás) (1)	Genotípus (2)	Ivar (3)	Létszám (4)	Hizlalás alatti súlygyarapodás (5)
				g/nap
Kralovánszky és mtsai (1957)	MT*	bika	n.a	1097
Bocsor (1960)	MT	bika	n.a	1008
Bárczy és mtsai (1963)	MT	bika	26	978
Balika és Somogyi (1971)	MT	bika	13	1354
Dohy és Keleméry (1971)	MT	bika	84	1054
Nagy Z-né (1973)	MT	bika	11419	1101
Bencze és mtsai (1978)	HT	bika	13	1409
Nagy (1982)	MT	bika	68	1344
Bozó és mtsai (1989)	MT	bika	8	1247
Nagy és mtsai (1991)	MT	bika	42	1843
Polgár (1997)	MT	bika	389	1222
Füller és mtsai (2004)	MT	bika	244	1177
OMMI (2005)	MT	bika	34	1566
Dirk és mtsai (2006)	NT	bika	16	1400

*MT = magyar tarka (Hungarian Simmental); HT=hegyi tarka (Simmental); NT= német tarka (German Simmental); n.a. = nincs adat (no data)

Table 1: Daily gain of bulls by different authors
author (1); genotype (2); sex (3); number of animals (4); daily gain under the fattening, g/day (5)

A táblázat adatai szerint az idézett szerzők, az 1950-es és 60-as években 1000 g/nap körüli, az 1970-es években 1000–1300 g/nap, a 2000-es években 1200–1600 g/nap súlygyarapodásról számolnak be.

Az említettek tükrében célunk az volt, hogy a magyar tarka növendék bikák újabb vizsgálati eredményeit 1994 óta összegezzük, értékeljük, valamint összehasonlítsuk az irodalomban fellelhető adatokkal. Ugyancsak célul tűztük ki, hogy az évenkénti változásokat figyelemmel kísérjük, elemezzük. Vizsgálatainkat csak a kettős hasznosítású állományokra terjesztettük ki, annak érdekében, hogy az eredmények a korábbiakkal összehasonlíthatók legyenek.

ANYAG ÉS MÓDSZER

Vizsgálataink alapját a 1994–2007-ig terjedő időszakban saját teljesítményvizsgálatba állított kettőshasznosítású magyar tarka növendék bikák azon adatai képezik, melyeket a Magyar tarka Tenyésztők Egyesülete gyűjtött és bocsátott rendelkezésünkre.

A vizsgálatba vont egyedek 22 különböző tenyészetből származnak, és nagyságrendileg egy korúak voltak. Összesen 288 növendék bika adatát dolgoztuk fel és értékeltük, amelyek 79 tenyészbika ivadécai voltak.

A saját teljesítmény vizsgálatba állított bikaborjak anyjának teljesítmény limit értékét az Egyesület Szakbizottsága határozta meg (MTE, 2002). A KSTV tartás és takarmányozás technológiai háttere stabil, az állatok mindig ugyanazt a takarmányt fogyasztják és ugyanazon tartási körülmények közt kerülnek vizsgálatra. A takarmányozás *ad libitum* abrak és réti széna etetésen alapul. Ennek köszönhetően a teljesítményeket megbízhatóan lehet vizsgálni.

A termelésellenőrzésben, az Egyesület, az International Committee for Animal Recording (ICAR) ajánlásai szerint járt el. A felvett alapadatok feldolgozása, és értékelése a Szarvasmarha Teljesítményvizsgálati Kódex (2002) szerint történt.

A vizsgálatokban az alábbi adatokat mértük, illetve számoltuk ki:

- STV-be állítási kor (nap)
- STV-bén töltött idő (nap)
- életkor STV záraskor (nap)
- beállítási súly (kg)
- súlyváltozás STV alatt (kg)
- záró súly (kg)
- súlygyarapodás életnapra vetítve (g/nap)
- súlygyarapodás az STV alatt (g/nap)

Értékeljük továbbá az említett mutatók közötti összefüggéseket.

