

A magyar racka juh tejének beltartalmi változása a laktáció alatt

Nagy László – Komlósi István

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

ÖSSZEFOGLALÁS

36 magyar racka juh tejének beltartalmi változását vizsgáltuk a laktáció alatt. Mivel a racka fajtát ma már sehol sem fejik az országban, így a vizsgálat kizárólag a tej összetevőinek vizsgálatára szorítkozott, mennyiségi méréseket nem tudtunk végezni. A mintavételkor kifejt tejet a zsír-, a fehérje-, a tejcukor-, a karbamid- és a szomatikus sejt szám tartalom alapján elemeztük. Módszerként a korrelációanalízist használtuk, a tej összetevőit először összehasonlítva az anyák életkorával, majd a laktáció napjainak számával. A laktáció előrehaladta és a tej összetevőinek az elemzések a racka juh két színváltozata között eltéréseket is tapasztaltunk. Az, hogy a két színváltozat közötti eltérések állandónak mondhatók, vagy csak a viszonylag kevés mintavételnek tudhatók be, további kísérletek megvalósítását teszi indokolttá e tárgykörben.

Kulcsszavak: laktáció, tej összetevői, anyajuhok életkora, laktáció napjainak száma, a racka juh két színváltozata közötti eltérések

SUMMARY

We examined the changes in the composition of the milk of 36 Racka sheep during lactation. As milking of Racka sheep is not performed anywhere in the country, the test was restricted to the examination of milk components. However, quantity could not be measured. We analysed the fat, protein, lactose, carbamide and somatic cell count content of the milk from sampling. By means of correlation analysis, milk components were compared to the age of ewes, then the number of lactation days. With the advancing of the lactation and by analysing the milk components, we found differences between the two colour-variants of Racka sheep. Additional trials are required to decide whether the differences between the two colour-variants may be considered as constants, or can be attributable to the relatively small number of samples.

Keywords: lactation, milk components, age of ewes, number of lactation days, differences between the colour-variants of Racka sheep

BEVEZETÉS

Napjainkban őshonos juhaink sajnos csak géntartalékként léteznek, hasznosításuk az évszázadokon, vagy évezredekken megszokott formában egyelőre nem megvalósított. Ez sajnos, már csak a létszámadatok tükrében sem lehetséges. Remélhetőleg ez, a későbbiekben megváltozik. Bodó

(1992) szerint a racka elterjesztésének lehetőségét növelni lehetne, ha speciális termékeit többé-kevésbé feldolgozva értékesítenénk. Ilyen termékek lehetnének a különleges juhsajtok a tejéből, a feldolgozott gyapjú, az állatok prémje, vagy a húsból készült termékek, amelyeket hungarikum és delikát sajátosságai miatt olyan piacokon lenne célszerű értékesíteni, amelyek a különleges minőséget megfelelően értékelik.

A XIX. században a magyarországi juhállomány mintegy 17 milliós létszámnál tetőzött (melynek a többsége már merinó volt). Ez az óriási juh létszám Ausztráliának a gyapjúkereskedeleme terén bekövetkezett nagymértékű elöretörése miatt, és ezáltal a gyapjú világpiaci árának zuhanása okán, a XX. század elejére 7-8 millió állatra esett vissza (Hankó, 1954). Pirkner (1906) szerint, azonban ennek a még így is tekintélyes juh létszámnak kb. 2/3-ad részét fejték!

Ezzel az adattal összehasonlítva a mai fejt anyajuh létszám, említésre sem érdemes. Azonban még a múlt század elején is a rackát még, mint tejelő típusú juhot tartották számon. Többen (Rodiczky, 1904; Bernolák, 1908; Kovácsy, 1912) a racka anyák fríz kosokkal való keresztezését látták megfelelő megoldásnak, de volt (Tóth, 1943) aki óva intett minden tenyésztőt az effajta keresztezésektől az állatok elpuhulása miatt, és inkább a tejirányú szelekciót ajánlotta ősi fajtánk érdekében.

