Szarvasmarhafajták tejtermelésének gazdasági értékelése

Buzás Gyula – Szabó Ferenc

Kulcsszavak: tejhozam, tejzsír, tejfehérje, tejfeldolgozás, felárak.

ÖSSZEFOGLALÓ MEGÁLLAPÍTÁSOK, KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK

Azt vizsgáltuk, hogy a különböző mennyiségű, zsír- és fehérjetartalmú tejet termelő szarvasmarhafajták (holstein-fríz, magyar tarka, jersey) esetében miképpen alakulnak a tejtermelés bevételei és költségei, valamint azt, hogy a koncentráltabb tejért fizetett felárak és a feldolgozásukban jelentkező költségmegtakarítás milyen arányban állnak egymással. Megállapítható volt, hogy a tehenészetek mindhárom fajtánál, a jelenlegi árviszonyok mellett, némi jövedelmet csak a költségvetési támogatásoknak köszönhetően érnek el. A tejtermelésben a fajták versenyképessége legpontosabban a termelési érték és a takarmányköltség különbözete alapján ítélhető meg, az egyéb költségek többségének alakulása ugyanis nem a fajtától függő. A magyar tarka a tejtermelésben nem versenyképes az egyhasznú tejelő fajtákkal. A több tejet termelő holstein-fríz és a koncentráltabb tejet adó jersey gazdasági mutatóiban lényeges különbségek nincsenek, a jersey kevesebb, de drágább takarmányt igényel. A tej feldolgozásakor a tejipar a jersey egységnyi mennyiségű koncentráltabb tejéből több vajat és sajtot tud előállítani, azonban az egy tehénre jutó termékmennyiség vonatkozásában a fajtának kisebb az előnye. A holstein-fríz tejéből készülő vaj és sajt gyártásakor több értékes melléktermék keletkezik. A magasabb zsírszázalék után a tejipar által fizetett felár általában nagyobb, a fehérjetartalom utáni felár viszont kisebb, mint a feldolgozásban jelentkező költségmegtakarítás összege. A koncentráltabb tejet termelő fajták nagyobb mértékű elterjesztése a jelenlegi körülmények között nem jelent számottevő előnyt a hazai tejtermelésben.[1]

BEVEZETÉS

A hazai tejtermelő gazdaságokban ismét felvetődött a két legelterjedtebb fajta – a holstein-fríz és a magyar tarka – mellett a koncentráltabb tejet termelő fajták szélesebb körű használata. Már viszonylag nagyobb létszámban megtalálható a jersey, de kisebb állományai fellelhetők egyéb fajtáknak (brown swiss, ayrshire, svéd vörös, norvég vörös) is. Ebből adódik a kérdés, hogy hazai körülmények között mi lehet az egyes fajták tenyésztésének előnye, hátránya. Kutatási programunk keretében ezért arra vállalkoztunk, hogy megkíséreljük értékelni és összehasonlítani a három különböző típust képviselő fajta, a holstein-fríz, a magyar tarka és a jersey versenyképességét a tejtermékek előállításának teljes vertikumában.

A kérdés nem csak hazánkban kerül előtérbe, hiszen a tehéntejtermelés világszerte különböző típusú fajtákkal folyik. Számos országban még ma is kettős hasznosítású állományok, máshol a specializált tejhasznosítású fajták a meghatározók.

[1] A tanulmány a „A hazai tejtermelés versenyképességének növelési lehetőségei” című KPI 00062/2008. számú kutatási program keretében készült.

Az utóbbiak közül a nagyobb testű, több, de hígabb tejet termelő holstein-fríz a legelterjedtebb. Azonban főleg ott, ahol a vaj- és a sajtgyártás fontosabb, mint a folyadéktej, jelentős a kisebb testű, kevesebb, de zsírban és fehérjében gazdagabb tejet termelő jersey, brown swiss és az ayrshire fajta szerepe is.