A bikákat a beállítás után havonta mérlegelték, a nyitó és záró súlyokat feljegyezték. A számításokban ezeket az adatokat vettük alapul. A mérlegelés évente hitelesített állatmérleggel történt, 1 kg-os pontossággal. A vizsgálatok és az eredmények értékelése a tenyésztő egyesület előírásainak megfelel.

Az adatokat, vizsgált tulajdonságokként külön-külön, egytényezős varianciaanalízissel (F próba) értékeltük, ahol a vizsgált tényező az évjárat volt. Az egyes évek közti különbségek kimutatására Tukey tesztet használtunk. A számítások során az adatokból átlagot, szórást, variációs koefficiens (cv%) számoltunk, vala-

mint feltüntettük a minimum és maximum értékeket is. Az eloszlás vizsgálatát Kolmogorov-Smirnov teszttel („normalitás” vizsgálat), a varianciák homogenitásának vizsgálatát Bartlett-próbával végeztük. A vizsgált tulajdonságok között korrelációs értékeket határoztunk meg.

Az adatok előkészítéséhez a Microsoft Excel XP és a Microsoft Word XP programokat, az egytényezős varianciaanalízis számításához, valamint a korrelációszámításhoz az SPSS 9.0 statisztikai programcsomagot használtuk.

EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉSÜK

Az eredmények valamennyi tulajdonság esetén a varianciák homogenitását igazolták.

A vizsgálatban részt vevő növendék bikák életkorára vonatkozó statisztikai adatokat a 2. táblázatban foglaltuk össze.

2. táblázat

A KSTV-be beállított magyar tarka növendék bikák életkora (nap)

Év (1)	Létszám (2)	Átlag* ($\bar{x}$) (3)	Szórás (s) (4)	cv%	Min	Max
1994.	16	196,69 ^{abc}	35,57	18,08	133	261
1995.	18	169,00 ^a	20,91	12,37	135	210
1996.	26	185,77 ^{ab}	25,95	13,97	144	250
1997.	13	198,54 ^{abc}	19,97	10,06	162	232
1998.	18	213,06 ^{bcde}	29,02	13,62	168	274
1999.	17	208,29 ^{abcd}	38,48	18,47	150	278
2000.	27	230,70 ^{cdef}	50,08	21,71	169	376
2001.	30	248,90 ^{defg}	37,38	15,02	178	354
2002.	15	251,53 ^{efg}	18,76	7,46	223	283
2003.	20	248,00 ^{defg}	41,06	16,56	195	308
2004.	24	285,83 ^{gh}	41,44	14,50	223	394
2005.	23	279,13 ^{gh}	47,20	16,91	208	385
2006.	25	294,36 ^h	46,71	15,87	204	407
2007.	15	273,93 ^{fgh}	41,61	15,19	206	342
Összesen (5)	288	237,41	53,67	22,61	133	407

* az azonos betűt nem tartalmazó évek átlagai szignifikánsan ($P < 0,05$) különböznek egymástól(6)

Table 2: The age of bulls at the beginning of performance test (day)

year (1); number of animals (2); mean (3); standard deviation (4); total (5); years without the same superscript differ significantly ($P < 0.05$) (6)

Az eredmények alapján látható, hogy átlagosan 237. napos korban állították STV-be a vizsgálatban szereplő egyedeket. Az adatok szerint, az 1990-es években a növendék bikákat általában fiatalabb korban (169–213. nap), a 2000-es években pedig idősebb korban (231–294. nap) kezdték vizsgálni. A beállítási életkor növekedése azzal magyarázható, hogy a bika borjak anyját IBR ellen vakcinázták és a kolosztrális immunitás miatt a borjak csak később lesznek IBR negatívak, ami viszont előfeltétele a tenyészbika jelöltségnek. Legkorábban, 1994-ben,

133. napos korban, míg a legkésőbbben, 407. napos korban, 2006-ban került beállításra állat.