A háború előtti komoly állattenyésztő munkára egyébként jellemző volt, hogy a törzskönyvezést még a háború alatt sem hanyagolták el. Puy Aladár (1944) az Északerdélyi Állattenyésztő Egyesületek Szövetségének Igazgatója, fajtacsoportokként részletezte a juhok törzskönyvezési feltételeit. A rackánál a tejtermelés szempontjából követelmény volt, hogy az anyajuh 150 napos tejelési időnyben legalább 60 l tejet adjon. A 100 l tejet adó anyáknál a 2 kg-os nyírósúly is elnézhető volt.

Ma a magyar racka juh törzskönyvezésénél a tejtermelési ellenőrzésbe vonás nem követelmény, sőt a racka juh tejtermelésének mennyiségi vizsgálata pillanatnyilag egyáltalán nem megvalósítható, hiszen még a Hortobágyi Kht. is megszüntette az anyajuhok fejését évekkal ezelőtt. Jelen írásunkban ennek okán a laktáció alatti kifejt tej mennyiségét nem vizsgáljuk, kizárólag a mintavételkor kifejt tej beltartalmi összetételének vizsgálatára szorítkozunk.

A VIZSGÁLAT MÓDSZERE

A Hortobágyi Kht. magyar racka tenyészetében 36 anyajuh tejének beltartalmi változását vizsgáltuk a laktáció alatt. Mindegyik állattól összesen 3 tejmintát vettünk kéthetenkénti eltérésekkel. A vizsgált tejminták fele-fele arányban származtak fehér, illetve fekete állatoktól. A tejvizsgálat az Állattenyésztési Teljesítményvizsgáló Kft. gödöllői Tejvizsgálati Laboratóriumában történt a magyar szabvány szerinti vizsgálati módszerekkel.

Az értékeléskor arra is választ kerestünk, hogy a vizsgált tej összetétele miként alakul, ha a két színváltozatot külön-külön is megvizsgáljuk. Mindegyik esetben először az anyák életkorának és a beltartalmi tulajdonságoknak az összefüggését elemeztük, majd másodsor a laktáció napjának a hatását kerestük az összetétel változására vonatkozóan.

A VIZSGÁLAT KIÉRTÉKELÉSE

Az értékelés a laktáció alatti zsír-, fehérje-, tejcukor-, karbamid- és szomatikus sejtszám változásokra terjedt ki. Az adatok statisztikai kiértékelését SPSS 11 statisztikai programmal készítettük el. A változók közötti lineáris kapcsolat szorosságának megállapításához korrelációanalízist használtunk. A korrelációanalízist először elvégeztük mind a 36 egyeden, majd külön a 18 fekete és külön a 18 fehér anyánál is.

Az életkor és a laktáció napjának alakulása a vizsgálat alatt

Az 1. táblázat adataiból kiderül, hogy a két színváltozat között mind az életkort, mind a laktáció napját tekintve voltak különbségek. A fehér anyajuhok (6,2 év) hozzávetőleg 1 évvel voltak idősebbek a feketéknél (5,2 év), a laktáció napjának a száma pedig mintegy 2 héttel volt több a fehér racka anyáknál.

1. táblázat

Az anyajuhok életkora és a laktáció napja a vizsgálatkor

	Életkor az 1. vizsgálatkor (nap)(1)	Életkor a 2. vizsgálatkor (nap)(2)	Életkor a 3. vizsgálatkor (nap)(3)	A laktáció napja az 1. vizsgálatkor(4)	A laktáció napja a 2. vizsgálatkor(5)	A laktáció napja a 3. vizsgálatkor(6)
A fehér racka anyajuhok átlaga(7)	2261	2275	2289	37	51	65
A fekete racka anyajuhok átlaga(8)	1881	1895	1909	25	39	53
A racka anyajuh csoportok átlaga(9)	2071	2085	2099	31	45	59

Table 1: Age of ewe and the days of lactation at the test

Age at the 1st measurement(1), Age at the 2nd measurement(2), Age at the 3rd measurement(3), Days of lactation at the 1st measurement(4), Days of lactation at the 2nd measurement(5), Days of lactation at the 3rd measurement(6), White racka average(7), Black racka average(8), The main average(9)