Hazánkban az 1970-es évek közepéig a tejtermelésben is a kettős hasznosítású magyar tarka volt a meghatározó, majd a szakosítási koncepció jegyében számos fajtát próbáltak ki, melyek közül a holstein-fríz vált uralkodóvá. Már ezt megelőzően is felmerült a jersey fajta keresztezési partnerként való felhasználása. Az 1960-as években jelentős eredmények születtek a tejelő magyar tarka (75% magyar tarka, 25% dán jersey) és a tejelő magyar barna (50% magyar tarka, 50% dán jersey) fajtaváltozatok kialakításával (*Horn, 1971*). 1973-tól széles körű keresztezési program kezdődött el az állami gazdaságokban a holstein-fríz fajtával, amelynek keretében a hungarofríz (75% holstein-fríz, 25% dán jersey) is kialakításra került. Ennek jelentősége a jobb reprodukcióban és a hosszabb hasznos élettartamban mutatkozó heterózishatás hasznosítása, valamint a sok és koncentrált tej termelésének kombinálása lett volna (*Horn, 1976*). A több, hígabb tej termelését preferáló ún. „liter szemléletű" hazai árrendszer azonban nem kedvezett a hungarofríznek, annak ellenére, hogy számos előnyös tulajdonsága naturális mutatókkal igazolható volt (*Bozó et al., 1985*).

A különböző típusú szarvasmarhákkal történő tejtermelés gazdasági hatékonyságának értékelése régóta foglalkoztatja a szakembereket. *Gaines (1930)* arra a következtetésre jutott, hogy a folyadéktej-termelésben a nagyobb, a tejzsírtermelésben viszont a kisebb testű fajták tartása gazdaságosabb. Hasonlóan *Nevens (1935)* vizsgálataiban is folyadéktejben a nagyobb testű, több takarmányt fogyasztó holstein-fríz, tejzsírtermelésben pedig a jersey bizonyult hatékonyabbnak. *Schmidt és Pritchard (1987)* szerint a nagyobb tejhozam általában gazdaságosabb, mint a koncentráltabb összetételű kisebb hozam, de az üzemi adatok oly mértékben szóródnak, hogy azokból nem lehet egyértelműen következtetni az egyes fajták versenyképességére.

A tehenészeti ágazat költség- és jövedelemhelyzetét a tesztüzemek adatai alapján az *Agrárgazdasági Kutató Intézet* rendszeresen vizsgálja. Legutóbbi adataik (*Béládi – Kertész, 2009, 2010*) szerint 2009-ben az előző évhez viszonyítva tovább romlott az ágazat jövedelmezősége. A meghatározó árutermelő gazdaságokban ugyan az átlaghozam 3 százalékkal emelkedett, a tej önköltsége 9 százalékkal csökkent, de ez nem tudta ellensúlyozni a tej értékesítési átlagárának 25 százalékos mérséklődését. Ennek következtében az egy tehénre jutó ágazati eredmény 2009-ben nem érte el a 100 ezer forintot, és ennek is közel 70 százaléka a közvetlen állami támogatás volt. 2010-ben a tej árának némi emelkedése volt tapasztalható, de sajnos a takarmányok drágulására lehet számítani, és 2011-től csökken a közvetlen állami támogatás összege is. Ezek mögött az adatok mögött gazdaságonként rendkívül nagy szóródás húzódik meg, és sajnos nem tudunk belőlük következtetni a hazánkban tenyésztett különböző szarvasmarhafajták gazdasági eredményeiben mutatkozó különbségekre.

Az eltérő összetételű tejet termelő fajták gazdasági eredményeinek reális összehasonlítása érdekében nem elegendő csak a tejtermelő gazdaságok szintjén vizsgálódni, elemezni kell azt is, hogy a végtermékek előállításának következő szakaszában, a koncentráltabb, magasabb zsír- és fehérjetartalmú tej feldolgozásakor mekkora költségmegtakarításra lehet számítani. *Popp és Potori (2009)* szerint a magyar nyerstej zsír- és fehérjetartalma az egyik

legalacsonyabb az EU-ban, ami növeli a feldolgozás költségeit. Az alacsony fehérjetartalmú tejet a sajtfeldolgozók egy része már nem is veszi át. Mivel a tömegtermékek piacán a nagy európai feldolgozókkal nem tudunk versenyezni, új, minőségi termékek kifejlesztésére lenne szükség.

