

A TEJÁR HATÁSA A JÖVEDELMEZŐSÉGRE ÉS NÉHÁNY TULAJDONSÁG ÖKONÓMIAI SÚLYÁRA NÉGY HOLSTEIN-FRÍZ TENYÉSZETBEN

FEKETE ZSUZSANNA - SZABÓ FERENC - BENE SZABOLCS

ÖSSZEFOGLALÁS

Szerzők munkájuk során - kérdőívek segítségével - négy hazai holstein-fríz tejtermelő tehenészet adatai alapján modellezték a tejtermelés jövedelmezőségi mutatóit 70, 75, 80, 85, ill. 90 Ft/kg tejár mellett. Becsülték a tej-, a tejfehérje- és a tejszír-termelés, az elléskori borjúveszteség, a tehenek és tenyésztők vemhesülési aránya, a tehenek hasznos élettartama, a szomatikus sejtszám, valamint a tőgygyulladás előfordulásának marginális és relatív ökonómiai súlyát. A felvásárlási ár növekedésével a fedezeti összeg 307000 Ft-ról 450000 Ft-ra nőtt tehenenként. Egyes értékmérő tulajdonságok marginális ökonómiai súlya a tejártól független. Ilyenek az elléskori borjúveszteség, az úszók termékenyülési aránya, a tejfehérje és a tejszír mennyisége, ill. a szomatikus sejtszám. Más tulajdonságok, mint a tehenek termékenyülési arányának és hasznos élettartamának, továbbá a tejtermelés hozamának és a tőgygyulladás előfordulásának marginális ökonómiai súlya viszont a tejhozamtól függőnek bizonyult. Legnagyobb relatív ökonómiai súlyúnak a tejhozam (305-napos tejtermelés, 100%) mutatkozott, amit a hasznos élettartam (77,03-51,61%), a tejfehérje mennyisége (57,10-33,85%), a termékenyülési arány teheneknél (55,29-33,5%), a tejszír mennyisége (32,40-19,18%), az elléskori borjúveszteség (20,82-12,33%), a termékenyülési arány úszóknál (5,41-3,20%), a tőgygyulladás előfordulása (0,65-0,48%), majd a szomatikus sejtszám (0,53-0,31%) követték.

SUMMARY

Fekete, Zs. - Szabó, F. - Bene, Sz.: THE EFFECT OF MILK PRICE ON THE PROFITABILITY AND ECONOMIC WEIGHT OF SOME TRAITS IN FOUR HOLSTEIN-FRIESIAN HERDS

Input output data in range of 70, 75, 80, 85 and 90 HUF/kg milk price were calculated to indicate the profitability of four Holstein-Friesian dairy herd in Hungary. Marginal and relative economic weight of milk yield, protein-, butter fat yield, losses of calves at calving, conception rate of heifers and cows, longevity, somatic cell score moreover mastitis incidence were evaluated. The gross margin, that is the difference between the production value and direct costs, increased from 307000 HUF to 450000 HUF per cow. Marginal economic weight of some performance traits were determined independent of milk price. These traits were: losses of calves at calving, conception rate of heifers, quantity of milk protein, fat content in milk and somatic cell score. The marginal economic weight of conception rate of cows, longevity, quantity of milk and mastitis incidence proved to be dependent on the milk price. The milk yield (100%) showed the highest relative economic weight, followed by longevity (77.03-51.61%), protein yield (57.10-33.85%), conception rate of cows (55.29-33.5%), fat yield (32.40-19.18%), losses calves at calving (20.82-12.33%), conception rate of heifers (5.41-3.20%), mastitis incidence (0.65-0.48%) and somatic cell score (0.53-0.31%).

BEVEZETÉS ÉS IRODALMI ÁTTEKINTÉS

A tejtermelés jövedelmezőségét a tejhozam, a tej ára, a támogatások, valamint a termelési költségek alapvetően meghatározzák. Mind a hozamok, mind a költségek alakulását számos tényező befolyásolhatja. Ilyen lehet például a kiesés, a szaporítás színvonala, vagy a hasznos élettartam. A befolyásoló tényezők hatása attól függően változhat, hogy mekkora az adott tulajdonság gazdasági súlya. A tulajdonságok gazdasági jelentősége nagymértékben függ a tejár rendszerétől, a növendék és a selejt marha árától, a tenyészállat utánpótlástól, a takarmányozás és az egyéb költségek alakulásától, valamint azok arányától is (Széles, 1995).

Számos tenyésztési és ökonómiai paramétert kell figyelembe vennünk a tenyésztés, tenyész kiválasztás során annak érdekében, hogy a termelés színvonalát, gazdaságosságát generációról, generációra javítani tudjuk. Fontos azonban, hogy az adott tulajdonságot oly mértékben vegyük figyelembe, mint amekkora annak a gazdasági jelentősége, vagyis az ökonómiai súlya. Mind hazánkban, mind külföldön széles körű gazdasági elemző munka irányul a tejtermelés jövedelmezőségére, versenyképességére, másrészt a tejtermelésben szerepet játszó tényezők, tulajdonságok gazdasági jelentőségének értékelésére (Széles, 1996).