A racka juhtej összetételének változása a laktáció alatt

A tej összetételének változása a 2. táblázatban található. A táblázat adataiból világosan kiderül, hogy a csoportok átlagánál elsősorban a zsír %-os aránya növekedett a laktáció előrehaladtával, ez azonban főként a fekete anyák miatt volt így. A fehér anyajuhoknál a 2. mérés alkalmával visszaesés következett be a zsirtartalomra vonatkozóan, ami lerontotta a két csoport átlag eredményét. A fehérje aránya mindkét csoportnál a 2. mérés alkalmával volt a legkevesebb, míg ezzel párhuzamosan a tejcukor ekkor volt a legtöbb. A karbamid szintén a 2.

méréskor volt a legtöbb mind a fehér, mind a fekete csoportnál. A szomatikus sejtszám a fehér anyáknál ismételtén a 2. mintavételkor volt a legmagasabb, míg a feketéknél ez a szám mérésenként egyenletesen emelkedett, de mindkét csoportnál bőven a megengedett határérték alatt maradt, tehát a tej tisztasága mindegyik állat esetében kiváló volt. Kukovics és mtsai (1999) megállapítják, hogy a szomatikus sejtszámot a fajta, és a napszak is befolyásolja. Szomatikus sejtszám vizsgálatukkal összehasonlítva, a kapott racka juhos eredményeink jóval kedvezőbbek voltak az általuk vizsgált valamennyi fajtánál.

A tej összetételének változása a laktáció alatt

	Zsír (g/100 cm ³)(1)	Fehérje (g/100 cm ³)(2)	Tejcukor (g/100 cm ³)(3)	Karbamid (g/100 cm ³)(4)	Szomatikus sejtszám (1000 db/ml)(5)
1. mintavétel a fehér racka anyáknál(6)	6,50	5,00	5,15	0,090	47
2. mintavétel a fehér racka anyáknál(7)	5,89	4,40	5,33	0,106	88
3. mintavétel a fehér racka anyáknál(8)	6,64	5,19	5,29	0,052	63
1. mintavétel a fekete racka anyáknál(9)	5,97	4,86	5,44	0,075	71
2. mintavétel a fekete racka anyáknál(10)	6,85	4,64	5,57	0,095	100
3. mintavétel a fekete racka anyáknál(11)	8,29	4,82	5,27	0,043	116
Az 1. mintavétel átlaga(12)	6,23	4,93	5,30	0,082	59
A 2. mintavétel átlaga(13)	6,37	4,52	5,45	0,100	94
A 3. mintavétel átlaga(14)	7,47	5,00	5,28	0,047	90

Table 2: Change in the milk composition during the test

Fat(1), Protein(2), Lactose(3), Carbamide(4), Somatic cell count(5), 1st sampling of white racka(6), 2nd sampling of white racka(7), 3rd sampling of white racka(8), 1st sampling of black racka(9), 2nd sampling of black racka(10), 3rd sampling of black racka(11), The main average at the 1st sampling(12), The main average at the 2nd sampling(13), The main average at the 3rd sampling(14)

Az anyajuhok életkorának hatása a tej összetételére

A korreláció-számítások részletes eredményei a 3. táblázatban találhatóak.

A táblázat adataiból jól látható, hogy az anyajuhok életkora és a fehérje, valamint az anyajuhok életkora és a szomatikus sejtszám között szoros pozitív korreláció figyelhető meg. A fehérje lineáris korreláció vizsgálatánál a fekete racka anyák

különösen szoros kapcsolatban voltak az életkorral, míg a fehér racka anyák esetében ez az összefüggés közepesen szorosnak bizonyult. A szomatikus sejtszám és az életkor közötti kapcsolat mindkét színváltozat esetében szoros volt. Az életkor ugyanakkor semmilyen összefüggést nem mutatott egyik színváltozatnál sem a zsírral, sem a tejcukorral és sem a karbamiddal.