A 3. táblázat az STV záraskori életkort mutatja be.

3. táblázat

A KSTV-be beállított magyar tarka növendék bikák életkora (nap) STV záraskor

Év (1)	Létszám (2)	Átlag* ($\bar{x}$) (3)	Szórás (s) (4)	cv%	Min	Max
1994.	16	331,13 ^a	43,20	13,05	257	398
1995.	18	337,00 ^{ab}	20,91	6,20	303	378
1996.	26	353,69 ^{abc}	25,90	7,32	312	418
1997.	13	367,31 ^{abcd}	19,88	5,41	330	400
1998.	18	373,94 ^{bcde}	35,41	9,47	309	442
1999.	17	375,76 ^{bcde}	37,66	10,02	318	436
2000.	27	398,93 ^{def}	50,38	12,63	337	544
2001.	30	411,27 ^{ef}	34,60	8,41	346	522
2002.	15	380,73 ^{cdef}	23,90	6,28	343	418
2003.	20	367,10 ^{abcd}	43,15	11,75	301	429
2004.	24	407,00 ^{def}	41,30	10,15	345	516
2005.	23	401,04 ^{def}	47,61	11,87	328	505
2006.	25	421,48 ^f	44,01	10,44	332	527
2007.	15	394,60 ^{cdef}	41,49	10,51	326	462
Összesen (5)	288	383,35	46,17	12,04	257	544

* mint a 2. táblázatban (6)

Table 3: Age at the end of performance test (day)

as in Table 2. (1–6)

Amint a táblázat adataiból kiderül, az 1990-es években az állatok fiatalabb korban (331–398. nap), a 2000-es években pedig idősebb korban (394–421. nap) zárták az STV-t.

A növendék bikák átlagosan 383. naposak voltak az STV zárásakor. A legfiatalabb záró értékkel 1994-ben találkozunk (257. nap), míg a legidősebbel 2000-ben (544. nap). Megállapítható, hogy 2001. után csökkent, majd 2004-től ismét emelkedett az STV zárási életkor.

A 4. táblázat a növendék bikák STV-ben töltött idejét mutatja be.

A táblázat adataiból látható, hogy a beállítási és zárási életkorokban meglehetősen nagy volt a különbség, az STV-ben töltött idő kiegyenlítettebb volt (115–168 nap). Megfigyelhető az is, hogy az 1990-es években valamivel rövidebb ideig, míg a 2000-es években kissé hosszabb ideig tartották az állatokat az STV-ben. A leg-rövidebb ideig tartó vizsgálat (101 nap) 2003-ban volt, a leghosszabb pedig 1998 és 1999-ben (171 nap). A 13 év adatai alapján átlagosan 145 napot töltöttek az egyedek a vizsgálatban. Az évek közötti szórás 23,59 nap.

4. táblázat

A magyar tarka növendék bikák saját teljesítmény vizsgálatban töltött ideje (nap)

Év (1)	Létszám (2)	Átlag* ($\bar{x}$) (3)	Szórás (s) (4)	cv%	Min	Max
1994.	16	138,31 ^c	9,44	6,82	124	168
1995.	18	168,00 ^d	0,00	0,00	168	168
1996.	26	168,00 ^d	0,00	0,00	168	168
1997.	13	168,00 ^d	0,00	0,00	168	168
1998.	18	160,78 ^d	21,54	13,40	102	171
1999.	17	167,53 ^d	3,81	2,27	158	171
2000.	27	168,00 ^d	0,00	0,00	168	168
2001.	30	162,37 ^d	15,59	9,60	109	168
2002.	15	128,60 ^{bc}	21,69	16,87	109	151
2003.	20	115,20 ^a	9,58	8,32	101	123
2004.	24	121,17 ^{ab}	0,92	0,76	120	122
2005.	23	124,09 ^{ab}	3,10	2,50	120	128
2006.	25	123,20 ^{ab}	2,08	1,69	120	128
2007.	15	120,00 ^{ab}	0,00	0,00	120	120
Összesen (5)	288	145,60	23,59	16,20	101	171