A TEHENÉSZETEK ÖSSZEHASONLÍTÁSA

A hozam- és szaporulati mutatók, valamint a tejtermelés bevételeinek, költségeinek és jövedelmezőségének 2009–2010. évi alakulására vonatkozóan részletes üzemi adatgyűjtést végeztünk holstein-fríz, magyar tarka és jersey fajtákat tartó tehenészetekben. (A kutatási programban szereplő egyéb fajták üzemi adatainak felmérésére nem volt lehetőségünk a program rövid átfutási ideje miatt.) Az adatgyűjtés elsődleges célja nem a hazai tejtermelés jövedelemhelyzetét reprezentáló megállapítások megfogalmazása, hanem az volt, hogy megalapozzuk további vizsgálatainkat. Az üzemi adatokat, azok szélsőségesen nagy szóródása miatt kénytelenek voltunk részben korrigálni az *Állattenyésztési Teljesítményvizsgáló Kft.* felméréseinek eredményeivel, a vonatkozó szakirodalom megállapításaival, hogy következtetéseink realitását biztosíthassuk. Ezekre az adatokra támaszkodva modellszámításokat készítettünk annak érdekében, hogy feltárjuk a különböző mennyiségű, eltérő zsír- és fehérjetartalmú tejet termelő fajták egymáshoz viszonyított versenyképességét. A modellekben szereplő három fajta hazai átlagos üzemi körülmények között jellemző gazdasági paramétereit az 1. táblázat tartalmazza. A tej alapára és a felárak a 2009–2010. évek fordulóján tapasztalt átlagos, de gyakran módosuló (*Popp – Potori, 2009*) tendenciákat tükrözik, a közvetlen állami támogatás (kvótatámogatás) összegét egységesen kilogrammonként 8 Ft-tal vettük számításba. A továbbiakban ezek az adatok képezik a különböző kalkulációk alapját.

1. táblázat

A fajtákat jellemző paraméterek a modellszámításokban

	Holstein-fríz	Magyar tarka	Jersey
Éves tejtermelés, kg/tehén	9000	4250	7000
Beltartalom tejzsír, %	3,7	3,9	5,3
tejfehérje, %	3,2	3,5	3,8
A tej nettó értékesítési ára, Ft/kg	67,40	71,90	81,80
ebből alapár	68,00	68,00	68,00
felárak 3,7%< zsír, 450 Ft/kg	0,00	0,90	7,20
3,25%< fehérje, 1200 Ft/kg	-0,60	3,00	6,60
A tehenek élősúlya, kg/db	700	680	500
Két ellés közötti idő, nap	430	430	400
Született borjú, db/100 tehén	100	90	100
Selejt tehén, db/100 tehén	33	25	33
Tenyészállatok értékcsökkenése, E Ft/db	325	146	375

Számításainkban tehát a tej összetétele alapján a két szélső értéket a holstein-fríz és a jersey képviseli, a magyar tarka közbülső helyet foglal el. Annak ellenére, hogy a holstein-frízhez viszonyítva a jersey 22 százalékkal kevesebb tejet termel, tejzsírtermelése 11 százalékkal több, tejfehérje-termelése viszont ezen a hozamszinten

8 százalékkal kisebb. A jersey 7000 kilogrammos tejhozama tejzsír alapján 10 027 kg, tejfehérje alapján pedig 8325 kg holstein-fríz tehéntől származó tejnek felel meg.

