

Kiváló ételteljesítményű tehének származásának és küllemének elemzése

Berta Attila – Béri Béla

Debreceni Egyetem Agrártudományi Centrum,
Mezőgazdaságtudományi Kar,
Állattenyésztés- és Takarmányozástani Tanszék, Debrecen
berta71@freestart.hu

ÖSSZEFOGLALÁS

Az elmúlt néhány évtizedben Magyarországon a fajtaátalakító keresztezés eredményeként létrejött egy intenzív tejtermelő állomány. Az intenzív termelés és az ehhez igazodó tartás és takarmányozás ugyanakkor hátrányosan érintette a populáció szaporodásbiológiai helyzetét. Lerövidült a hasznos élettartam és elhúzódott az újrafogamzáshoz szükséges időtartam. A gazdaságos tejtermelés érdekében ugyanakkor fontos, hogy egyedek minél hosszabb ideig termelésben maradjanak, nagy ételteljesítményre legyenek képesek. Dolgozatunkban Magyarország 200 legmagasabb ételteljesítménnyel rendelkező tehének termelési és küllemi mutatóit elemeztük. Megállapítottuk, hogy genetikai hátterét tekintve nem mutatható ki, hogy az örökölhetőség szerepet játszana a hasznos élettartamban. A holstein-fríz fajta alkalmazkodó-képességét és jó konstitúcióját dicséri, hogy a nagy ételteljesítményű egyedek szinte kivétel nélkül nagyüzemben, néhányan kifejezetten nagy létszámú, iparszerű tartásmódban érték el kiváló eredményüket. A küllemi tulajdonságok értékelése során megállapítottuk, hogy e kiváló tehének mélyebb törzsűek, élésebbek, kissé kardos lábállásúak, magasabb hátsó tőgyféllel, kissé hegyesebb körömszöggel rendelkeznek. Néhány esetben találtunk gyenge összefüggést a termelt tej mennyisége és a küllemi tulajdonságok között. A hasznosanyag-tartalom és néhány lineáris tulajdonság között szintén laza korrelációt találtunk.

Kulcsszavak: hasznos élettartam, ételteljesítmény

SUMMARY

In the last few decades a new intensive milking stock has developed as a result of breed-converter crossing in Hungary. Beside this reproduction biology of the population was affected adversely by the keeping-, and feeding technology. Serviceable lifetime has shortened and service period has lengthened. Whereas profitable milk production needs cows with longer productive life, larger life-time production. In our work we analysed the productivity-, and reputation parameters of the 200 highest lifetime-productivity cows of Hungary. We found that inheritance has not got important role in the serviceable lifetime. Adaptability and good constitution of Holstein-friesian is proved by the fact that cows with large life-time production are reared in large plants, some of them in large stocks, industrial environment. We found during the analysis of reputation parameters that these prominent cows mostly have deeper body, higher dairy form, higher rear udder, smaller foot angle. We found some weak connection between the milk production and the reputation. Loose correlations between useful material content and some linear traits were found.

Keywords: productive life, life-time production

BEVEZETÉS

A hazai szarvasmarha-tenyésztés az elmúlt néhány évtizedben, mind fajtaösszetételét, mind termelési színvonalát tekintve alapvetően megváltozott. Mint minden olyan országban, ahol a fogyasztói igények növekedésével elvárás volt a nagy mennyiségű tej termelése, megjelent az a fajta, amelyik ma a világon a leginkább megfelel az ilyen jellegű kihívásoknak, a holstein-fríz. A fajta megjelenése és a korszerűsödő tartási-takarmányozási technológia lehetővé tette, hogy az egy tehénre jutó tejtermelés megközelítse a fejlett szarvasmarha-tenyésztéssel rendelkező országok fajlagos termelését. A termelés növekedése mellett számolnunk kellett azzal, hogy a másodlagos tulajdonságokban visszaesés következik be. A tejtermelő állományokban ma már tudomásul kell venni, hogy a két ellés között idő meghaladja a 420 napot, a hasznos élettartam (az első ellés és a kikerülés közötti idő) pedig nem éri el a három évet. A gazdaságos tejtermelés ugyanakkor megkövetelné az egyed minél hosszabb termelésben tartását, ezáltal a minél nagyobb ételteljesítményt (Essl, 1982; Dohy, 1983).