Az anyajuhok életkorának hatása a tej összetételére

	Zsír(1)			Fehérje(2)			Tejcukor(3)			Karbamid(4)			Szomatikus sejtszám(5)		
	r ²	r	P	r ²	r	P	r ²	r	P	r ²	r	P	r ²	r	P
Fehér anyák kora(6)	0,008	0,089	0,511	0,059	0,243	0,078	0,013	-0,114	0,411	0,000	0,000	0,996	0,186	0,431	0,001
Fekete anyák kora(7)	0,000	0,000	0,953	0,127	0,356	0,008	0,006	0,077	0,579	0,002	-0,045	0,777	0,131	0,362	0,007
Átlag életkor (8)	0,001	-0,032	0,697	0,094	0,307	0,001	0,016	-0,126	0,191	0,003	0,055	0,560	0,072	0,268	0,005

Table 3: Effect of the age of ewes on milk composition

Fat(1), Protein(2), Lactose(3), Carbamide(4), Somatic cell count(5), Age of white racka ewes(6), Age of black racka ewes(7), Main average(8)

A laktáció napjának hatása a tej összetételére

A korreláció-számítások részletes eredményei a 4. táblázatban találhatóak.

Az eredményekből több szoros korreláció olvasható ki. A fekete rackák esetében a zsír és a laktáció napjának száma között szoros pozitív a kapcsolat, míg az összes anya laktációja és a zsír között csak közepesen szoros. Ez a fehér rackák 2. mérésakor bekövetkezett tejszírsökkenésének tulajdonítható, ami nagyban visszavetette az összes anyajuh eredményét. Ugyanakkor, a fehér racka anyajuhok esetében a fehérje és a laktáció előrehaladta között szoros pozitív összefüggés volt megfigyelhető, ami a fekete rackákra egyáltalán nem volt jellemző. A karbamid és a laktáció napjának a száma között volt egyedül negatív kapcsolat, amely igen szorosnak bizonyult. A tejcukorral ebben az esetben sem volt kimutatható semmiféle kapcsolat, és ennél a vizsgálatnál a szomatikus sejtszámmal sem találtam összefüggést.

Az, hogy a tejcukorral nem volt kimutatható semmiféle összefüggés, némiképpen ellentmond Baintner (1911) vizsgálatának, aki az erdélyi rackák tejelőképességének vizsgálatakor megállapította, hogy az általa vizsgált rackák teje a laktáció folyamán egyre tartalmasabbá, értékes alkotórészeiben pedig gazdagabbá válik, csupán a cukortartalma csökken. Azt, hogy a laktáció előrehaladtával nő a tej zsír- és fehérjetartalma, valamint csökken a tejcukortartalom Bedő és mtsai (1986) is megerősítették. Baintner egyébként a tejet legtartalmasabbnak augusztus és szeptember hónapokban találta, míg a leggyengébbnek a márciusi tejet ítélte meg.

Saját vizsgálataink közül az első mérés február végére, míg a második és a harmadik március hónapra esett, így nagyon valószínű, hogy magasabb beltartalmi értékeket tapasztaltunk volna egy későbbi vizsgálat sorozat alkalmával.

4. táblázat

A laktáció napjának hatása a tej összetételére

	Zsír(1)			Fehérje(2)			Tejcukor(3)			Karbamid(4)			Szomatikus sejtszám(5)		
	r ²	r	P	r ²	r	P	r ²	r	P	r ²	r	P	r ²	r	P
Fehér anyák(6)	0,012	0,110	0,431	0,094	0,307	0,024	0,049	0,221	0,107	0,324	-0,569	0,000	0,048	0,219	0,113
Fekete anyák(7)	0,332	0,576	0,000	0,005	-0,071	0,620	0,031	-0,176	0,203	0,287	-0,536	0,000	0,033	0,182	0,188
Összes anya(8)	0,046	0,214	0,026	0,028	0,167	0,084	0,022	-0,148	0,122	0,147	-0,383	0,000	0,004	0,063	0,497

