

Effect of pathogen udder
bacteria species
on the somatic cell count
of goat milk

Pajor Ferenc^{1*}
Weidel Walter^{1,2}
Polgár J. Péter²
Bárdos László¹
Póti Péter¹
Bodnár Ákos¹

F. Pajor^{1*}
W. Weidel^{1,2}
J. P. Polgár²
L. Bárdos¹
P. Póti¹
Á. Bodnár¹

1. SZIE Mezőgazdaság- és
Környezettudományi Kar
H-2100 Gödöllő, Páter Károly út 1.

*e-mail: pajor.ferenc@mkk.szie.hu

2. Pannon Egyetem Georgikon Kar
H-8360 Keszthely, Deák Ferenc u. 16.

Tőgypatogén baktériumfajok előfordulásának hatása a kecsketej szomatikus sejtszámára

ÖSSZEFOGLALÁS

A szerzők a kecsketej szomatikus sejtszáma, valamint a patogén baktériumfajok előfordulása és gyakorisága közötti összefüggéseket értékelték. A tejmintákat a laktáció során négy alkalommal egy árutermelő telepről származó, alpesi fajtájú ($n = 38$) kecskéktől vették. A patogén baktériumfajok típusa (kis vagy nagy hatású fajok) és az előfordulásuk szerint az anyakecskéket négy csoportba osztották: 1 – negatív vagy egy alkalommal mutattak ki kis hatású (minor) patogén baktériumfajokat, 2 – kétféle vagy három alkalommal mutattak ki minor patogén baktériumfajokat, 3 – mind a négy alkalommal ki tudtak mutatni minor patogén baktériumfajokat, 4 – esetszámtól függetlenül nagy hatású baktériumfajokat mutattak ki. Megállapították, hogy a tejminták 67%-ából lehetett kimutatni tőgypatogén fajok. A tejminták, amelyekből kimutatták a patogén baktériumfajokat, nagyobb szomatikus sejtszámmal rendelkeztek, mint a negatív mintájúak (5,50 log sejt/ml vs. 5,71 log sejt/ml; $p < 0,05$). A *Corynebacterium* sp. baktériumfajok nagy hatással voltak a tej szomatikus sejtszámára, ezeket a baktériumfajokat tartalmazó tejminták szomatikus sejtszáma lényegesen nagyobb volt, mint a koaguláznegatív staphylococcusokat (CNS) tartalmazó mintáké (5,90 log sejt/ml vs. 5,63 log sejt/ml; $p < 0,05$). A laktáció során a nagy hatású patogén baktériumfajok akár egyszeri alkalommal történő kimutatása is nagy hatással volt az átlagos szomatikus sejtszámra, jelentősen megnövelte azt az anyakecské tejében. Jelentősen hatással volt a szomatikus sejtszám nagyságára, ha minden mintavétel során kimutathatók voltak a minor tőgypatogén baktériumfajok. Eredményeink szerint csak akkor számíthatunk alacsony szomatikus sejtszámra, ha a laktáció során egy vagy több alkalommal patogén baktériumfajokra negatívak a tejmintáink.

SUMMARY

Aim of this research was to evaluate the relationship between somatic cell count and prevalence of mastitis pathogens in goat milk. The milk samples were taken four times during the lactation from Alpine goats ($n = 38$) on a commercial dairy farm. Animals were divided to four groups by the type (minor or major) and prevalence of the udder pathogen bacteria: 1 – minor pathogen bacteria species appeared once or negative; 2 – minor pathogen bacteria species appeared two or three times; 3 – minor pathogen bacteria species appeared at each (four) time; 4 – major pathogen bacteria species appeared at any case.