Kalmár (1990) megállapította, hogy adott viszonyok között a jövedelemigény kielégítése csak kimondottan magas hozamszintek mellett, a helyi adottságokat maximálisan hasznosító gazdálkodással lehetséges. A tejár növekedés csak szűk határok között vehető figyelembe a jövedelmezőség javításában, sokkal inkább meghatározó tényező a költségcsökkentés. Véleménye szerint azonos hozamszintek esetén meglehetősen nagymértékű, akár 33-35%-os fajlagos költségcsökkentési lehetőségek adódnak a vállalati adottságok kihasználásából, a termelőhelyre helyesen adaptált termelési szerkezetből, az egyéb és az általános költségek csökkentéséből.

A tejtermelő szarvasmarhatartás fajlagos eszközigénye igen magas, közel kétszer akkora, mint más állattenyésztő ágazatoké (*Pfau és Széles, 2001*). *Karalyos* (2001) szerint a gabona-húsvertikum, az olajnövények termelése, a szántóföldi zöldségtermelés mellett a tejtermelés is csak koncentrált ágazati méretben, nagyüzemi formákban eredményes. Tehát nem a jogi forma a meghatározó, hanem az ágazati koncentráció, a termék-előállítás mennyisége és minősége adja meg a cég piaci súlyát. Az ártámogatások csökkenése vagy eltörlése, illetve az inputárak emelkedése a kis farmok profitját jobban csökkentené, mint a közepes vagy nagy gazdaságokét (*Kumbhakar, 1993*). A családi gazdaságok hazai viszonyok között sajnos nem tudnak olyan jövedelmezőséget elérni, mint a nagyüzemek.

Csapó (1996) a tejágazat jövedelmezőségének alakításában igen fontos szerepet tulajdonít az emberi tényezőknek. Mind az állatokról való gondoskodás, mind a takarmányozás, s különösen a tehének fejése, a tej minőségére gyakorolt hatásán keresztül meghatározó lehet abban, hogy a gazdaság eredményesen működjön. *Kovács* (2006) megállapítása szerint Magyarországon még nem általános, hogy az emberi erőforrás lenne vállalatunk versenyképességének meghatározó eleme.

Kovács (2006) a termelésellenőrzött állományok termelési eredményeiben, szaporodásbiológiai állapotának alakulásában, a tej minőségében és a tehének tápanyag-ellátottságában évről évre egyre erősebben mutatkozó polarizáció

fontosságára hívja fel a figyelmet. A tehenészetek mind nagyobb hányadának már most szüksége lenne arra, hogy a kedvezőtlen fajlagos mutatók okainak foltárását és az ágazat költség-hozam elemzését még az eddiginél is alaposabban végezzék el (Gyulai, 2000; Széles, 2002).

Az elmúlt időszakban jelentősen gyengült a tejágazat versenyképessége, amelynek nyilvánvaló jele volt az állománycsökkenés, az import erősödése, ami közvetve a költség- és jövedelemarányok torzulásában is megmutatkozott (Udovecz és mtsai, 1995, 2007; Udovecz, 2001, 2004). Az ok alapvetően strukturális jellegű és eredője visszavezethető a privatizációra, amelynek eredményeként a termelés, a feldolgozás és a kereskedelem tulajdonilag és érdekelttség tekintetében elkülönült. Az uniós csatlakozással a piacvédelmi rendszerek megszűntek, ezért magas importnyomás nehezedik a termelőkre (Kovács, 2007; Kónig, 2007).

A hazai körülmények között kevés információ van a tejtermelés jövedelmét befolyásoló fontosabb tulajdonságok ökonómiai súlyáról. Emiatt munkánk során célul tűztük ki, hogy értékeljük a tejelő szarvasmarha-ágazat gazdaságosságát, és megvizsgáljuk a különböző árszinteken a fedezeti összeget és jövedelmezőséget, és számszerűsítjük a fontosabb tulajdonságok marginális és relatív ökonómiai súlyát.

ANYAG ÉS MÓDSZER

Vizsgálatunkhoz négy dunántúli holstein-fríz tehenészetben, saját készítésű kérdőív segítségével gyűjtöttünk alapadatokat a 2008-2009-es időszakban. Az értékelésbe vont gazdaságokban a tartástechnológia nagyon hasonló volt. Az állatok elhelyezése kötetlen, mélyalmos rendszerű istállókban történt. A tehenek takarmányozását komplett monodiétára alapozták, egész évben silókukorica szilázsából és abrakból álló keveréket etettek kis mennyiségű szénával kiegészítve. A fejést naponta kétszer, fejőházi körülmények között végezték. A borjakat a főcstejes időszak után egyedi ketrecekben nevelték kb. 60 napos korukig, majd az itatási időszakot követően féléves korukig csoportosan tartották őket.

A munkánk során használt alapadatokat három csoportra osztottuk. Ezek egyrészt a telepeken mért valós adatok, másrészt ezekből meghatározott értékek, harmadrészt pedig szakirodalmi forrásmunkák alapján feltételezett információk (inputok) voltak.

Az 1. táblázat korcsoportonként ismerteti a munka során használt legfontosabb tenyésztési, tartási és technológiai (input) adatokat.

A 2. táblázatban az eredményt befolyásoló ökonómiai adatok találhatóak. Ez a telepi takarmányárakat is tartalmazza, amikből a korcsoportonkénti takarmányegységárakat számoltuk.