A termelési érték a tenyésztett fajtától függően modellszámításunkban a 2. táblázat adatai szerint alakul. (Megjegyezzük, hogy a termelési érték, majd a költség- és jövedelemmutatók számításakor is azt az EU terminológiának megfelelő módszert alkalmaztuk, amelyet az AKI is használ a tesztüzemi adatok feldolgozásakor.) Az egy tehénre jutó termelési érték a holstein-frízzel összevetve a jersey esetében 9, a magyar tarka esetében pedig 47 százalékkal alacsonyabb. Szembetűnő, hogy a jerseynek a tej árbevételében mutatkozó mindössze 6 százalékos lemaradása az összes termelési érték vonatkozásában már 9 százalékosra növekedik. Ez főként az egy tehénre jutó, gyakorlatilag a tej mennyisége alapján fizetett támogatás alacsonyabb összegének következménye.

2. táblázat

A termelési érték fajtánkénti alakulása

(M.e.: E Ft/tehén)

	Holstein-fríz	Magyar tarka	Jersey
Tej árbevétele	606,6	305,6	572,6
Született borjú értéke	36,0	36,0	24,0
Közvetlen támogatás	72,0	34,0	56,0
Egyéb bevétel	0,8	0,8	0,8
Összesen	715,4	376,4	653,4

A tejtermelés költségeinek legnagyobb hányadát a feletetett takarmányok költsége teszi ki. Mivel a takarmányköltség alakulását a fajta mellett számos egyéb tényező befolyásolja, ezért a tehenek tápanyagszükségletét a vonatkozó szabványok alapján határoztuk meg, majd a hazai üzemekben legáltalánosabban használt takarmányféleségeket, táplálóanyag-tartalmi mutatókat, önköltségeket, illetve beszerzési árakat figyelembe véve, lineáris programozással kerültek összeállításra a tápanyagszükségletet legkisebb költséggel biztosító takarmányadagok. Az optimalizálás *Várhegyi J.né és Richter J.* programjával készült. A takarmányfelhasználás és a takarmányköltség alakulására vonatkozó legfontosabb adatokat a 3. táblázat foglalja össze.

3. táblázat

A takarmányköltség fajtánkénti alakulása

	Holstein-fríz	Magyar tarka	Jersey
Takarmányköltség 1 tehénre, E Ft/év	297,4	177,4	258,8
1 kg tejre, Ft	33	42	37
1 kg tejzsírra, Ft	893	1069	698
1 kg tejfehérjére, Ft	1033	1191	973
Abrakköltség 1 tehénre, E Ft/év	167,4	53,5	155,9
a takarmányköltség %-ában	56	30	60

A jersey tehenek évi takarmányköltsége a holstein-frízekéhez viszonyítva alacsonyabb, de 1 kg tejre 12 százalékkal drágább takarmányt használnak fel. Ez egyrészt a koncentráltabb tej termelésének nagyobb tápanyagszükségletével, másrészt a kisebb élősúlyú tehenek korlátozottabb tömegtakarmány-felvevő képességével függ össze. Az ebből fakadó hátrányokat az életfenntartó szükségletben jelentkező megtakarítás teljes egészükben nem tudja kompenzálni. A jerseynek tehát koncentráltabb, ezáltal drágább takarmányokra van szüksége. Az egy kilogramm tejre jutó abrakfelhasználás a jersey esetében 23 százalékkal több. Egy kilogramm tejzsír előállításához ugyan 14 százalékkal kevesebb abrakot használ fel, de egységnyi tejfehérjére vonatkoztatva 3 százalékkal több abrakot igényel. Ugyanakkor üzemi tapasztalatok szerint, egységnyi nettó energia költsége a tömegtakarmányokban csak mintegy fele az abraktakarmányok energiaköltségének. Ezen túlmenően, a jersey esetében fokozott jelentősége van a tömegtakarmányok minőségének, energia- és fehérjetartalmuk koncentráltságának is. A magyar tarka a takarmányköltség alakulása szempontjából hátrányban van, bár táplálóanyag-szükségletének nagyobb hányada fedezhető olcsó tömegtakarmányokkal.