* mint a 2. táblázatban (6)

Table 4: Length of performance test (day)
as in Table 2. (1–6)

5. táblázat

A KSTV-be állított magyar tarka növendék bikák induló súlya (kg)

Év (1)	Létszám (2)	Átlag* ($\bar{x}$) (3)	Szórás (s) (4)	cv%	Min	Max
1994.	16	170,06 ^a	40,90	24,05	116	281
1995.	18	229,17 ^{ab}	43,59	19,02	140	315
1996.	26	246,23 ^{bc}	50,36	20,45	134	336
1997.	13	235,62 ^{ab}	42,08	17,86	173	310
1998.	18	273,50 ^{bcd}	32,02	11,71	215	341
1999.	17	261,41 ^{bcd}	71,14	27,21	182	408
2000.	27	278,37 ^{bcd}	91,86	33,00	173	515
2001.	30	309,90 ^{cde}	76,08	24,55	161	501
2002.	15	280,33 ^{bcd}	55,31	19,73	211	386
2003.	20	324,45 ^{def}	62,04	19,12	213	432
2004.	24	387,71 ^f	61,73	15,92	297	555
2005.	23	351,43 ^{ef}	59,33	16,88	233	452
2006.	25	373,80 ^{ef}	72,94	19,51	200	506
2007.	15	360,00 ^{ef}	65,67	18,24	223	467
Összesen (5)	288	297,11	85,40	28,75	116	555

* mint a 2. táblázatban(6)

Table 5: Weight of the bulls at the beginning of performance test (kg)
as in Table 2. (1–6)

Az 5. táblázatban a beállítási súlyok szerepelnek.

A legkisebb súlyban beállított egyed, 1994-ben, 116 kg-os súllyal került be, a legnagyobb mért értékkel pedig 2004-ben találkoztunk, ami 555 kg volt. Az összes vizsgált növendék bika beállítási súlyának átlaga 297 kg volt, melyben növekvő trendet figyelhetünk meg az évek előrehaladtával és ez szoros összefüggést mutat a beállításkori életkor növekedésével.

A 6. táblázat az STV zárási súlyadatokat foglalja össze.

6. táblázat

A KSTV-be állított növendék bikák záró súlya (kg)

Év (1)	Létszám (2)	Átlag* ($\bar{x}$) (3)	Szórás (s) (4)	cv%	Min	Max
1994.	16	438,31 ^a	36,08	8,23	377	520
1995.	18	498,72 ^{ab}	53,56	10,74	404	593
1996.	26	526,27 ^b	54,65	10,38	398	623
1997.	13	522,46 ^{bc}	40,70	7,79	447	575
1998.	18	531,78 ^{bc}	54,00	10,15	419	625
1999.	17	543,18 ^{bc}	71,81	13,22	433	675
2000.	27	546,89 ^{bc}	84,96	15,54	396	769
2001.	30	580,10 ^c	71,46	12,32	436	746
2002.	15	539,40 ^{bc}	48,60	9,01	458	630
2003.	20	548,70 ^{bc}	55,62	10,14	440	650
2004.	24	586,25 ^c	62,81	10,71	459	731
2005.	23	552,30 ^{bc}	59,64	10,80	456	692
2006.	25	580,48 ^c	77,65	13,38	391	726
2007.	15	570,60 ^{bc}	59,16	10,37	479	701
Összesen (5)	288	544,52	71,11	13,06	377	769

* mint a 2. táblázatban (6)

Table 6: Weight of the bulls at the end of performance test (kg)
as it seen in Table 2. (1–6)

A legkisebb záró súlyt, 377 kg-ot 1994-ben, a legnagyobbat, 769 kg-ot 2000-ben mértük. A záráskor átlagosan 544 kg-ot értek el az egyedek a vizsgált időszakban. A záró súlyok tekintetében nem tapasztaltunk jelentős eltéréseket, ami a vizsgálatban eltöltött idő rövidülésével magyarázható.