Mint ahogyan Báder (2001) kitűnően megfogalmazta az élettartammal kapcsolatos meghatározások nem egyértelműek, sok esetben keverednek és számos egyéb mutatóval is jellemezhető az, hogy az egyed milyen hosszú ideig termel. A kutatók életkort, élettartamot, hasznos élettartamot, használati időt, termelési időszakot említenek kutatásaikban. Az élettartam a születéstől a populációból való kikerülés napjáig tartó, évben vagy hónapban megadott időszakra vonatkozik. Az életkor azt jelenti, hogy az egyed egy bizonyos tetszőlegesen kiválasztott napon még életben volt. Következésképpen, ebben az időpontban az élettartam még nem meghatározható, de biztosan hosszabb, mint az életkor. A használati időt megfogalmazták úgy, hogy az a teljes időtartam, amelynek során a szarvasmarhák teljesítménye mérhető. Ezzel gyakran azonosítják a termelési időszak kifejezést. Emellett sokszor használják tudományos közleményekben a túlélés, a megmaradás fogalmát, amit inkább viszonyzámként lehetne jellemezni, mivel egy populáció kezdeti létszámához hasonlítják egy szűrőpróbaszerűen kiválasztott későbbi időpont létszámát. Csukás (1954) az élettartammal kapcsolatosan három fogalmat említ: az átlagos, a jellegzetes és a maximális élettartamot. Az átlagos (várható, valószínű, közepes) élettartamot az állomány minden újszülöttje alapján számíthatjuk ki. Lehette

gazdasági élettartamnak is nevezni, mert az állomány cserélődésének üteme, ennek folytán az átlagos élettartam kevésbé az örökletes hajlamtól, mint inkább üzemgazdasági megfontolásoktól függ. Az átlagos élettartam természetesen jóval rövidebb annál a jellegzetes élettartamnál, amit egyedeink baleset és selejtezés nélkül érhetnek meg, s amit a legjobb állataink meg is közelítenek. Eszerint a jellegzetes élettartam sokkal inkább függ az állomány veleszületett alkati hajlamától, mint üzemgazdasági okoktól. A maximális élettartam tekintetében az egyes szerzők feljegyeztek 30, 31, 36, sőt 40 évesen elhullott teheneket is, valójában a maximális élettartam talán valamivel hosszabb annál, mint amit az irodalom feljegyzett, mivel a legtöbb állat nem végelgyengülésben hullik el, hanem az agság által hajlamosítottan valamely meghatározott betegségben pusztul el vagy kerül kényszervágásra. Ugyanakkor az élettartammal kapcsolatosan célszerű csak két fogalmat használni, az élettartamot és a hasznos élettartamot. Az élettartam tehát az állat születésétől a selejtezéséig tart, a hasznos élettartam pedig az első elléstől a selejtezésig.

A hosszabb hasznos élettartam indokaként felhozhatjuk, hogy a tehén termelőképességének csúcsát a harmadik, negyedik laktációban éri el, a felnevelés ráfordításai a hasznos élettartam növekedésével csökkennek és a szelekció, a genetikai előrehaladás szempontjából is nagy előnyt jelent, ha tehenek életük során több borjúval járulnak hozzá a következő generációhoz (Szmodits, 1986; Végh, 1997).

A hasznos élettartam növelésének genetikai lehetőségeivel kapcsolatosan feltétlenül meg kell említeni Csukás (1936a, 1936b, 1952, 1954) munkásságát, aki azt vallotta, hogy a teljesítmény hajszolása rövidíti az élettartamot, a tejelőképeség genetikai fokozása azonban nem. Vagyis a különböző tenyészetekben elért teljesítményből a tejelőképeségre csak akkor lehet következtetni, ha azt azonos körülmények között érték el. Ami a valóságban nem így van: előfordulhat, hogy a magasabb teljesítményt gyengébb genetikai képességű állomány produkálja, mert pl. a takarmányozása jobb, ugyanakkor korán „elhasználódik”, vagyis a korai elhasználódást éppen a tejtermelő képesség genetikai fokozásával lehetne megelőzni és ezáltal hosszabb hasznos élettartamot elérni.

