

Animal welfare, etológia és tartástechnológia



Animal welfare, ethology and housing systems

Volume 4

Issue 2

Különszám

Gödöllő
2008



A LAKTÁCIÓ SZAKASZAINAK ÉS AZ ELLÉS TÍPUSÁNAK HATÁSA A MAGYAR NEMESÍTETT KECSKE NÉHÁNY TŐGYBIMBÓ-MORFOLÓGIAI ÉS TEJTERMELÉSI TULAJDONSÁGÁRA

Pajor Ferenc, Mátyus Balázs, Láczó Edina, Póti Péter

Szent István Egyetem, Állattenyésztés- tudományi Intézet
H-2103, Gödöllő, Páter Károly u. 1.
pajor.ferenc@mkk.szie.hu

Összefoglalás

A vizsgálatunk célja a laktáció szakaszának és az ellés típusának hatása a kecsketej szomatikus sejtszámára, tej beltartalmi összetételére és hozamára, valamint tőgybimbó méretekre. A vizsgálatokat a *GAK Kht. Állattenyésztési Tanüzemében, Gödöllőn* végeztük. A gazdaságban a második laktációban lévő magyar nemesített kecskék (n= 20) tőgybimbóiról vettünk fel adatokat egy digitális fényképezőgép segítségével a laktációjuk első és második harmadában. A *tőgybimbó méreteit* a fényképekről egy szoftver segítségével határoztuk meg. A tőgybimbókon négy paramétert vizsgáltunk: a tőgybimbó hosszát, a tőgybimbó szélességét az alapi részen, tőgybimbó közepén, valamint a tőgybimbó végén. Az eredményeink alapján megállapítható, hogy a laktáció előrehaladtával a tőgybimbó méretek szignifikáns mértékben megnövekedtek, a tej beltartalmi értékei közül a tejszír változott számottevően, továbbá az anyák ellés típusa befolyásolta a tej szomatikus sejtszámát, valamint a napi tejhozamot, illetve a tejszír koncentrációját.

Kulcsszavak: laktáció, ellés, tőgybimbó-morfológia, tejbeltartalom, magyar nemesített kecske

Effect of stage of lactation and litter size on some teat morphology and milk production traits in Hungarian Improved Goat breed

Abstract

Present study's aim was to evaluate the effect of stage of lactation and litter size on the somatic cell count, milk composition and yield, and finally on the teat conformation. The investigation was carried out with 20 second-kid Hungarian Improved Goats. The animals originated from GAK Kht., Experimental farm, Gödöllő (Pest County). *Digital photos from teat* were taken by digital camera twice during the investigation: in the first- and second-third of lactation. Measurements of teat (length of teat, width of teat at base, at the middle and at the end of teat) were taken by image analyser program. Based on our results, the stage of lactation affected the teat measurements, milk fat, furthermore the mothers' litter size also influenced the milk somatic cell counts, milk yield and fat concentration.

Keywords: lactation, calving, teat morphology, milk composition, Hungarian Improved Goat breed

Irodalmi áttekintés

Több országban is végeztek kutatásokat annak megállapítására, hogy van-e összefüggés a laktáció szakaszának, valamint az ellés típusának a tőgybimbó morfológiája, a tejhozam, a szomatikus sejtszám között.



Browning mtsai (1995), *Macciota és mtsai* (2005) és *Olechnowicz és Sobek* (2008) megállapították, hogy a többet utódot ellő anyáknak a szomatikus sejtszáma magasabb, mint az egyet ellőknek, és ez a különbség a laktáció előrehaladtával folyamatosan növekszik.

Heyden és mtsai (1979), *Gipson és Grossman* (1990), *Browning és mtsai* (1995) és *Milerski és Mares* (2001) kecske fajban, *Wohlt és mtsai* (1981), *Peeters és mtsai* (1992) és *El-Saied* (1998) pedig juh fajban szignifikáns különbséget találtak az egy, illetve két utódot ellő anyák tejhozamában ($P < 0,01$).