A 7. táblázatban az STV alatt elért súlyváltozásokat mutatjuk be.

Az STV alatti súlyváltozásban a legkisebb értéket 2006-ban (145 kg), a legnagyobb értéket 2000-ben (342 kg) mértük. A súlyváltozás trendje 2001-ben csökkenésnek indult, 2003. után jelentősen visszaesett, majd a további években stagnált, illetve csekély mértékű emelkedés volt tapasztalható. Az említett változások az STV-ben töltött idő rövidülésével magyarázhatóak.

A 8. táblázat az STV alatti súlygyarapodási értékeket mutatja be évenkénti bontásban.

7. táblázat

A KSTV-be állított növendék bikák súlyváltozása (kg) STV alatt

Év (1)	Létszám (2)	Átlag* ($\bar{x}$) (3)	Szórás (s) (4)	cv%	Min	Max
1994.	16	268,25 ^b	16,20	6,04	239	303
1995.	18	269,56 ^b	23,28	8,64	235	314
1996.	26	280,04 ^b	21,30	7,61	241	328
1997.	13	286,85 ^b	18,35	6,40	247	317
1998.	18	258,28 ^b	38,27	14,82	168	307
1999.	17	281,76 ^b	16,26	5,77	251	309
2000.	27	268,52 ^b	36,34	13,53	205	342
2001.	30	270,20 ^b	27,49	10,17	207	328
2002.	15	259,07 ^b	29,26	11,30	204	317
2003.	20	224,25 ^a	22,99	10,25	190	272
2004.	24	198,54 ^a	28,23	14,22	152	240
2005.	23	200,87 ^a	24,88	12,39	157	245
2006.	25	206,68 ^a	26,43	12,79	145	260
2007.	15	210,60 ^a	28,60	13,58	155	256
Összesen (5)	288	247,41	41,40	16,73	145	342

* mint a 2. táblázatban (6)

Table 7: Weight change of the bulls during the performance test (kg)
as in Table 2. (1–6)

8. táblázat

A KSTV-be állított növendék bikák súlygyarapodása (g/nap) az STV alatt

Év (1)	Létszám (2)	Átlag* ($\bar{x}$) (3)	Szórás (s) (4)	cv%	Min	Max
1994.	16	1950,11 ^{bc}	194,79	9,99	1422,62	2211,68
1995.	18	1604,50 ^a	138,58	8,64	1398,81	1869,05
1996.	26	1666,90 ^a	126,78	7,61	1434,52	1952,38
1997.	13	1707,42 ^a	109,24	6,40	1470,24	1886,90
1998.	18	1610,74 ^a	138,18	8,58	1335,37	1827,38
1999.	17	1683,04 ^a	110,53	6,57	1467,84	1930,38
2000.	27	1598,32 ^a	216,32	13,53	1220,24	2035,71
2001.	30	1674,40 ^a	184,54	11,02	1422,62	2220,18
2002.	15	2067,48 ^c	416,78	20,16	1350,99	2908,26
2003.	20	1972,05 ^{bc}	357,30	18,12	1570,25	2693,07
2004.	24	1638,51 ^a	231,70	14,14	1245,90	1967,21
2005.	23	1619,76 ^a	201,93	12,47	1226,56	1944,44
2006.	25	1678,28 ^a	218,87	13,04	1169,35	2096,77
2007.	15	1754,93 ^{ab}	238,37	13,58	1291,67	2133,33
Összesen (5)	288	1714,52	253,94	14,81	1169,35	2908,26

* mint a 2. táblázatban (6)

Table 8: Daily gain (g) of the bulls during the performance test
as in Table 2. (1–65)

A táblázat adatai szerint átlagosan 1714 g/napos súlygyarapodást értek el a bikák a vizsgált időszak alatt. A legkisebb súlygyarapodási értékkel 2006-ban (1169 g/nap) találkozunk, de ugyanakkor 2002-ben, 2908 g/nap kimagasló értéket regisztráltuk.