It can be stated that pathogen udder bacteria species have been found in 67% of the milk samples. Higher somatic cell count was found at milk samples which were infected by pathogen bacteria than the negative samples (5.50 log cell/ml vs. 5.71 log cell/ml; $p < 0.05$). The somatic cell count of milk samples infected by *Corynebacterium* sp. was higher than the somatic cell count of coagulase-negative staphylococci (CNS) infected samples (5.90 log cell/ml vs. 5.63 log cell/ml; $p < 0.05$). Any appearance of major pathogen bacteria species during the lactation increased significantly the somatic cell count in the goat milk. Based on the results one can tell that we can reach the expected low level of somatic cell count in case of taking one or more negative milk samples on pathogen bacteria species during the lactation.

KISKÉRŐDZŐ

Jól ismert, hogy csak minőségi alapanyagból lehet minőségi termékeket előállítani. A tejtermelés gazdaságosságának növelése érdekében alapvető fontosságú a termelt minőségi alapanyag. Ez nemcsak a tej beltartalmának a vizsgálatát jelenti, hanem értékelni kell a tej higiéniai (pl. szomatikus sejtszám, patogén baktériumfajok kimutatása, baktériumszám) tulajdonságait is. Vizsgálatunkban értékeltük a kimutatott tőgypatogén baktériumoknak a kecsketej szomatikus sejtszámára gyakorolt hatását.

A kecsketej kedvező táplálkozásbiológiai hatása

A kecsketej kedvező táplálkozásbiológiai hatásai egyre közismertebbek, pl. a kecsketej fehérjéinek a biológiai értéke – a kedvezőbb esszenciális aminosav-összetétel (főleg metionin és treonin) miatt – nagyobb (2, 7), emellett az n-3 zsírsavak, konjugált linolsav és egyes ásványi anyagok tartalma is kedvezőbbnek tekinthető, mint a tehéntejé (19).

A világ kecskelétszáma, ill. a kecsketej termelése dinamikusan növekszik. Sajnos a világ kecsketej előállításához (2013: 17 827 ezer tonna) viszonyítva a hazai 3900 tonnás termelés elenyésző (6). Pedig a kecsketej és az abból készült termékek termelése jelentősen hozzájárulhatna pl. a kedvezőtlen adottságú területeken élők megtartásához, ill. munkahelyteremtéséhez, nagyobb üzem esetén exportképes prémiumtermékek előállításához.

Jól ismert, hogy csak minőségi alapanyagból lehet minőségi termékeket előállítani. A tejtermelés gazdaságosságának növelése érdekében alapvető fontosságú a termelt minőségi alapanyag. Ez nemcsak a tej beltartalmának a vizsgálatát jelenti, hanem ezen túlmenően értékelni kell a tej higiéniai (pl. szomatikus sejtszám, patogén baktériumfajok kimutatása, baktériumszám) tulajdonságait is.

Az egészséges anyakecske tejében a szomatikus sejtszám 10^6 sejt/ml

Az irodalmi adatok alapján az egészséges anyakecskének tejében a szomatikus sejtszám átlagos nagysága egymillió sejt/ml alatti, de kétmillió sejt/ml-ig még elfogadható a tej minősége (4, 9). Sőt, egy közleményben (5) a szerzők 5 millió sejt/ml feletti tejtételeket is találtak tőgygyulladás tüneteit nem mutató kecskében.

A kedvezőtlen tőgyegészség hatására jelentős elváltozások figyelhetők meg a tej összetételében és mennyiségében, hasonlóan a tejelő tehénekben tapasztaltakhoz. A szubklinikai tőgygyulladás során csökken a tejmennyiség (20), a tej alvadóképessége és az alvadék szilárdsága ellenben megnövekedik az alvadási idő, így az ilyen tejből kevesebb és rosszabb minőségű sajt készíthető (15, 22, 25). A kecskében is hasonló eredményekről számoltak be (8, 12, 13, 14, 24).