Az iker gidákat leellett anyakecskéknél nagyobb volt a napi tejtermelése, mint az egyet ellőknel. Ezzel szemben *Fernandez* (2000) és *Vecerova és Krizek* (1993) nem találtak különbséget a tejtermelésben ellés típusonként. *Milerski és Mares* (2001) és *Ciappesoni és mtsai* (2004) vizsgálataikban az ikreket, illetve hármastestű ikreket ellő anyáknak kisebb volt a tejszír és a tejfehérje koncentrációja, mint az egy gidát ellő anyáknak.

Ezért vizsgálatunk célja a *laktáció szakaszának hatása* a tőgybimbó méreteire, a szomatikus sejtszámára, valamint az alomnagyság hatása a szomatikus sejtszámára és a tejtermelésre.

Anyag és módszer

A vizsgálatokat a *GAK Kht. Állattenyésztési Tanüzemében, Gödöllőn* végeztük. A gazdaságban a második laktációban lévő *magyar nemesített kecskék* ($n = 20$) tőgybimbóiról vettünk fel adatokat a laktáció elején és végén. Az állatokat 10x15 m-es karámban, illetve kifutóban tartottuk. Takarmányként 2 kg jó minőségű lucerna szénát kapnak, melyet, megközelítőleg fejenként 1 kg abrakkal (zab, búza, kukorica keveréke) egészítenek ki. Az anyák a takarmányon kívül szelén tartalmú nyalósót is kapnak.

A felvételeket CANON DSC-H2 digitális fényképezőgéppel készítettük. A tőgyre a bimbók közelébe elütő színű, 1x1 cm-es jelölést ragasztottunk, a későbbi kalibrálás érdekében. A két tőgybimbó méreteit a Terület V. 7.0 (*Mosoni*, 2000) nevű szoftver segítségével határoztuk meg. A digitalizált fényképeken 4 pontot jelöltünk meg, amelyekből kettő szolgált a kalibrálásra, míg további kettővel a mérendő távolságokat határoztuk meg. A 4 jelölt pont alapján a szoftver automatikusan számította ki a különböző paramétereket. A tőgybimbókon négy paramétert vizsgáltunk: a tőgybimbó hosszát (a tőgybimbó alapja és vége közti távolság), a tőgybimbó szélességét az alapi részen és a tőgybimbó közepén, valamint a tőgybimbó végénél mért távolságot (azon a ponton, ahol a tőgybimbó vége keskenyedni kezd). Az összes vizsgált egyed bal és jobb tőgybimbójának paramétereit értékeltük és hasonlítottuk össze.



A vizsgálatban résztvevő kecskéket naponta kétszer fejték a laktációjuk alatt. A tejminták kifejése kézzel történt mindkét tőgyfélből külön- külön. Anyánként és tőgyfelenként 40 ml nyerstejet gyűjtöttünk, ahol tejmintába tejalvadás tableta került, utána a mintát +4°C tároltuk. A minta az *Állattenyésztési Teljesítmény Vizsgáló Kft.-be* (Gödöllő) került átlagos beltartalom meghatározásra (zsírmentes szárazanyag, tejfehérje, tejszír, tejcukor, szomatikus sejtszám). A vizsgálatban a gidákat 60 napos korukban választottuk el az anyjuktól.

A meghatározott paraméterek statisztikai értékeléséhez SPSS 14.0 programot használtunk (adatok normális eloszlásának vizsgálata Kolmogorov- Smirnov teszttel, átlag, szórás, F és T teszt, valamint Welch korrekciót a szomatikus sejtszám esetén).