A bemutatott adatok a nagytestű húsmarha fajták értékei közt is megállják a helyüket. A súlygyarapodási értékek, életnapra vetítve, a Magyar tarka Tenyésztők Egyesületének mért és publikált adataihoz (1354 g/nap) viszonyítva, valamivel magasabbak (www.magyardarka.hu). *Balika* (1971) vizsgálataiban 1354 g/nap értéket kapott, gyengébbet, mint az általunk tapasztalt 1714 g/nap. 2004-ben tapasztalható volt egy törés a súlygyarapodási értékekben, ami azzal magyarázható, hogy a vizsgálatok helyszíne megváltozott. Ezután ismét kismértékű növekedés volt megfigyelhető.

A 9. táblázat az élet napi súlygyarapodást mutatja be.

9. táblázat

A növendék bikák súlygyarapodása életnapra vetítve (g/nap)

Év (1)	Létszám (2)	Átlag* ($\bar{x}$) (3)	Szórás (s) (4)	cv%	Min	Max
1994.	16	1344,92 ^a	202,52	15,06	1021,68	1634,24
1995.	18	1481,12 ^{ab}	143,79	9,71	1224,78	1677,02
1996.	26	1489,24 ^b	129,55	8,70	1248,66	1733,33
1997.	13	1423,18 ^{ab}	93,70	6,58	1208,11	1530,30
1998.	18	1425,79 ^{ab}	118,85	8,34	1160,38	1607,67
1999.	17	1445,03 ^{ab}	113,90	7,88	1209,50	1599,53
2000.	27	1371,88 ^{ab}	135,14	9,85	987,53	1655,98
2001.	30	1410,57 ^{ab}	127,34	9,03	1009,26	1616,34
2002.	15	1417,43 ^{ab}	100,98	7,12	1247,96	1560,85
2003.	20	1504,12 ^b	147,60	9,81	1234,72	1754,66
2004.	24	1442,97 ^{ab}	104,40	7,24	1264,96	1724,14
2005.	23	1384,01 ^{ab}	124,91	9,03	1140,27	1664,88
2006.	25	1376,14 ^{ab}	111,23	8,08	1089,36	1528,60
2007.	15	1453,69 ^{ab}	119,14	8,20	1204,28	1736,20
Összesen (5)	288	1424,97	133,73	9,38	987,53	1754,66

* mint a 2. táblázatban (6)

Table 9: Gain (g/day) of bulls from birth to the end of performance test as in Table 2. (1–6)

A vizsgálati időszakot tekintve 1424 g/napos életnapra vonatkozó átlagértéket állapítottuk meg. A legkisebb súlygyarapodás 2000-ben (987 g/nap), a legmagasabb pedig 2003-ban (1754 g/nap) volt. Az általunk mért élet napi súlygyarapodás magasabb volt (1424 g/nap), mint az irodalomban megtalálható adatok (*Balika*, 1971; 1125 g/nap).

A 10. táblázat a korrelációs együtthatókat és a tapasztalt szignifikancia szintet mutatja be.

Az STV alatti súlygyarapodás illetve az élet napi súlygyarapodás közt vizsgálatunkban csak 0,37-es korrelációs értéket tapasztaltunk szemben *Nagy Z-nével* (1973), aki 0,83-as értéket kapott. Nem találtunk szignifikáns kapcsolatot az STV-

be állítási kor és a súlygyarapodás közt az STV alatt. Az STV-ben töltött idő sem mutat kapcsolatot az életnapra eső súlygyarapodással és az STV záraskori életkorral. Az STV alatti súlygyarapodás a beállítási súllyal gyenge negatív ($-0,22$), a záró súllyal pedig Nagy Z.-né (1973) vizsgálatával ellentétben ($-0,56$), nem mutatott szignifikáns kapcsolatot. Az életnapi súlygyarapodás és a beállítási súly viszonya ($r=0,22$) az említett irodalomban szereplő értékhez ($r=0,27$) hasonló. Míg vizsgálatunk nem mutatott szignifikáns különbséget a beállítási kor és az STV alatti súlygyarapodás tekintetében, addig az említett irodalomban jelentős szignifikáns különbség tapasztalható ($r=0,41$, Nagy Z.-né, 1973).