A saját termelésű takarmányokat szűkített önköltségen, a vásárolt takarmányokat pedig beszerzési áron értékeltük. A szakirodalmi és a tapasztalt tesztüzemi adatok alapján azt feltételeztük, hogy a termelési költség a közvetlen költségeken felül 25% általános költséget tartalmaz. A tehenek tejhozamát 8000 kg/tehen/évre kerekítettük. A telepek átlagában a tejsír tartalma 3,8%-os, a fehérje tartalma pedig 3,3%-os volt. A vizsgálat során egy tehenre átlagosan 3 termékenyítést vettünk figyelembe, feltételeztük, hogy a harmadik termékenyítés után nem vemhesülő teheneket selejtezik. A tehenészeteken kívül egyéb korcsoportok (szopós,

1. táblázat

A modellszámításhoz felhasznált input adatok I.

	Borjú* (1)	Választott borjú (2)	Tenyész- űsző (3)	Tehén (4)
Nyitó (születési) testtömeg, kg (5)	30-35	80	180	560
Napi súlygyarapodás, kg/nap (6)	0,8	0,8	0,6	-
Életkor a korcsoport kategória végén, nap (7)	60	180	820	-
Korcsoportban töltött idő, nap (8)	60	120	640	-
Záró testtömeg (kifejlett-kori), kg (9)	80	180	560	650
Kiesés, selejtezés, % (10)	10 [#]	2	2	20
Átlagos eladási testtömeg, kg (11)	60	180	500	620
Eladási ár, Ft/kg (12)	530	400	800	250
Takarmányadag egységára, Ft/kg/állat (13)	240	94	24	28
Takarmányozási veszteség, % (14)	10	10	10	10
Alomszalma szükséglet, kg/nap/állat (15)	-	4,5	4,5	5
Trágya mennyisége, kg/nap/állat (16)	-	22	27	32
Vízfogyasztás, liter/nap/állat (17)	-	20	45	80

*szopós és itatásos borjú együtt (18)

[#]hottelés (%) + 48 órán belül elhullott borjak aránya (%) + felnevelés alatt elhullott borjak aránya (%) (19)

Table 1. Input data I

calf (1); weaned calf (2); breeding heifer (3); cow (4); birth weight, kg (5); daily weight gain, kg/day (6); age at the end of the age groups category, day (7); duration in the age group, day (8); mature weight, kg (9); culling, % (10); average market body weight, kg (11); market price, HUF/kg (12); standard price of milk producing ration, HUF/kg/animal (13); nutrient loss, % (14); straw litter requirement, kg/day/animal (15); quantity of manure, kg/day/animal (16); water consumption, liter/day/animal (17); suckling and drinker calves altogether (18); stillbirth (%) + calf losses within 48 hours (%) + calf losses during the rearing (%) (19)

itatásos és választott borjú, növendék és tenyész üsző, hízóbika) költségeivel és árbevételével is kalkuláltunk, vagyis a tejhasznú ágazat egészével számoltunk. Így a kalkulált árbevétel a tej értékesítéséből, a kvóta támogatásból, a bikaborjú, illetve hízott bika eladásából, a selejt tehének és üszők értékesítéséből, valamint a trágya eladásból származott.

A tehenészetek a vizsgált időszakban a tejet szerződés szerint Ft/kg alapján értékesítették. Az alapár 3,7 g/100g-os tejszír tartalomra és 3,3 g/100g tejfehérje tartalomra vonatkozott. A tehenészetek a kvótának megfelelő mennyiségű tejet termelték, így a tej literenkénti kvóta támogatása 8 Ft volt (Borbély, 1997).

Modellszámításunk során különböző felvásárlási alapárakat (70, 75, 80, 85, ill. 90 Ft/kg) feltételeztünk, azonban minden más input adatot változatlanul hagytunk. Munkánk során azt vizsgáltuk, hogy az elléskori borjúvesztés (%), a termékenyülési arány (%), a hasznos élettartam (év), a tejtermelés (kg), a tejszír mennyisége (kg), a tejfehérje mennyisége (kg), a szomatikus sejttség (pont/ml tej), valamint a tőgygyulladás előfordulása (eset) milyen hatást gyakorol a gazdasági eredményre a különböző felvásárlási árak mellett. Arra is kerestük a választ, hogy a tejár változásának hatására miként változnak az egyes értékmérők

2. táblázat

A modellszámításhoz felhasznált input adatok II.