A tejtermelés jövedelmezőségének alakulására vonatkozó legfontosabb adatokat a 4. táblázat tartalmazza. Az egy tehénre jutó fedezeti hozzájárulás a holstein-fríz esetében a legnagyobb, ehhez viszonyítva a jerseynek 14, a magyar tarkának 69 százalék lemaradása van. Az ágazati eredmény a magyar tarkánál veszteséget mutat, de a holstein-fríz 8,4 százalékos, a jersey 2,8 százalékos költségarányos jövedelmezősége is messze az elfogadható szint alatt mozog. A tej értékesítési ára és önköltsége közötti különbözet, azaz a tej fajlagos jövedelme alapján mindhárom fajta tejtermelése veszteséges, ebben az ágazatban jelenleg csak a költségvetési támogatás biztosít némi jövedelmet.

4. táblázat

A tejtermelés fajtánkénti jövedelmezősége

	Holstein-fríz	Magyar tarka	Jersey
Termelési érték, E Ft/tehén	715,4	376,4	653,4
le: takarmányköltség	297,4	177,4	258,8
Különbözet, E Ft/tehén	418,0	199,0	394,6
le: egyéb közvetlen változó költség	148,3	116,5	163,0
Fedezeti hozzájárulás, E Ft/tehén	269,7	82,5	231,6
le: állandó költség	214,0	171,0	214,0
Ágazati eredmény, E Ft/tehén	55,7	-88,5	17,6
100 Ft termelési költségre, Ft	8,4	-19,0	2,8
A tej ára támogatás nélkül, Ft/kg	67,4	71,9	81,8
A tej önköltsége, Ft/kg	69,3	100,9	87,4
A tej fajlagos jövedelme, Ft/kg	-1,9	-29,0	-5,6

A fenti számításban az egyéb közvetlen és az állandó költségek összegét csak az üzemi tényadatok alapján hozzávetőleges pontosságú kalkulációval tudtuk fajtánként megállapítani. Ezeknek a költségeknek jelentős része ugyanis nem a tenyész-

tett fajtától, hanem számos más üzemi tényezőtől függ. Ezért véleményünk szerint, hasonló vizsgálatoknál a fajták egymáshoz viszonyított versenyképességét a termelési érték és a takarmányköltség különbözeteként lehet legpontosabban elbírálni. Ennek a megállapításnak nem mond ellent az, hogy esetünkben a táblázatban kimutatott különbözet az egyéb jövedelemadatokkal azonos jövedelmezőségi sorrendet tükröz a vizsgált fajták vonatkozásában. Amennyiben a jövőben lehetővé válik a különböző fajtájú tehenek életteljesítményének reális megítélése, a takarmányköltség mellett a tenyészállatok értékkülönbözete is számításba vehető.

A TEJFELDOLGOZÁS VIZSGÁLATA

A tejipari vállalatok elzárkózása miatt a tejfeldolgozásra vonatkozóan nem sikerült üzemi tényadatokat begyűjteni. Ezért a felvásárolt nyerstej zsír- és fehérjetartalmának a tejfeldolgozás gazdaságosságára gyakorolt hatását csak a szakirodalom adataira támaszkodó kalkulációk alapján tudtuk elemezni. Vizsgálataink a vaj- és a sajtgyártás kérdéseire irányultak.

A vajkihozatalt – a 100 kg tejből előállítható vaj mennyiségét – a tej zsírtartalma határozza meg. Savanyú tejszínből kiinduló folyamatos gyártást és a vaj 80 százalékos zsírtartalmát figyelembe véve (*Balatoni – Ketting, 1981*) a vizsgált fajták esetében a vajkihozatal az 5. táblázat adatai szerint alakul.