10. táblázat

Az értékelt tulajdonságok közötti fenotípusos korreláció

	STV-be állítási kor (1)	Beállítási súly (2)	Záró súly (3)	STV-ben töltött idő (4)	Súly-változás STV alatt (5)	Súlygyarapodás STV alatt (6)	Életkor STV zárásakor (7)
Beállítási súly (2)	0,83**						
Záró súly (3)	0,65**	0,88**					
STV-ben töltött idő (4)	-0,53**	-0,40**	-0,08**				
Súlyváltozás STV alatt (5)	-0,59**	-0,56**	ns	0,68**			
Súlygyarapodás STV alatt (6)	ns	-0,22**	ns	-0,37**	0,41**		
Életkor STV zárásakor (nap) (7)	0,90**	0,78**	0,73**	ns	-0,35**	-0,31**	
Súlygyarapodás életnapra vetítve (8)	-0,24**	0,22**	0,45**	ns	0,32**	0,37**	-0,27**

* $P < 0,05$; ** $P < 0,01$

Table 10: Phenotypic correlation of the evaluated traits

average age of bulls at the beginning of test (day) (1); weight at the beginning of test (kg) (2); final weight (kg) (3); length of performance test (day) (4); weight change during the test (kg) (5); daily gain during the test (g/day) (6); age at the end of performance test (day) (7); daily gain from birth to the end of test (g/day) (8)

KÖVETKEZTETÉSEK

Az eredményeket összefoglalva megállapítható, hogy a magyar tarka növendék bikák az 1990-es években általában fiatalabb, a 2000-es években pedig idősebb korban kerültek STV-be.

Figyelemre méltó az STV alatt elért súlygyarapodás, ami átlagosan 1714 g/nap és az életnapi gyarapodás, ami 1424 g/nap volt. Ezek az eredmények kedvezőbbek, mint amit a korábbi irodalmi forrásmunkákban olvashatunk.

Az átlagos súlygyarapodás 2005–2006-ig a kiugró értékek ellenére nem mutat javulást, az azt követő időszakban azonban a teljesítmény trendje javuló.

A bemutatott súlygyarapodási adatok standard tartási és takarmányozási körülmények között születtek, így azok jól tükrözik a fajta teljesítményét.

Úgy gondoljuk, hogy nagy létszámú állományra vonatkozó eredményünk reprezentatív, és a fajta genetikai képességére jellemző.