Megnevezés (1)	Figyelembe vett egységár, ill. költség (2)
Alomszalma, Ft/kg (3)	4
Trágya, Ft/kg (4)	1
Víz, Ft/l (5)	0,3
Termékenyítő anyag, Ft/adag (6)	3500
Elhullott állat elszállítás, Ft/állat (7)	40000
Állatorvosi kezelési költség, Ft/óra (8)	2200
Dolgozók bére, Ft/óra (9)	900
Tejpótló tápszer, Ft/kg (10)	423
Borjútáp, Ft/kg (11)	71
Lucernaszéna, Ft/kg (12)	25
Réti széna, Ft/kg (13)	25
Silókukorica szilázs, Ft/kg (14)	10
Lucerna szenázs, Ft/kg (15)	10
Fűszéna, Ft/kg (16)	15
Abrakkeverék, Ft/kg (17)	80
Répaszelet, Ft/kg (18)	0,7
Nedves kukorica, Ft/kg (19)	25
Tejelőtáp, Ft/kg (20)	85
Melasz, Ft/kg (21)	0,5

Table 2. Input data II

designation (1); considered standard price or cost (2); straw, HUF/kg (3); manure, HUF/kg (4); water, HUF/liter (5); semen, HUF/semen (6); transportation of dead animal, HUF/animal (7); veterinary treatment cost, HUF/hour (8); workers' wage, HUF/hour (9); milk substitute, HUF/kg (10); calf starter, HUF/kg (11); luzerne hay, HUF/kg (12); meadow hay, HUF/kg (13); maize silage, HUF/kg (14); luzerne silage, HUF/kg (15); green hay, HUF/kg (16); fodder grain mixture, HUF/kg (17); beet slices, HUF/kg (18); moist maize, HUF/kg (19); milk producing ration, HUF/kg (20); molasses, HUF/kg (21)

ökonómiai súlyai, illetve mely tulajdonságok gazdasági fontossága függ, vagy nem függ a tejár változásától.

A vizsgálatok során számított jövedelmi és jövedelmezőségi (ökonómiai) mutatókat a 3. táblázatban foglaltuk össze.

Munkánk során meghatároztuk a tulajdonságok marginális ökonómiai súlyát is. A marginális ökonómiai súly azt jelenti, hogy a tulajdonság, a termelési mutató egységnyi változása mennyire módosítja a tehenenkénti jövedelmet. E mutatót az adott tulajdonság jövedelem-függvényének (ev_i) parciális deriváltjaként határoztuk meg az alábbiak szerint:

$$ev_i = \delta profit / \delta TV_i | TV_i = TV_{lav}$$

(ahol a profit = tehenenként évente számított nyereség; TV_i = „I” tulajdonság értéke; TV_{lav} = „I” tulajdonság átlaga a populációban)

Ez megmutatja, hogy az adott tulajdonság egységnyi változása a jövedelmet milyen mértékben befolyásolja. Ökonómiai értelemben a marginális gazdasági súly annak a jövedelemváltozásnak a mértékét mutatja, amely akkor következik

3. táblázat

A számított ökonomiai mutatók

Megnevezés (1)	Számítás módja (2)
Termelési érték (3)	árbevétel + támogatások (8)
Termelési költség (4)	közvetlen költség + közvetett költség (9)
Fedezeti összeg (5)	termelési érték - közvetlen költség (10)
Jövedelem (ágazati eredmény) (6)	termelési érték - termelési költség (11)
Jövedelmezőség (költség arányos) (7)	jövedelem / termelési költség x 100 (12)

Table 3. The calculated economic indicators

designation (1); way of calculation (2); production value (3); cost of production (4); gross margin (5); profit (branch profit) (6); profitability (cost ratio) (7); income and supports (8); direct cost + indirect cost (9); production value - indirect cost (10); production value - cost of production (11); profit / cost of production x 100 (12)

be, amikor az adott tulajdonság értéke egységnyivel változik. Azaz a marginális ökonomiai súly az értékmérő tulajdonságban bekövetkező egységnyi változáshoz kapcsolódó profit változást jelenti.

Vizsgáltuk továbbá az értékelt tulajdonságok, teljesítménymutatók relatív ökonomiai súlyát is. A relatív ökonomiai súly az adott tulajdonság gazdasági jelentőségét egy másik tulajdonság gazdasági értékének százalékában fejezi ki. A relatív ökonomiai súlyok képzésekor *Wolf* és *mtsai* (2007) munkája alapján a 305-napos laktációs tejtermeléshez viszonyítottuk a többi tulajdonság súlyát, ezért azt 100-nak vettük. A relatív ökonomiai súlyokat a marginális ökonomiai súlyokból a következő képlet segítségével (ev_r) számoltuk:

$$ev_r = 100ev_s_i / ev_{milk} s_{milk}$$

(ahol: ev_i = adott tulajdonság marginális ökonomiai súlya; s_i = adott tulajdonság genetikai szórása; ev_{milk} = 305-napos tejtermelés marginális ökonomiai súlya; s_{milk} = 305-napos laktációs tejtermelés genetikai szórása)

A gazdasági súlyok számításához az szükség van az egyes tulajdonságok genetikai szórásértékeire is. Ezeket különböző szerzők közlései alapján a 4. táblázatban szereplő adatok szerint vettük figyelembe. Jelen esetben genetikai szórás az a szórás, amit a tulajdonság genetikai varianciájából számolunk. Ha szelektálunk, akkor szelekciós intenzitásban, szórás egységre vonatkozó előrehaladásban mérünk. A végén ezeket a szorzatokat összeadjuk és az egyes tulajdonságokat az összeshez viszonyítjuk, mintha mindegyikből egy szórásnyit haladtunk volna előre. Ha teljes tenyésztésre számoljuk a szelekciót, amiben minden egyes tulajdonág benne van, akkor a nagyobb szórású nagyobb részt kap.