A kecsketejből leggyakrabban CNS-t és corynebacteriumokat mutattak ki

A szomatikus sejtszámra (SCC) a tőgy egészségi állapota jelentős hatással van. A tejből kimutatható patogén baktériumfajok hatására növekszik a tej szomatikus sejtszáma (21). A korábbi vizsgálatok alapján (1, 21) a kecsketejből leggyakrabban kimutatott patogén baktériumfajok a koaguláz-negatív staphylococcusok (CNS) és a *Corynebacterium*-fajok voltak. A korábbi vizsgálatokban még nem értékelték külön a két baktériumnak a kecsketej szomatikus sejtszámára gyakorolt hatását. A szomatikus sejtszám kedvezőtlen irányú változásaiért a környezetben megtalálható fakultatív tőgypatogének közül a CNS-t emelik ki a szerzők (1). Ezen ún. minor patogén fajok mellett több nagy hatású baktériumfajt is kimutattak a kecsketejből (pl. *Streptococcus dysgalactiae*). A vizsgálatok rámutattak a tőgyegészség bakteriális szempontból történő értékelésének fontosságára, ezzel szemben a tőgypatogén baktériumoknak a kecsketej szomatikus sejtszámra gyakorolt hatásáról kevés adat áll rendelkezésre.

Vizsgálatunkban értékeltük a kimutatott tőgypatogén baktériumoknak a kecsketej szomatikus sejtszámára gyakorolt hatását.

ANYAG ÉS MÓDSZER

Alpesi fajtájú anyakecskék tejét vizsgálták

Összesen 152 tejmintát gyűjtöttek

A szomatikus sejtszámot fluoreszcenciás optoelektronikai műszerrel végezték

A tőgypatogén baktériumokra 4 előfordulási kategóriát, a szomatikus sejtszám alapján pedig további 3 csoportot alakítottak ki

Vizsgálatainkat egy árutermelő kecsketenyészetben végeztük. A vizsgált állatok 2014. januárban ellett, február közepétől fejt vegyes laktációs számú (2–4), szarvatlan, azonos laktációs szakaszú, a vizsgálat alatt klinikai tőgygyulladás jeleit nem mutató alpesi fajtájú anyakecskék voltak. A fejt állományból ($n = 120$) megfelelő tőgy és tőgymorfológiai tulajdonságokat mutató anyakecskék közül 38 állatot válogattunk ki. Az állományt 280–300 napos laktáció és átlagosan 600–700 liter laktációs termelés jellemzi. A vizsgált állományt mélyalmos istállóban tartották, takarmányként lucernaszénát [NE_i : 4,74 MJ/kg szárazanyag (sza.); nyersfehérje: 183 g/kg sza.] kaptak *ad libitum*, emellett tejelő kecske takarmánykeverék [NE_i : 7,1 MJ/kg (sza.); nyersfehérje: 180 g/kg sza.] kiegészítésben részesültek napi 300 g/egyed mennyiségben. Az állomány fejése naponta kétszer, reggel és este, 2×12 állásos SAC típusú fejőházban történt (vákuumnagyság: 48 kPa, ütemarány: 60 : 40, ütemszám: 90 min⁻¹).

A tejminták gyűjtése 4 alkalommal (1. mérés: 56. nap, 2. mérés: 118. nap, 3. mérés: 196. nap, 4. mérés: 224. nap) történt az esti fejések során. Összesen 152 tejmintát gyűjtöttünk. A telepen alkalomszerűen (szennyeződéstől függően) alkalmazzák a fejés előtti tőgybimbófürösztést. A mintavételek előtt a kiválasztott anyakecskék tőgybimbóját fejés előtti tőgybimbófürösztő készítménnyel kezeltük, a tőgybimbó felületén megtalálható bakteriális szennyeződések eltávolítása végett. Az első tejsugarak kifejezése után anyánként egy 50 ml-es és egy 10 ml-es tégelybe mintákat gyűjtöttünk. Az 50 ml-es (bronopolt és natamycint tartalmazó) tejmintából tejszír, tejfehérje, tejcukor és szomatikus sejtszám meghatározása történt. A tej beltartalmának (szárazanyag, tejfehérje, tejszír, tejcukor) meghatározását LactoScopeTM készülékkel (Delta Instruments Ltd., Netherlands) végeztük. A szomatikus sejtszámot fluoreszcenciás optoelektronikai technikát alkalmazó célműszerrel (Bentley FCM) végeztük (ÁT Kft, Gödöllő). A 10 ml-es tejmintákból felületi szélesztési módszerrel a tőgygyuladást előidéző baktériumfajok [többek közt CNS (koaguláznegatív *Staphylococcus*ok); *Corynebacterium* sp.; *Staphylococcus aureus*; *Streptococcus uberis*; *Streptococcus dysgalactiae*] kimutatását végeztük el.