Eredmények és értékelés

Az adataink eloszlás vizsgálatát a Kolmogorov-Smirnov teszt segítségével végeztük el, mely alapján a beltartalmi értékek és a szomatikus sejtszám, valamint a tőgybimbó paraméterek normál eloszlást mutattak. A laktáció kezdeti és végső szakaszában vizsgált kecsketej (magyar nemesített) átlagos beltartalmi értékeit a 1. táblázat mutatja.

1. táblázat: Magyar nemesített kecskék tejmintáinak beltartalmi értékeinek alakulása laktáció szakaszok szerint (átlag±szórás)(n= 20)

	Tejszír, %(3)	Tejfehérje, %(4)	Tejcukor, %(5)	Zsírmentes szárazanyag, %(6)	Szomatikus sejtszám, ezer db(7)
Laktáció első harmada(1)	3,12	3,19	4,57	8,10	711,06
	±0,46	±0,42	±0,25	±0,45	±606,35
Laktáció második harmada(2)	3,52	3,17	4,56	8,02	746,73
	±0,72	±0,43	±0,23	±0,47	±818,84

Table 1. Composition of milk samples by the lactation periods (mean±SD) in Hungarian Improved Goats (n= 20)
First-third of the lactation(1), second-third of the lactation(2), milk fat, %(3), milk protein, %(4), milk sugar, %(5), solids-non-fat, %(6), somatic cell count, thousands pcs(7)



Látható, hogy jelentős eltérések nem tapasztalhatók a két vizsgálati szakaszban, de a tejsír és a szomatikus sejtszám esetében magasabb értékek mutatkoznak a laktáció végén (3,52 %, 592,64 ezer db), mint az első (3,12 %, 474,91 ezer db) szakaszban. Az értékek hasonlóak Csapó és Csapóné (2002) által közöltekhez, de a tejsír kis mértékben alul maradtak.

Morfológiai méréseket a laktáció első harmadában és a második harmadban végeztük el, az eredményeket a 2. táblázat mutatja be.

Az eredmények azt mutatják, hogy a laktáció előre haladtával növekednek a tőgybimbó méretek. A bimbó hossz 0,7 cm-rel, a bimbó alap 0,74 cm-rel növekedett. Hasonló eredményre jutott Peris és mtsai (1999), ahol a vizsgálatukban résztvevő Murciano kecskefajta tőgybimbó hossza megnőtt a laktáció előre haladtával párhuzamosan. A legnagyobb mértékben a tőgybimbó hossza és az alapja növekedett meg a laktáció második harmadára. Az ellés típusa nem befolyásolta a tőgybimbók méretét.

2. táblázat: Magyar nemesített kecskék tőgybimbó méretek alakulása laktáció szakasz szerint (átlag±szórás)(n= 40)

	Bimbó hossz, cm(3)	Bimbó alapi szélessége, cm(4)	Bimbó közepén mért szélessége, cm(5)	Bimbóvég szélessége, cm(6)	Szomatikus sejtszám, ezer db(7)
Laktáció első harmada(1)	2,40*	1,66**	1,22*	0,56**	711,06
	±1,00	±0,60	±0,47	±0,17	±606,35
Laktáció második harmada(2)	3,10*	2,40**	1,64*	0,70**	746,73
	±1,23	±0,75	±0,65	±0,17	±818,84
Összesen	2,79	2,09	1,46	0,64	727,78
	±1,18	±0,78	±0,61	±0,18	±702,06

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

Table 2. Measurements of teat by the lactation periods (mean±SD) in Hungarian Improved Goats (n= 40)

First-third of the lactation(1), second-third of the lactation(2), length of teat(3), width of teat at the basis(4), width of teat measured at the middle(5), width of teat-end(6), somatic cell count, thousands pcs(7),

Eredményeink alapján a mi általunk vizsgált kecske állomány nagy heterogenitást mutatott, amit jól mutatott a különböző tőgybimbó méretek szórása is. Ennek oka, hogy a különböző tőgybimbó formák léteznek a magyar parlagi fajtában.