A modellszámításokat *Wolf* és *mtsai* (2007) által kifejlesztett ECOWEIGHT 3.0.2 bioökonomiai modellel végeztük, amit kimondottan gazdasági állatok értékmérő tulajdonságainak ökonomiai súlyozására dolgoztak ki. A modell egy klasszikus, tej-, vagy kettős-hasznosítású teheneket tartó, zárt termelési rendszert, és ehhez kapcsolódó intenzív hízalási rendszert kezel. A modell a legnagyobb tételt kitevő takarmányozási költségeket nem a tényadatok alapján számítja, hanem a megadott takarmányfélésegekből azok táplálóértéke, egységára, valamint a különböző csoportokba besorolt tehenek táplálóanyag szükséglete alapján optimalizált adagokból kalkulálja, feltételezve, hogy az állatok a rendelkezésre álló

4. táblázat

A fontosabb tejtermelési tulajdonságok genetikai szórásértékei

Tulajdonság (1)	Mértékegység (2)	Érték (3)	Forrás (4)
Két ellés közti idő (5)	nap (6)	7,5	Reinsch (1993)
Halva születés (7)	- %	0,013 2,5*	Reinsch (1993) *
Hasznos élettartam (8)	év (9) nap év	0,28 183 0,3*	Böbner (1994) Reinsch (1993) Heckenberger (1991)
Ellés nehézségi fokozata (10)	- %KI	0,041 30	Reinsch (1993) Heckenberger (1991)
Nehéz ellés aránya (11)	%	4,1	Böbner (1994)
Tejmennyiség (305-napos laktációs tejtermelés) (12)	kg kg -	300 365 656*	Reinsch (1993) Böbner (1994) *
Tejzsír (13)	kg %	21 0,22*	Reinsch (1993) *
Tejfehérje (14)	kg %	15 0,09*	Reinsch (1993)
Termékenyülési arány (15a) üszőknél (15b) teheneknél (15c)	% % %	5 1,5* 2*	Böbner (1994) * *
Szomatikus sejt szám (SCS) (16)	pont/ml (18)	0,085*	*
Tőgygyulladás előfordulása (17)	eset/tehén/év	0,08*	*

*Holstein-fríz fajtára jellemző SD értékek Reinsch (1993), Sölkner és mtsai (2000), valamint Wünsch és Bergfeld (2001) nyomán (19)

Table 4. Genetic standard deviation values of the examined traits

traits (1); unit of measure (2); value (3); source (4); calving interval (5); day (6); still birth (7); longevity (8); year (9); calving ease (10); difficult parturition ratio (11); milk quantity (305-days lactation period) (12); butter fat in milk (13); milk protein (14); conception rate (15a); conception rate on heifers (15b); conception rate on cows (15c); somatic cell score (16); mastitis incidence (17); point/ml (18); SD values referring to the Holstein Frisian breed according to Reinsch (1993), Sölkner *et al.* (2000), and Wünsch and Bergfeld (2001) (19)

takarmányból a szükségleteik szerint fogyasztanak. Az így számított takarmány adagokat az évi átlagos takarmányárakon vettem figyelembe. Az egyéb költségeket a megadott üzemi adatok alapján számítja.

EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉSÜK

Az 5. táblázatban mutatjuk be a számított árbevételt, illetve a költség és jövedelem mutatókat. A kapott eredmények szerint az egy tehenre jutó értékesítés árbevétele a tej felvásárlási ár növekedésével értelemszerűen növekvő tendenciát mutatott. A két szélsőértéknek vett felvásárlási között a különbség 143000 Ft volt. A költségek egyazon szinten mozogtak minden egyes felvásárlási ár mellett, ami érthető, hiszen egy adott nagyságú (8000 kg/tehén/év) termelés mellett nincs szükség többletráfordításra. Ebben az esetben az árbevétel növekedése csakis a tejárrendszer változásának, azaz a nyerstej felvásárlási áremelkedés-

ének tulajdonítható. A fedezeti összeg (307610-450610 Ft/tehen/év), a jövedelem (201950-344950 Ft/tehen/év) és jövedelmezőség (47,8%-ról 81,6%) a felvásárlási ár növekedésével arányosan nőtt. A jövedelmezőség tekintetében a kapott eredmény jóval nagyobb annál, mint amit *Kalmár és Keszi* (2001) 1995-1999 években - más gazdasági környezetben - számoltak (-1,7% és 17,8%).

5. táblázat

A tejtermelés évi bevétel, költség és jövedelem mutatói különböző felvásárlási áraknál

Tej felvásárlási ár, Ft/kg (1)	70	75	80	85	90
Árbevétel, eFt/tehen (2)	566,07	601,82	637,57	673,32	709,07
Tejkvóta támogatás, eFt/tehen (3)	58,50	58,50	58,50	58,50	58,50
Termelési érték, eFt/tehen (4)	624,57	660,32	696,07	731,82	767,57
Közvetlen költség, eFt/tehen (5)	316,96	316,96	316,96	316,96	316,96
Termelési költség, eFt/tehen (6)	422,62	422,62	422,62	422,62	422,62
Fedezeti összeg, eFt/tehen (7)	307,61	343,36	379,11	414,86	450,61
Jövedelem, eFt/tehen (8)	201,95	237,70	273,45	309,20	344,95
Jövedelmezőség, % (9)	47,80	56,20	64,70	73,20	81,60