5. táblázat

A vajkihozatal fajtánkénti alakulása

	Holstein-fríz	Magyar tarka	Jersey
Vajkihozatal, kg/100 kg tej	4,525	4,758	6,503
100 kg vaj előállításához szükséges tej, kg	2210	2101	1538
Évi átlagos tejtermelés, kg/tehén	9000	4250	7000
ebből gyártható vaj, kg	407	202	455
melléktermék fölözött tej, kg	8100	3719	5950
író, kg	493	329	595

A jersey előnye a vajgyártás szempontjából igen jelentős, egységnyi mennyiségű vaj előállításához 30 százalékkal kevesebb tejre van szükség, mint a holstein-fríz esetében. Viszont a nagyobb tejhozam miatt egy holstein-fríz tehén évi vajtermelése csak 12 százalékkal kisebb és a feldolgozás során lényegesen több melléktermék keletkezik.

A fölözött tej és az író értékes melléktermékek, a nyerstej teljes fehérjetartalma ugyanis a vajgyártás során gyakorlatilag a melléktermékekbe jut. Ezek a melléktermékek közvetlenül nem kerülnek értékesítésre, de nyilvánvaló, hogy hatásuk van a fajták versenyképességére. Kivételt képez a nemzetközi piacokon is megjelenő sovány tejpor, amelynek EU intervenciós ára 2009–2010-ben 460–520 Ft/kg között ingadozott (*Agrárpiaci Jelentések, 2010*). A rendelkezésre álló korábbi adatok szerint (*Agrárgazdasági Információk, 2002*) az étkezési sovány tejpor előállítása 859 Ft/kg önköltség és 818 Ft/kg értékesítési ár mellett a magyar tejipar számára veszteséges volt. A melléktermékek feldolgozása azért is jelentős, mert a felhasználatlan, elfolyó melléktermékek növelik a szenny-

víz mennyiségét és számottevően rontják a szennyvíz tisztíthatóságát (*Balatoni – Ketting, 1981*).

A sajtkihozatal – az egységnyi tejből kinyerhető sajt mennyisége – az egyes sajtféleségek esetében eltérően alakul azok szárazanyag-, zsír- és fehérjetartalmától függően. A szakirodalom a sajtkitermelés meghatározására számos tapasztalati adatot, illetve képletekben megfogalmazott összefüggést közöl (*Balatoni, 1978; Molnár A. – Molnár J., 1999*). Vizsgálati célkitűzéseink szempontjából leghasználhatóbbnak a *Bajusz (2009)* által ismertetett Van Slyke és Price-féle összefüggés bizonyult, amely nemcsak a nyerstej zsírtartalmát, hanem fehérjetartalmát is számításba veszi. Ezzel a módszerrel a tej beltartalmától függően a sajtkihozatal alakulását három sajtféleség (Pannónia, trappista, óvári félzsíros) esetében vizsgáltuk meg. A kihozatalra vonatkozó abszolút értékekben ugyan lényeges eltérés volt tapasztalható, de nem változott meg a vizsgált szarvasmarhafajták sorrendje, ezért a 6. táblázatban csak a legelterjedtebb hazai sajtféleségre, a trappistára vonatkozó adatokat ismertetjük.

6. táblázat

A sajtkihozatal (trappista sajt) alakulása a fajtától függően

	Holstein-fríz	Magyar tarka	Jersey
Sajtkihozatal, kg/100 kg tej	11,138	11,928	14,814
100 kg sajt előállításához szükséges tej, kg	898	838	675
Évi átlagos tejtermelés, kg/tehén	9000	4250	7000
ebből gyártható sajt, kg	1002	507	1037
melléktermék savó, kg	7998	3744	5963

A 100 kg tejből kinyerhető sajt mennyisége tehát a magyar tarka esetében 7, a jersey esetében pedig 33 százalékkal több a holstein-frízhez viszonyítva. Figyelembe véve a tehenek évi átlagos tejtermelését is, a két szélsőséges fajta versenye döntetlenre áll, az egy jersey tehéntől egy évben várható tejmennyiségből mindössze 3-4 százalékkal több sajt gyártható. A holstein-fríz tejéből azonban a sajtgyártás során 1/3-dal több értékes melléktermék, savó termelődik. A magyar tarka sajttermelése az egyhasznú fajtákétól 50 százalékkal marad el.