A szomatikus sejtszámot az ellés típusa is befolyásolhatja. Az ellés típusa befolyásolja a napi tejhozamot is. A szomatikus sejtszám, tejsír, tejfehérje, valamint az átlagos tejhozam alakulását ellési típus szerint összegezve a 3. táblázat mutatja be.

**3. táblázat: Magyar nemesített kecskék napi tejtermelésének és tejszír alakulása ellés típusa szerint (átlag±szórás)(n= 20)**

	Laktáció első harmad(3)				Laktáció második harmad(4)			
	Napi tejtermelés, kg(5)	Tejszír, %(6)	Tejfehérje, %(7)	Szomatikus sejtszám, ezer db(8)	Napi tejtermelés kg(5)	Tejszír, %(6)	Tejfehérje, %(7)	Szomatikus sejtszám, ezer db(8)
Egyes ellés(1)	1,51 **	3,54 **	3,18	312	1,73	3,97*	3,20	340
	±0,21	±0,38	±0,43	±142	±0,42	±0,57	±0,42	±153
Iker ellés(2)	2,22 **	2,81 **	3,20	830	2,01	3,18*	3,15	1308
	±0,48	±0,37	±0,45	±520	±0,47	±0,65	±0,45	±955

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

Table 3. Daily milk yield and milk fat (mean±SD) of Hungarian Improved Goats (n= 20) by the type of calving Calving(1), twin calving(2), first-third of the lactation(3), second-third of the lactation(4), daily milk yield, kg(5), milk fat, %(6), milk protein, %(7), somatic cell count, thousands pcs(8)

A laktáció első harmadában az egyet ellőknél a szomatikus sejtszám 400 ezer alatt, az ikreket ellőknél 600-800 ezer között volt. A laktáció második harmadában a szomatikus sejtszám az egyet ellőknél 400 ezer alatt, az ikreket ellőknél 1300 ezer körüli volt.

Mindkét esetben a különbségek szignifikánsak voltak $P < 0,05$ szinten. Megállapítható, hogy a többet ellő anyáknak a szomatikus sejtszáma jóval magasabb, mint az egyet ellőknek, és ez a különbség a laktáció előrehaladtával folyamatosan növekszik. Hasonló eredményre jutottak *Browning mtsai* (1995), *Macciota és mtsai* (2005) és *Olechnowicz és Sobek* (2008).

A két ellési típus szerinti szomatikus sejtszám különbséget okozhatta a választási idő hossza is. A mi vizsgálatunkban 60 napos korban választottuk el a gidák az anyjuktól. A rövidebb választás valószínűsíthetően kedvezőbb a későbbi szomatikus sejtszám alakulására.

Szignifikáns különbséget tapasztaltunk az egyet és kettőt ellő anyák tejhozamában az első méréskor ($P < 0,01$). Az ikreket ellőknél a tej mennyisége nagyobb volt, mint az egyet ellőknél. De ez a különbség a laktáció végére megszűnt. A kapott eredményeinkhez hasonlóról számolt be *Gipson és Grossman* (1990), *Browning és mtsai* (1995) és *Milerski és Mares* (2001) kecskénél, *Peeters és mtsai* (1992) és *El-Saied* (1998) pedig juhnál. Mindazonáltal *Fernandez* (2000) és *Vecerová and Krizek* (1993) nem találtak különbséget a tejtermelésben ellés típusonként. Továbbá hasonlóan *Milerski és Mares* (2001) és *Ciappesoni és mtsai* (2004) vizsgálataikhoz az ikreket, illetve hármas ikreket ellet anyáknak kisebb volt a tejszír és a tejfehérje koncentrációja, mint az egy gidát ellő anyáknak.