Table 5. Income, cost and profit data of milk production in case of different milk price average milk price, thousand HUF/kg (1); income, thousand HUF/cow (2); subsidization, thousand HUF/cow (3); production value, thousand HUF/cow (4); direct cost, thousand HUF/cow (5); cost of production, thousand HUF/cow (6); gross margin, thousand HUF/cow (7); profit, thousand HUF/cow (8); profitability, % (9)

Tehát egyértelműen megállapítható, hogy a tej felvásárlási ár, illetve a tejárrendszer pozitív irányba történő változása mind az árbevételen, fedezeti összegben, jövedelmen és jövedelmezőségen javított. Ha a tejárrendszeren belül növekednének a felvásárlási árak, illetve a tejsír és a tejfehérje utáni korrekció kifizetése, tehát a tejárrendszer „értékelné” a tej beltartalmi értékeit és nemcsak mennyiség-szemléletű lenne, akkor ez mind pozitív változásokat eredményezne a jövedelmi mutatókban.

A vizsgált értékmérő tulajdonságokra számolt marginális ökonómiai súlyadatokat a 6. táblázatban foglaltuk össze.

Az eredmények szerint egyes tulajdonságok marginális ökonómiai súlya a tejártól független. Ilyenek az elléskori borjúveszteség, az üszők termékenyülési aránya, a tejfehérje- és tejsír mennyisége és a szomatikus sejtszám. Ugyanakkor a tejár változásának alakulása hatással van a tehenek termékenyülési arányának és hasznos élettartamának ökonómiai súlyára, továbbá a tejtermelés hozamára és a tőgygyulladás előfordulására is. Ha az elléskori borjúveszteséget bármely fázisban egy százalékkal tudjuk csökkenteni, akkor az 1350 Ft jövedelemnövekedést eredményez egy tehenre számolva, évente. Ha pedig a tejtermelés tehenenként átlagosan 1 kg-mal emelkedne évente, akkor az 70 Ft/kg tejár esetén ez mintegy 20 Ft, 90 Ft/kg tejhozam esetén pedig 40 Ft körüli jövedelem-növekedést eredményezne tehenenként.

A vizsgált tulajdonságok számított relatív ökonómiai súlyát a tejár függvényében a 7. táblázatban mutatjuk be.

Szinte mindegyik sorban csökkenő értékeket láthatunk. Ha nő a tej ára, akkor

6. táblázat

A vizsgált tulajdonságok marginális ökonomiai súlyai (eFt/tehen/év)

Tej felvásárlási ár, Ft/kg (1)	70	75	80	85	90
Elléskori borjúveszteség, % (2)	-1,35	-1,35	-1,35	-1,35	-1,35
Üszők termékenyülési aránya, % (3)	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59
Tehenek termékenyülési aránya, % (4)	4,49	4,52	4,55	4,58	4,61
Tehenek hasznos élettartama, év (5)	41,68	43,07	44,46	45,84	47,18
305-napos tejtermelés, kg (6)	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04
305-napos tejsír termelés, kg (7)	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
305-napos tejfehérje termelés, kg (8)	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62
Szomatikus sejtszám, pont/ml tej (9)	-1,01	-1,01	-1,01	-1,01	-1,01
Tőgygyulladás előfordulása a tehenészetben (10)	-1,31	-1,40	-1,48	-1,57	-1,66

Table 6. Marginal economic weights (thousand HUF/cow/year) of the evaluated traits milk price HUF/kg (1); calf losses at calving, % (2); conception rate of heifers, % (3); conception rate of cows, % (4); longevity, year (5); 305-days milk production, kg (6); 305-days butter fat yield, kg (7); 305-days milk protein yield, kg (8); somatic cell score, point/ml milk (9); mastitis incidence (10)

a vizsgált tulajdonságok fontossága ezzel arányosan csökkeni fog. Ez hasonló Kulak és mtsai (2004) megállapításaihoz. Legnagyobb gazdasági súlyú tulajdonság a tejhozam (305-napos tejtermelés, 100%) volt, majd ezt követte a hasznos élettartam (77,03-51,61%) és a tejfehérje mennyisége (57,10-33,85%) az első három helyen. A szomatikus sejtszám és a tőgygyulladás a jelenlegi árrendszer mellett a legcsekélyebb mértékben nevezhető gazdaságilag fontosnak. A rangsorban a negyedik helyen álló termékenyülési arány értéke csak kissé marad el a harmadik helyen szereplő tejfehérje mennyiség súlyától. Ehhez hasonló eredményt - hogy a tejfehérje és a tehének termékenyülési aránya közel azonos súlyú lenne - a szakirodalomban nem találtunk.

A relatív ökonomiai súlyok segítségével különböző értékmérő tulajdonságok közötti fontossági sorrendet állítottunk fel, ami a következő volt: 1. tejhozam, 2. hasznos élettartam, 3. tejfehérje mennyisége, 4. termékenyülési arány tehéknél, 5. tejsír mennyisége, 6. elléskori borjúveszteség, 7. termékenyülési arány üszőknél, 8. tőgygyulladás előfordulása, 9. szomatikus sejtszám.