A kiváló konstitúciót bizonyítja a hosszú hasznos élettartam, illetve a nagy élettartam. Amellett, hogy nem született meg az élettartamot biztosan becsülni képes eljárás a küllem lineáris bírálata egyre nagyobb szerepet kap. A küllem élettartammal való, szoros összefüggése révén az állományok élettartamának javulását remélhetjük. A konstitúcióra, szervezeti szilárdságra pedig viszonylag jól következtethetünk az állat külleméből (Grünhaupt, 1994; Béri és Szőnyi, 1999; Püski et al., 2000). Ismertek azok az összefüggések, amelyek a hasznos élettartam és egyes küllemi tulajdonságok, elsősorban a tőgy és a lábszerkezet között találhatók (Klassen et al., 1992; Gáspárdy, 1995). Igaz ugyan, hogy ezek a tulajdonságok öröklődhetősége alacsony,

de a szelekció szempontjából ezeket a lehetőségeket is ki kell használni.

Dolgozatunkban ezért azt tűztük ki célul, hogy elemezzük azoknak a Magyarországon termelő teheneknek a paramétereit, amelyek jelenleg a legmagasabb élettartammal rendelkeznek. Elemzéseink során arra kerestünk választ, észrevehető-e valamilyen tendencia az egyes lineáris küllemi tulajdonságok és a hasznos élettartam között, valamint kimutatható-e összefüggés az állatok származása, valamint tartási helye és a hasznos élettartam között.

ANYAG ÉS MÓDSZER

Vizsgálataink során azokat a hazai élő teheneket vettük alapul, amelyek 2004. októberében élettartamukat tekintve az első 200 helyet foglalták el. Az így kiválasztott egyedek tejtermelése 80000 és 153000 kg között változott. Az Országos Mezőgazdasági Minősítő Intézet által működtetett Országos Állattenyésztési Adatbankból kívántunk választ kapni, hogy a magyarországi legjobb élettartammal rendelkező tehenek milyen genetikai háttérrel rendelkeznek, valamint van-e összefüggés az egyedek külleme és élettartamuk között.

A 200 egyedből 135 rendelkezett küllemi bírálattal, így elemzéseinkhez ezen egyedek első laktációs küllemi bírálati eredményeit vettük figyelembe. Összehasonlításunk kiterjedt 14 lineáris küllemi bírálati tulajdonságra, valamint a 4 fő bírálati tulajdonságra, illetve a végpontszámra. A lineáris tulajdonságoknál 1-9-ig pontozást, a fő bírálati tulajdonságoknál a 100 pontos bírálati rendszer alapján értékeltük az állatokat.

Az egyes küllemi bírálatok átlagát hasonlítani tudtuk a Holstein-fríz Tenyésztők Egyesülete által 1999-ben közzétett több, mint 12000 elsőborjas tehenre kiterjedő bírálatok pontszámainak átlagával. A lineáris és fő bírálati tulajdonságok, valamint a tejtermelő-képesség paramétereit között összefüggés-vizsgálatot végeztünk arra vonatkozóan, megállapítható-e egyes küllemi tulajdonságok és a tej-élettartamuk néhány jellemző paramétere között kapcsolat.

A VIZSGÁLATOK EREDMÉNYEI

A kiváló élettartammal rendelkező tehenek vizsgálatakor megállapítottuk, hogy a magas termelést átlagosan 8,48 laktáció alatt érték el az egyedek.

A kiemelkedő teljesítményű tehenek származásának vizsgálatánál leszögeztük, hogy az apai háttérként szereplő bikák száma nagy. Egyetlen olyan bikát találtunk (9869 Dezső Very-ET), amely 10-nél több egyednek volt apja, a többi bika ennél kevesebb tehénél szerepelt az első ősi sorban (1. táblázat). Figyelemre méltó, hogy az apaként leggyakrabban szereplő bikák magyar tenyésztésűek, mintegy igazolva, hogy a bika-előállítás milyen körültekintően jártak el a bika-előállítás során.