Mindezek alapján elmondható, hogy a magyar tarka fajta növekedési erélye, más, nagytestű húsmarha fajtákéval összehasonlítva is, kimagasló és figyelemre méltó.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- Balika S. – Somogyi S. (1971): A száraz takarmánykeverékkel hizlalt magyartarka növendék hízóbikák hizlalási és vágási eredményei. Állattenyésztés, 20. 2. 109–120.
- Bárczy G. – Boda I. – Gondolovics L. (1963): Magyartarka x charolais F1 és magyar tarka növendék-bikák összehasonlító hizlalása. Állattenyésztés, 12. 4. 297–315.
- Bencze A. – Szabó F. – Végh Gy. (1978): Szarvasmarhahizlalás karbamidhumát készítménnyel. Vágóállat- és Hústermelés, 8. 5. 15–20.
- Bene Sz. – Fekete Zs. – Fördös A. – Füller I. – Rádli A. – Török M. – Wagenhoffer Zs. – Polgár J. P. – Szabó F. (2009): Különböző genotípusú növendék vágómarhák hizlalási és vágási eredménye. Állattenyésztés és Takarmányozás, 58. 1. 23–29.
- Bocsor G. (1960): A magyar tarka marha. Akadémia Kiadó, Budapest 209.
- Bozó S. – Kovács I. – Kollár N. – Rada K. (1989): Előzetes beszámoló különböző húsfajták és keresztezések legfontosabb hústermelési eredményeiről. Állattenyésztés és Takarmányozás, 38. 6. 503–510.
- Csomós Z. – Czakó J. – Ferencz G. – Nagy. N. – Várkonyi J. (1974): A tenyészbikák sajátteljesítményének és ivadékaiknak vizsgálati módszere Magyarországon Állattenyésztés, 23. 5. 33–43.
- Dirk D. – Karin N. – Gerd N. – Klaus E. (2006): Carcass- and meat quality of pasture vs. concentrate fed German Simmental and German Holstein bulls. Arch. Tierz., Dummerstorf, 49. 4. 315–328.
- Dohy J. – Keleméri G. (1971): Tej- és hústermelésre ivadékvizsgált magyar tarka bikaállomány utód-ellenőrzési eredményeinek értékelése Állattenyésztés, 20. 3. 227–231.
- Füller I. – Polgár J. P. – Húth B. – Hornyák, Z. – Lengyel, Z. (2004): Magyar tarka növendék bikák vágási adatainak értékelése. A magyartarka, 4. 3. 14–15.
- Holló I. – Tózsér J. (2004): Tenyésztésszervezés, törzskönyvezés és teljesítményvizsgálatok. In: Általános állattenyésztés. Szerk.: Szabó F., Mezőgazda Kiadó, Budapest
- Kralóvánszky U. P. – Kállai L. – Szatmári N. I. (1957): Magyar tarka szarvasmarhák feljavító hizlalási adatainak elemzése. Állattenyésztés, 6. 1. 11–23.
- Nagy N. (1982): Különböző genotípusú húsmarha STV-teljesítmények a testtömeggyarapodás és a takarmányhasznosítás függvényében. Állattenyésztés és Takarmányozás, 31. 6. 495–502.
- Nagy N. – Holló I. – Tózsér J. (1996): Tenyésztésszervezés, törzskönyvezés és teljesítményvizsgálatok. In: Az állattenyésztés alapjai. Szerk.: Nagy N., Mezőgazda Kiadó, Budapest
- Nagy N. – Tózsér J. – Szabó J. (1991): Adatok a húshasznú magyar tarka tenyészbika jelöltek teljesítményeinek és tenyésztértekeinek megítéléséhez. Állattenyésztés és Takarmányozás, 40. 2. 109–123.
- Nagy Z.-né – Kecskés S. (1973): Adatok a növendékbikák hizlalás alatti termelési mutatóinak elbírálásához. Állattenyésztés, 22. 2. 145–157.
- OMMI (2005): A szarvasmarhatenyésztés 2005. évi eredményei
- Polgár J. P. (1997): Magyar tarka és holstein-fríz tenyészbikajelöltek STV eredményeinek értékelése származási és ivadékvizsgálati adatokkal összefüggésben. Kandidátusi értekezés, 39.
- Wolf Gy. (1978): Tenyészbikák hústermelő örökítő képességének megállapítása saját adataik és féltestvéreik vizsgálata alapján. Kandidátusi értekezés, Kaposvár
- www.magyartarka.hu (utoljára letöltve: 2009. 04. 21)

Érkezett:

2009. június

A szerzők címe:

Kiss B. – Bene Sz. – Fördös A. – Polgár J. P. – Szabó F.

Authors' address:

Pannon Egyetem, Georgikon Kar

University of Pannonia, Georgikon Faculty

H-8360 Keszhely, Deák F. u. 16.

torpe1234@freemail.hu

Füller I.

Magyartarka Tenyésztők Egyesülete

Association of Hungarian Simmental Breeders

H-7150 Bonyhád, Zrínyi út 3.