Table 4: Effect of lactation days on milk composition

Fat(1), Protein(2), Lactose(3), Carbamide(4), Somatic cell count(5), White ewes(6), Black ewes(7), Main average(8)

EREDMÉNY ÉS KÖVETKEZTETÉS

Az anyajuhok életkora az általunk vizsgált tulajdonságok közül a tej fehérje tartalmával és a szomatikus sejtszámmal mutatott pozitív összefüggést. Azonban a vizsgált magyar racka juhtej szomatikus sejtszám tartalma jóval a legalacsonyabb elfogadható határérték alatt maradt, így 100%-ban extra minőségű volt még a legidősebb (11 éves) egyednél is. Az életkor a zsír-, a tejcukor- és a karbamid tartalommal nem mutatott semmilyen szoros összefüggést.

A laktáció napjának a hatása mindkét színváltozatnál negatív összefüggést mutatott a karbamid tartalommal. Pozitív korrelációt két esetben találtunk. Az első a laktáció napjának száma és a fekete racka anyák tejének zsírtartalma között volt, míg a második a fehér racka anyák tejének fehérje tartalma és a laktáció előrehaladta között volt felfedezhető.

Az összes anyajuh tejének és a laktáció előrehaladtának a kapcsolata csak közepesen szoros volt, mert a fehér anyák teje a 2. mintavétel alkalmával kisebb zsírtartalmúnak bizonyult. A mintavételek többszöri megismétlésével pontosabb képet lehetne arról kapni, hogy a tej beltartalmi összetevői miként alakulnak a laktáció alatt, így a vizsgálat megismétlése és a többszöri mintavétel a laktáció minél hosszabb szakaszán mindenképpen indokolt.

A szomatikus sejtszám a vizsgálataink szerint nem volt összefüggésben a laktáció előrehaladtával, valamint a szakirodalmi adatok ellenére nem találtunk lényeges összefüggést a laktáció napjának a száma és a tejcukor tartalom között sem.

A kapott eredmények mindenképpen szükségessé teszik egy későbbi, hosszabb laktációs időt figyelembe vevő vizsgálat sorozat lefolytatását.

IRODALOM

- Baintner F. (1911): Az erdélyi „racka” juhról, különös tekintettel tejére. Pallas, Budapest
- Bedő S.-Barcsákné Tóth G.-Kövér L.-Ferenczyné Lévy M. (1986): A merinó anyajuhok tejtermelése (II. Az anyajuhok tejtermelésének alakulása a nyári takarmányozási időszakban). Állattenyésztés és Takarmányozás, 35. 4. 345-357.
- Bernolák K. (1908): Friz-racka keresztezések különös tekintettel a szepességi viszonyokra. Szent Erzsébet ny., Kassa
- Bodó I. (1992): A régi háziállatfajták és a legelőhasznosítás. In: Természetes állattartás 2. Szerk.: Vinczeffly I. DATE, Debrecen, 243-251.
- Hankó B. (1954): A magyar juhfajták. In: A magyar háziállatok története ősidóktól máig. Művelt Nép, Budapest, 16-29.
- Kovácsy B. (1912): A juh tenyésztése és tartása. Pallas, Budapest
- Kukovics S.-Molnár A.-Ábrahám M.-Gál T. (1999): A juhtej szomatikus sejtszámát befolyásoló tényezők. Állattenyésztés és Takarmányozás, 48. 6. 714-719.
- Pirkner J. (1906): Állattenyésztésünk a jövőben. Pátria, Budapest
- Puy A. (1944): Állami irányítás és gazdatársadalmi tevékenység az állattenyésztésben. Erzsébet Nyomdavállalat, Kolozsvár
- Rodiczky J. (1904): A juhtenyésztés múlt és jelen irányairól. Pátria, Budapest
- Tóth A. (1943): Mentsük meg a magyar-erdélyi marhát és többi ősi állatunkat. Különlenyomat a Marosmenti Gazda 1943. évi számaiból, Makói könyvnyomda