A rangsorban a tejhozam helyezkedett el az első helyen. Ez megerősíti, hogy a magyar árrendszer elsősorban a tej volumenére összpontosul, tehát nem a tej beltartami értékét fizeti meg, sokkal inkább a tej mennyiségére helyezi a hangsúlyt. Ezt követi - nem sokkal lemaradva - a hasznos élettartam (77,03-51,61%). Kapott adataink összhangban vannak Präna és mtsai (2003) kutatási eredményeivel, akik szerint a tejhozam (megelőzve a tejfehérje mennyiségét) a legnagyobb gazdasági súlyú tulajdonság. Ezzel szemben Baumung és Sölkner (1998) holstein állományokat vizsgálva arra a következtetésre jutottak, hogy a tejfehérje a legnagyobb gazdasági súlyú tulajdonság, majd ezt követte sorban a tejhozam és tejsír mennyisége.

7. táblázat

A vizsgált tulajdonságok relatív ökonómiai súlyai (%)

Tej felvásárlási ár, Ft/kg (1)	70	75	80	85	90
Elléskori borjúveszteség (2)	20,82	17,75	15,48	13,73	12,33
Üszők termékenyülési aránya (3)	5,41	4,62	4,02	3,57	3,20
Tehenek termékenyülési aránya (4)	55,29	47,47	41,65	37,17	33,5
Hasznos élettartam (5)	77,03	67,89	61,09	55,82	51,61
305-napos tejtermelés (6)	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
305-napos tejsír termelés (7)	32,40	27,63	24,09	21,35	19,18
305-napos tejfehérje termelés (8)	57,18	48,76	42,52	37,69	33,85
Szomatikus sejtszám (9)	0,53	0,45	0,39	0,35	0,31
Tőgygyulladás előfordulása (10)	0,65	0,59	0,54	0,51	0,48

Table 7. Relative economic weights (%) of the evaluated traits
milk price, HUF/kg (1); calf losses at calving (2); conception rate of heifers (3); conception rate of cows (4); longevity (5); 305-days milk production (6); 305-days butter fat yield (7); 305-days milk protein yield (8); somatic cell score (9); mastitis incidence (10)

KÖVETKEZTETÉSEK

Modellszámításunk eredményei alapján egyértelműen megállapítható, hogy a tej felvásárlási ár, illetve a tejárrendszer pozitív irányba történő változása mind az árbevételen, a fedezeti összegen, a jövedelmen és a jövedelmezőségen is javít. Ha a tejárrendszeren belül növekednének a felvásárlási árak, illetve a tejsír és a tejfehérje utáni korrekció kifizetése, tehát a tejárrendszer „értékelné” a tej beltartalmi értékeit, akkor ez mind pozitív változásokat eredményezne a jövedelmi és jövedelmezőségi mutatókban. Megállapítható, hogy a tejárrendszer nagyban befolyásolta az egyes értékmérők ökonómiai súlyát.

A tejár hatásának vizsgálatakor megállapítható, hogy a felvásárlási ár és a tehene termékenyülési arányának, hasznos élettartamának, továbbá a megtermelt tej mennyiségének és a tőgygyulladás előfordulásának marginális ökonómiai súlya között van kapcsolat. Eredményeinkből az is kiderült, hogy a tejár és az elléskori borjúveszteségnek, az üszők termékenyülési arányának, a tejfehérje- és tejsír mennyiségének és a szomatikus sejtszámnak a marginális ökonómiai súlya között nincs összefüggés.