A vaj- és sajtgyártás egyéb közvetlen költségeinek alakulására vonatkozóan kevés támponttal rendelkezünk. Nyilvánvaló, hogy a koncentráltabb tej feldolgozásakor kisebb a vízfelhasználás, kevesebb szennyvíz termelődik és a végterméket kevesebb szállítási költség terheli. *Balatoni és Ketting (1981)* szerint a tejipar átlagos frissvíz-felhasználása 4,9 liter egy liter átvett tejre vonatkoztatva, ettől számottevő eltérések (1,3-11,7 liter/liter) adódhatnak. A technológiai szennyvizek országos átlaga 3 liter/liter tej, a korszerű üzemekben azonban 1 liter tejre csak 1-2 liter szennyvíz jut. Ezen adatok alapján 3,2 liter/kg vízszükséglettel és 1,5 liter/kg szennyvízmennyiséggel számolva, a holstein-frízhez viszonyítva a jersey előnye a vajgyártásban mintegy 30, a sajtgyártásban pedig 25 százalékra tehető. A felvásárolt tej tejüzembe való beszállításának költségében – 50 km átlagos szállítási távolságot és 113,2 Ft/tkm (*Glockner, 2010*) fajlagos költséget figyelembe véve –

a jerseynél vajgyártáskor 3,8 E Ft (30 százalék), sajtgyártáskor pedig 1,2-1,3 E Ft (25 százalék) megtakarítás mutatkozik 100 kg termékre vonatkoztatva.

A tejfeldolgozás egyéb költségeinek teljes körére vonatkozó további kalkulációink során az Agrárgazdasági Kutató Intézet reprezentatív felméréseiből (*Agrárgazdasági Információk, 2002, 2009*) indultunk ki. A felmérések szerint az alapanyagköltségen kívüli egyéb költségek alapanyagköltséghez viszonyított aránya a vajgyártásban 60, a trappista sajt gyártásában 20 százalék körül alakult. Feltételeztük, hogy ezek az arányok nem módosultak és egységnyi termékre jutó összegük a felhasznált tej mennyiségétől függ. Az így kalkulált egyéb költségekben a holstein-frízhez viszonyítva a jersey tejének feldolgozásakor a vajgyártásban 31,2 E Ft/100 kg (30 százalék), a sajtgyártásban pedig 4,3 E Ft/100 kg (25 százalék) megtakarítás jelentkezik. Ezzel szemben az 1. táblázatban szereplő tejárakkal számolva, a jersey nagyobb zsír- és fehérjetartalmú tejéért fizetett felárak összege a vajgyártásban 21,2 E Ft-ot, a sajtgyártásban 9,3 E Ft-ot tesz ki 100 kg termékre vonatkoztatva. Ez azt jelenti, hogy a vajgyártásban a jersey tejéért fizetett felárak összegénél 10,0 E Ft-tal több, a sajtgyártásban pedig 5,0 E Ft-tal kevesebb a tejiparban jelentkező költségmegtakarítás összege. A tejipar tehát általában elismeri a koncentráltabb tejet termelők által számára biztosított előnyöket, de túlzottan preferálja a zsírtartalmat a fehérjetartalomhoz viszonyítva.

A kutatási program keretében együttműködő intézmények a tej zsír- és fehérjetartalma mellett kimutatták a koncentráltabb tejekből készült termékek egyéb táplálkozás-élettani előnyeit (fehérje-összetétel, ásványianyag- és vitamintartalom stb.) is. Külföldi tapasztalatok szerint azonban a koncentrált tejből speciális tejtermékek előállítására, és ennek érdekében külön tejüzemekre lenne szükség ahhoz, hogy ezeket az előnyöket a piacon érvényesíteni lehessen.