Kiemelkedő teljesítményű tehének apai háttere

KPLSZ(1)	Értékesítési kód(2)	Bika neve(3)	Az előfordulás gyakorisága(4)
9869	E	Dezső Very-ET	12
8621		Bogrács Penstar	8
8482	E	Ádáz Bell-ET	6
8562	E	Akasztó Hannibál-ET	4
9806		Dekoráló Very	4
10566		Érmes Truxton	4
12346	E	Gránit-ET	4
12773	E	Valhalla Marked Design-ET	4

Table 1: *Fathernal background of prominent life-time production cows*
 Central catalog number(1), Selling code(2), Name of bull(3), Frequency of occurrence(4)

A nagy termelésű egyedek üzemméret szerinti előfordulását elemezve megállapítottuk, hogy az egyedek többsége nagy létszámú, specializált, jó környezeti feltételekkel rendelkező gazdaságokból származik. Szembetűnő, hogy azok az üzemek, amelyekben nincs lehetőség az egyedre szabott tartási-takarmányozási körülmények biztosítására,

mégis képesek a legmagasabb élettelsítményt biztosító feltételeket is garantálni. Az, hogy a holstein-fríz fajta képes kiváló teljesítményre, igazolja a fajta kiválóságát és nagyüzemi tartásmódra alkalmas voltát. Az 1. ábrán a legnagyobb termelésű egyedek üzemméret szerinti előfordulását mutatjuk be.

1. ábra: A legjobb tejtermelésű tehének előfordulása üzemméret szerint

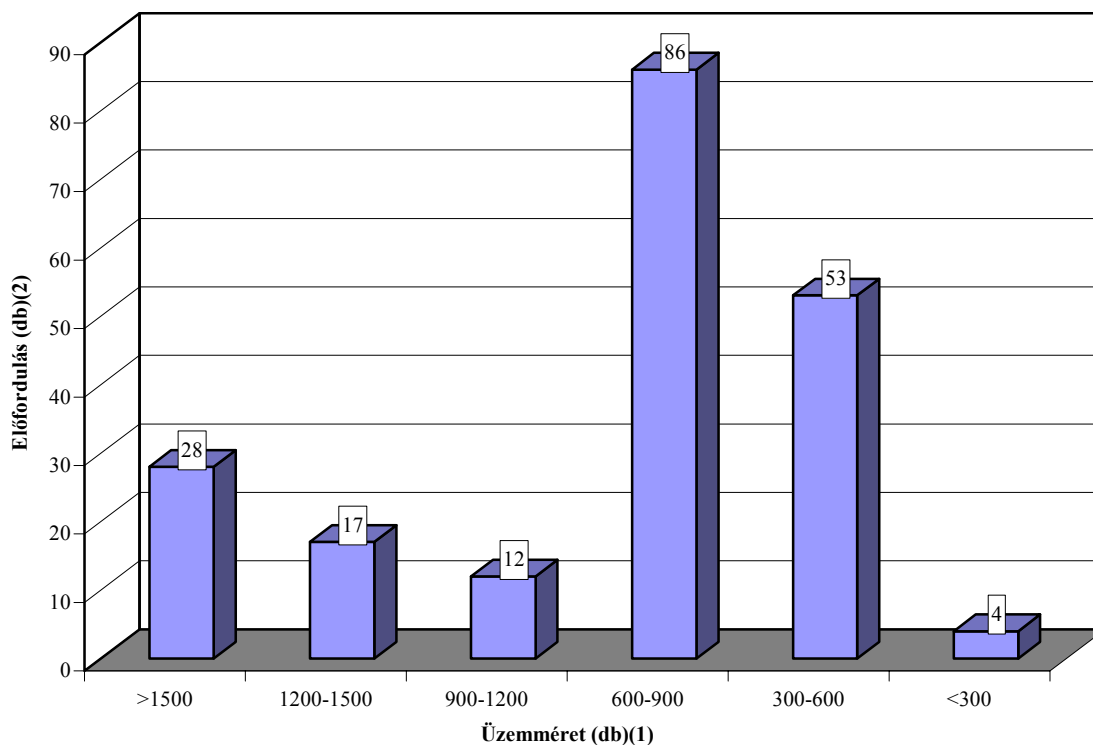


Figure 1: *Occurrence of best milk-producing cows according to the stock-size*
 Stock-size(1), Occurrence(2)

A továbbiakban a küllemi tulajdonságok alapján arra kerestük a választ, hogy a Magyarországon jelenleg legnagyobb élettelsítménnyel rendelkező

egyedek milyen jellemző lineáris tulajdonságokkal rendelkeznek, kimutatható-e bizonyos küllemi sajátosság e teheneknél (2. táblázat).