A különböző tulajdonságok relatív ökonómiai súlyok segítségével felállított fontossági sorrendje a következő volt: 1. tejhozam, 2. hasznos élettartam, 3. tejfehérje mennyisége, 4. termékenyülési arány teheneknél, 5. tejsír mennyisége, 6. elléskori borjúveszteség, 7. termékenyülési arány üszőknél, 8. tőgygyulladás előfordulása, 9. szomatikus sejtszám. Megállapítható, hogy hazai körülmények között a tejtermelés gazdaságosságát döntő mértékben a megtermelt tej mennyisége határozta meg.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- Baumung, R. - Sölkner, J.* (1998): Erstellung eines ökonomischen Gesamtzuchtwertes für die Rassen Simmentaler Fleckvieh, Schweizer Braunvieh und Holstein Friesian - Abschlussbericht. Universität für Bodenkultur, Wien, Austria
- Borbély Cs.* (1997): A tejkvóta szabályozása, múltja jelene jövője az EU-ban. *Gazdálkodás*, 41. 67-69.
- Böbner, C.* (1994): Schätzung wirtschaftlicher Gewichte für sekundäre Leistungsmerkmale bei Schweizerischen Zweinutzungsrindern unter Anwendung der dynamischen Optimierung. Dissertation, ETH Zürich, Switzerland
- Csapó Zs.* (1996): Foglalkoztatottság, élőmunka - termelékenység az átalakulás előtti és utáni koncentrált tehenészetekben. XXVI. Óvári Tudományos Napok, Agrárökonómiai Szekció, 3.702-706.
- Gyulai Gy.* (2000): Tehenészeti gazdaságosság-elemzés. *Magyar Állattenyésztők Lapja*, 28.11.4.
- Heckenberger, G. J.* (1991): Planungsrechnungen über den Einfluß von grenznutzenwerten der Leistungsmerkmale, Parametern der Populationsstruktur und von Züchtungssystemen auf den Züchtungserfolg beim Zweinutzungsrind. Dissertation, Uni. Hohenheim, Germany
- Kalmár S.* (1990): A vállalati adottságok szerepe a tejtermelés költségeiben. *Gazdálkodás*, 34. 21-27.
- Kalmár S. - Keszi A.* (2001): A szarvasmarha ágazat gazdasági szerepe. *Gazdálkodás*, 45. 43-48.
- Karalyos Zs.* (2001): A mezőgazdasági termelés új szervezeti formái. *Gazdálkodás*. 45. 78-80.
- Kovács A.* (2006): A munkaráfordítás racionalizálási lehetőségei tejtermelő szarvasmarha telepeken. *Gazdálkodás*, 50. 96-102.
- Kovács K.* (2007): A telepírányító rendszerek eredményességre gyakorolt hatása a tejtermelés folyamatában. *Debreceni Egyetem, Szaktanácsadási Füzetek*, 12. 135-151.
- König G.* (2007): Az átalakuló magyarországi tejgazdaság. *Gazdálkodás*, 51. 38-46.
- Kulak, K. - Nielsen, H. M. - Strandberg, E.* (2004): Economic values for production and functional traits in dairy cattle breeding goals derived by stochastic simulation. *Acta Agric. Scand.*, 54. 127-145.
- Kumbhakar, S. C.* (1993): Short-run returns to scale, farm size and economic efficiency. *Rev. Econ. Stat.*, 75. 336-341.
- Pfau E. - Széles Gy.* (2001): *Mezőgazdasági üzemtan II. Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó, Budapest*
- Pärna, E. - Pärna, K. - Dewi, I. A.* (2003): Economic value of milk production and functional traits in the Estonian Holstein population. EFITA 2003 Conference, Debrecen, Hungary, 352-359.
- Reinsch, N.* (1993): Berechnung wirtschaftlicher Gewichtungsfaktoren für sekundäre Leistungsmerkmale beim Fleckvieh. PhD Thesis, Technische Universität München-Weihenstephan, Germany
- Sölkner, J. - Miesenberger, J. - William, A. - Fuerst, C. - Baumung, R.* (2000): Total merit indices in dual purpose cattle. *Arch. Tierz.*, 43. 597-608.
- Széles Gy.* (1995): A termelési alapok helyzete és fejlesztése az állati eredetű termékek előállításában. *Gazdálkodás*, 39. 1-14.
- Széles Gy.* (1996): A termelési alapok helyzete és fejlesztésének gazdasági összefüggései az állati eredetű termék-előállításban. In: *Agrárátalakulás, stabilizáció, modernizáció, MTA Agrárközgazdasági Bizottság, Budapest*
- Széles Gy.* (2002): Állattenyésztésünk főbb feszültségpontjai gazdasági megközelítésben. *Tejgazdaság*, 62. 8-12.
- Udovecz G.* (2001): A magyar tejvertikum helyzete és fejlesztési lehetőségei. *Állattenyésztés és Takarmányozás*, 50. 389-397.
- Udovecz G.* (2004): A haza állattenyésztés helyzete és fejlődés esélyei. *Gazdálkodás*. 48. 1-12.

- Udovecz G. - Kertész R. - Pátkainé* (1995): Költség- és jövedelelemarányok az átalakuló agrárgazdaság főbb termékpályáin. AKI, Budapest, 1-45.
- Udovecz G. - Popp J. - Potorni N.* (2007): Alkalmazkodási kényszerben a magyar mezőgazdaság - folytatódó lemaradás, vagy felzárkózás? Agrárgazdasági Tanulmányok, AKI, 2007. 7.17.
- Wolf, J. - Wolfová, M. - Krupa, E.* (2007): User's Manual for the program package ECOWEIGHT (C programs for calculating economic weights in livestock), Version 3.0.2. Programs for cattle. Research Institute of Animal Production Department of Genetika and Biometrics, Czech Republic.
- Wolfová, M. - J. Wolf, J. - Kvapilík, J. - Kíca, J.* (2007): Selection for Profit in Cattle: II. Economic Weights for Dairy and Beef Sires in Crossbreeding Systems. J. Dairy Sci., 90. 2456-2467.
- Wünsch, U. - Bergfeld, U.* (2001): Berechnung wirtschaftlicher Gewichte für ökonomisch wichtige Leistungsmerkmale in der Milchrinderzucht. Züchtungskunde, 73. 3-11.

Érkezett: 2013. április

Szerzők címe: Fekete Zs. - Bene Sz.

Pannon Egyetem, Georgikon Kar

Author's address: University of Pannonia, Georgikon Faculty

H-8360 Keszthely, Deák Ferenc u. 16.

e-mail: zsuzsanna-fekete@freemail.hu; bene-sz@georgikon.hu

Szabó F.

Nyugat-magyarországi Egyetem Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar

University of West Hungary, Faculty of Agricultural and Food Sciences

H-9200 Mosonmagyaróvár, Vár 2.

e-mail: szf@mtk.nyme.hu