FORRÁSMUNKÁK JEGYZÉKE

(1) Agrárgazdasági Információk (2002) Agrárgazdasági Kutató Intézet, 3. sz. – (2) Agrárgazdasági Információk (2009) Agrárgazdasági Kutató Intézet, 3. sz. – (3) Agrárpiaci Jelentések (2010), Tej és Tejtermékek, Agrárgazdasági Kutató Intézet, 4. sz. – (4) Bajusz (2009): A nyers juhtej egyes összetevőinek vizsgálata és a fehérjefrakciók hatása a sajtgyártásra. PhD értekezés, Debreceni Egyetem – (5)Balatoni (1978): Tejipari táblázatok. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest – (5) Balatoni – Ketting (1981): Tejipari kézikönyv. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest – (6) Béládi – Kertész (2009): A főbb mezőgazdasági ágazatok költség- és jövedelemhelyzete a tesztüzemek adatai alapján 2008-ban. Agrárgazdasági Információk, 4. sz. – (7) Béládi – Kertész (2010): A főbb mezőgazdasági ágazatok költség- és jövedelemhelyzete a tesztüzemek adatai alapján 2009-ben. Agrárgazdasági Információk, 10. sz. – (8) Bozó – Dunay – Zsolnai (1985): A tejösszetétel optimalizálásának fontosabb tenyésztési és gazdasági indokai. Állattenyésztési Kutatási Központ Közleményei, 143-150. pp. – (9) Gaines (1930): Size of cow and efficiency of milk production. Bulletin of the University of Illinois, Department of Dairy Science, 14-25. pp. – (10) Gockler (2010): Mezőgazdasági gépi munkák költsége 2010-ben. Mezőgazdasági gépüzemeltetés. – (11) Horn (1971): Állattenyésztési enciklopédia 2. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest – (12) Horn (1976): Állattenyésztés 2. kötet. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest – (13) Molnár A. – Molnár J. (1999): A sajtkészítés ABC-je. GAIA Alapítvány, Galgahévíz – (14) Nevens (1935): Breed and size of cows as factors affecting the economyof milk production. Bulletin of the University of Nebraska, 99-107. pp. – (15) Popp – Potori (2009): A főbb állattenyésztési ágazatok helyzete. Agrárgazdasági Tanulmányok, 3. sz. – (16) Schmidt – Prichard (1987): Effect of increased production on economic return. Journal of Dairy Science, 2695-2704. pp. – (17) Szakály (2001): Tejgazdaságtan. Dinasztia Kiadó, Budapest

TARTALOM

Solymos Rezső: Az erdők éve 2011! – Nemzetközi összefogás az erdőkért.....130

TANULMÁNY

Kasza Gyula – Fehér Orsolya – Kispál Judit – Ózsvári László:
Magyarországi eredetű élelmiszerek részesedése a hazai kiskereskedelemben.....143

Magda Róbert: A megújuló és a fosszilis energiahordozók
szerepe Magyarországon 153

Buzás Gyula – Szabó Ferenc: Szarvasmarhafajták tejtermelésének
gazdasági értékelése 166

Ábel Ildikó – Pupos Tibor: Ikertermékek kalkulációja a tehenészetben 174

Bakosné Böröcz Mária – Fogarassy Csaba: A hazai húsmarhatartás
környezeti értékelése és externáliáinak vizsgálata benchmarking módszerrel..... 181

Villányi Réka: Beszerzés az észak-alföldi zöldség-gyümölcs feldolgozó
vállalkozásokban 186

VITA

Pályi Zoltán: A bioüzemanyagok adózása Magyarországon 194

SZEMLE

Nagy Frigyes: Egy jeles könyv margójára: A történelem a mához szól! 199

Kozak Anita: A zöldség- és gyümölcstermelés, valamint -kereskedelem
Katalóniában..... 207

Vér András – Tenk Antal – Cser János: Tízéves az óvári mintagazdasági hálózat 214

KRÓNIKA

Várallyay György – Láng István: Stefanovits Pál, a talajtan és a
társtudományok tudósa.....219

Felhívás angol nyelvű különkiadásra!.....193

Summary 224

Contents..... 229