Következtetések és javaslatok

A digitális képek vizsgálatának pontossága és ellenőrizhetősége révén lehetőséget ad arra, hogy a magyar nemesített kecske tőgyének, illetve tőgybimbójának értékelése egységes elvek szerint értékelhető legyen elsősorban a gépi fejés szempontjából. Az eredmények alapján megállapítható, hogy az ikreket ellet anyáknak magasabb volt a tej szomatikus sejtszáma, valamint alacsonyabb a tejszír koncentrációja, összehasonlítva az egyet ellő anyákéval. Az iker gidákat ellő anyáknak nagyobb volt a napi tejhozama, mint az egy gidát ellő anyáknak.

Köszönetnyilvánítás

Ezúton köszönjük meg az GAK Kht Állattenyésztési Tanüzem dolgozóinak a vizsgálat során nyújtott odaadó segítségüket.

Irodalomjegyzék

- Browning R. Jr., Leite-Browning M.L., Sahl T. (1995):* Factors affecting standardized milk and fat yields in Alpine goats. *Small Rumin. Res.*, 18. 173-178.
- Ciappesoni, G., Pribyl, J., Milerski, M., Mares, V. (2004):* Factors affecting goat milk yield and its composition. *Czech J. Anim Sci.*, 49. 11. 465-473.
- Csapó, J., Csapóné, K. Zs. (2002):* Tej és tejtermékek a táplálkozásban. Mezőgazda Kiadó, Budapest. 88-103.
- Fernández G. (2000):* Parámetros productivos de cabras Pardo Alpinas y sus cruces, bajo régimen de pastoreo. *Producción Latina*, XXV. 541-544.
- Gipson T.A., Grossman M. (1990):* Lactation curves in dairy goats: a review. *Small Rumin. Res.*, 3, 383.
- Gulyás L., Iváncsics J. (2000):* A szomatikus sejtszám és néhány tőgymorfológiai tulajdonság kapcsolata. *Állattenyésztés és Takarmányozás*, 49. 4. 331-339.
- Macciota, N.P.P., Fresi, P., Usai, G., Cappio-Borlino, A. (2005):* Lactation curves of Sarda breed goats estimated with test day models. *J. Dairy Res.*, 72. 470-475.
- Milerski M., Mareš V. (2001):* Analysis of systematic factors affecting milk production in dairy goat. *Acta Univ. Agric. et Silv. Mendel. Brun (Brno)*, 1. 43-50.



- Montaldo, H., Martinez-Lozano, F.J.* (1993): Phenotypic relationships between udder and milking characteristics, milk production and California mastitis test in goats. *Small Rum. Res.*, 12. 3. 329-337.
- Olechnowicz, J., Sobek, Z.* (2008): Factors of variation influencing production level, SCC and basic milk composition in dairy goats. *J. Anim. Feed Sci.*, 17. 41-49.
- Perez, L.J., Gomez-Gil, J.L., Garcia-Lopez, J., Linares, J. P.* (1984): A study on udder morphology in Mancha ewes. III. Symposium International de Ordeno Mecanio de Pequenos Rumiantes, 583-591.
- Peris, S., Caja, G., Such, X.* (1999): Relationship between udder and milking traits in Murciano-Granadina dairy goat. *Small Rumin. Res.*, 33. 2. 171-179.
- Peeters és mtsai* (1992) cit in *Fahr, R.D., Süs, R, Schulz, J., Lengerken, G.* (2001): Vergleichende Untersuchungen zu Einflussfaktoren auf die somatische Zellzahl bei Schaf und Ziege. *Arch. Tierz.*, 44. 288-298.
- Saied, El* (1998): Cit. in: *Fahr, R.D., Süs, R, Schulz, J., Lengerken, G.* (2001): Vergleichende Untersuchungen zu Einflussfaktoren auf die somatische Zellzahl bei Schaf und Ziege. *Arch. Tierz.*, 44. 288-298.
- Vecerová D., Krizek J.* (1993b): Analyza variance mléčné užitkovosti koz bílého krátkosrstého plemene. *Zivoc. Vyr.*, 38. 961-967.