2. táblázat

A lineáris pontszámok megoszlása a vizsgált állományban

Tulajdonságok(1)	Bírálati pontok(2)				
	1-2	3-4	5-6	7-8	9
Farmagasság(3)	7	52	54	17	5
Erősség(4)	9	62	49	14	1
Törzsmélység(5)	2	32	56	40	5
Élesség(6)	-	4	103	25	3
Farlejtés(7)	1	49	63	21	1
Farszélesség(8)	19	54	46	15	1
Hátsó láb oldalnézet(9)	-	36	93	6	-
Hátsó láb hátulnézet(10)	7	39	57	31	1
Körömszög(11)	4	63	61	7	-
Elülső tőgyfél illesztés(12)	6	57	49	23	-
Hátulsó tőgyfél magasság(13)	-	28	83	23	1
Tőgyfüggesztés(14)	-	27	66	38	4
Tögmélység(15)	22	37	53	22	1
Bimbóhelyeződés(16)	6	59	65	5	-

Table 2: Partition of linear scores in the examined stock
 Traits(1), Scores(2), Stature(3), Strength(4), Body depth(5), Dairy form(6), Rump angle(7), Croup width(8), Rear leg side view(9), Rear leg rear view(10), Foot angle(11), Fore udder attachment(12), Rear udder height(13), Udder cleft(14), Udder depth(15), Teat placement(16)

Az egyes lineáris tulajdonságok vizsgálatánál megállapítottuk, hogy a hosszú hasznos élettartammal rendelkező tehenek mélyebb törzsűek, élesebbek, kissé kardos lábállásúak, magas hátsó tőgyféllel és kissé hegyesebb körömszöggel rendelkeznek. A fő bírálati tulajdonságok elemzésénél megállapítottuk, hogy a kiemelkedő teljesítményű egyedek pontszáma minden esetben meghaladta a Holstein-fríz Tenyésztők Egyesülete által közzétett országos átlageredményt (3. táblázat).

3. táblázat

A fő bírálati tulajdonságok összehasonlítása

Tulajdonság(1)	Saját eredmény(2)	Országos eredmény(3)
Általános megjelenés(4)	75,82	74,19
Tejelő jelleg(5)	80,66	79,21
Testkapacitás(6)	76,16	76,15
Tőgypontszám(7)	76,21	74,17
Végpontszám(8)	76,96	76,04

Table 3: Comparison of main scored traits
 Trait(1), Own result(2), National result(3), General appearance(4), Dairy character(5), Capacity(6), Udder score(7), Final score(8)

A rendelkezésre álló adatok alapján lehetőségünk volt fenotípusos korrelációk értékelésére, annak elemzésére, hogy a szakirodalomban közölt fenotípusos korrelációs értékek milyen mértékben jelentkeznek a vizsgált kiemelkedő életteljesítményű tehenek esetében. Az eredményeket a 4. táblázatban foglaltuk össze. A termelt tej mennyisége és a bírálati tulajdonságok között néhány esetben tapasztaltunk fenotípusos korrelációt. Szignifikancia-szintet is meghaladó összefüggés a tejmennyiség és a törzsmélység, élesség, hátulsó tőgyfél magasság, továbbá a tejelő jelleg és a végpontszám között volt, azonban ez is rendkívül laza kapcsolatot jelzett. A zsír- és fehérjemennyiség és a küllemi bírálati tulajdonságok között néhány esetben szintén laza fenotípusos korrelációt tapasztaltunk. Eredményeinkből úgy tűnik, hogy a több hasznosanyag termelésére az élesebb, jobb tejelő jellegű, magasabb végpontszámú egyedek képesek.

4. táblázat

Az egyes küllemi tulajdonságok összefüggése a tejtermelési paraméterekkel

Megnevezés(1)	Tejmennyiség (kg)(2)	Tejszír mennyiség (kg)(3)	Tejfehérje mennyiség (kg)(4)
Farmagasság(5)	0,15	0,08	0,05
Erősség(6)	0,16*	0,10	0,07
Törzsmélység(7)	0,22**	0,22*	0,14
Élesség(8)	0,22**	0,18	0,20**
Farlejtés(9)	0,07	0,12	0,03
Farszélesség(10)	0,10	0,05	0,01
Hátsó láb oldalnézet(11)	0,00	-0,16	0,01
Hátsó láb hátulnézet(12)	0,01	-0,01	-0,01
Körömszög(13)	-0,05	0,09	0,02
Elülső tőgyfél illesztés(14)	-0,15	0,07	-0,04
Hátulsó tőgyfél magasság(15)	0,22**	-0,02	0,18
Tőgyfüggesztés(16)	0,13	0,07	0,11
Tögmélység(17)	-0,19*	-0,07	-0,17
Bimbóhelyeződés(18)	0,03	0,09	0,05
Általános megjelenés(19)	0,16	0,19*	0,15
Tejelő jelleg(20)	0,29***	0,17*	0,27***
Testkapacitás(21)	0,15	0,12	0,07
Tőgypontszám(22)	0,08	0,11	0,17*
Végpontszám(23)	0,22**	0,20**	0,22**

*P=10%, **P=5%, ***P=1%

Table 4: Connection between reputational traits and milking parameters
 Designation(1), Quantity of milk(2), Quantity of fat(3), Quantity of protein(4), Stature(5), Strength(6), Body depth(7), Dairy form(8), Rump angle(9), Croup width(10), Rear leg side view(11), Rear leg rear view(12), Foot angle(13), Fore udder attachment(14), Rear udder height(15), Udder cleft(16), Udder depth(17), Teat placement(18), General appearance(19), Dairy character(20), Capacity(21), Udder score(22), Final score(23)

IRODALOM

- Báder E. (2001): Élettartam, hasznos élettartam. *Agro Napló*, 5-6. 45-46.
- Béri B.-Szónyi V. (1999): A küllem szerepe a tejhasznosítású állományok termelésében. *Tiszántúli Mezőgazdasági Tudományos Napok*, Debrecen, 137-145.
- Csukás Z. (1936a): A tehén élettartama, termelőképessége és teljesítménye. *Köztelek*, 46. 43-44. 434-435.
- Csukás Z. (1936b): A tehén élettartama, termelőképessége és teljesítménye. *Köztelek*, 46. 73-74. 703-704.
- Csukás Z. (1952): Az élettartam, mint szelekciós szempont a szarvasmarha-tenyésztésben. *Állattenyésztési Kutatóintézet Évkönyve 1950*, 1. 15-37.
- Csukás Z. (1954): Állattani tanulmányok hosszú élettartamú teheneken. *A Magyar Tudományos Akadémia Agrártudományok Osztályának Közleményei*, IV. 3-4. 165-180.
- Dohy J. (1983): A szelekció hatékonyságának növelése új tejelő szarvasmarha típusok kialakításában. MTA doktori értekezés, Budapest
- Essl, A. (1982): Untersuchungen zur Problematic einer auf hohe Lebensleistung ausgerichteten Zucht bei Milchkühen 2. Mitteilung: Ergebnisse einer Felddatenanalyse Züchtungskunde, Stuttgart, 54. 5. 361-677.
- Gáspárdy A. (1995): Néhány tényező hatása a tejhasznú tehén életteljesítményére. Doktori (Ph.D.) értekezés, Gödöllő
- Grünhaupt J. (1994): A jó küllem növeli az élettartamot. *Holstein Magazin*, Budapest, 2. 2. 37-39.
- Klassen, D. J.-Monardes, H. G.-Jairath, L.-Cke, R. I.-Hayes, J. F. (1992): Genetic correlations between lifetime production and linearized type in Canadian Holsteins. *Journal of Dairy Science*, Champaign, 75. 8. 2272-2282.
- Püski J.-Bozó S.-Tran Anh T. (2000): A hosszabb élettartam a nagyobb életteljesítmény, a tejtermelés hatékonysága és a típus összefüggései holstein-fríz teheneknél. *Holstein Magazin*, Budapest, 8. 2. 73-75.
- Szmodits T. (1986): Tejtermelési rekord vagy nagy életteljesítmény? *Szarvasmarha- és sertésenyésztés gyakorlata*, Budapest, 6. 1. 20-24.
- Végh I. (1997): Hogyan „törleszti” a tehén felnevelési költségét? *Holstein Magazin*, Budapest, 5. 3. 55.