Tőgypatogén baktériumfajokra 4 előfordulási kategóriát alakítottunk ki a patogén baktériumfajok típusa (kis hatású vagy nagy hatású tőgypatogének), valamint a kimutatás gyakorisága (négy alkalomból hányszor kerültek kimutatásra) szerint:

1. negatív vagy egy alkalommal mutattunk ki kis hatású (minor) tőgypatogén baktériumfajokat,
2. kétfő vagy három alkalommal mutattunk ki minor tőgypatogén baktériumfajokat,
3. mind a négy alkalommal ki tudtuk mutatni a minor tőgypatogén baktériumfajokat,
4. esetszámtól függetlenül nagyhatású tőgypatogén baktériumfajokat mutattunk ki.

Tőgypatogén baktériumfajok előfordulásán túlmenően a szomatikus sejtszám alapján további 3 csoportot alakítottunk ki:

- < 400 ezer sejt/ml
- 400–1000 ezer sejt/ml
- 1000 ezer < sejt/ml.

Az adatok statisztikai kiértékelését az SPSS 22.0 programcsomaggal végeztük (normalitás- és homogenitásvizsgálat, varianciaanalízis, Tukey post hoc teszt). Az adatok normalitás vizsgálatát Kolmogorov–Smirnov teszttel végeztük el. Megállapítottuk, hogy a szomatikus sejtszám értékek nem mutattak normáleloszlást,

Az eredmények kiértékelése során parametrikus tesztek alkalmaztak

ezért ezeket az adatokat logaritmizáltuk a további statisztikai vizsgálatok elvégzése érdekében. Majd parametrikus tesztek végeztünk a vizsgálatuk során. A Levene-teszttel meghatároztuk az adatok homogenitását a varianciaanalízis elvégzése előtt. A tej szomatikus sejtszámát 4 alkalommal mértük ugyanazon az állaton, így ismételt méréses varianciaanalízist (GLM) alkalmaztunk. A szomatikus sejtszám alapján kialakított csoportokat a 4 baktériumfaj csoport között χ^2 -tesztet végeztünk. Mindkét esetben a fix hatás a szomatikus sejtszámkategória volt. A csoportok közötti elemszám különbség miatt a Tukey post hoc tesztet alkalmaztuk.

EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉS

A vizsgálat során gyűjtött tejminták összetételét, valamint az általunk mért higiéniai jellemzőit az **1. táblázat** tartalmazza.

A mért értékeink nagyságrendileg hasonlóak voltak mások (11, 18, 20) eredményeihez. Az átlagos szomatikus sejtszám értéke viszont kisebb volt, mint mások eredményei (17, 26). A tejminták átlagos szomatikus sejtszám értéke (5,64 log sejt/ml, 436 ezer sejt/ml) nagyon kedvezőnek tekinthető, mivel lényegesen kisebb, mint az irodalomban található átlagos értékek (4, 9).

A tőgypatogén baktériumok előfordulását és azok arányát mutatja be a **2. táblázat**.

A vizsgálat során gyűjtött tejmintákból legnagyobb arányban az ún. minor tőgypatogén fajok, mint a *Corynebacterium* sp., ill. koaguláznegatív staphylococcusok (CNS) voltak kimutathatók. Az összes mintából ($n = 152$) 102 mintában (67%) volt kimutatható valamilyen kórokozó, legnagyobb arányban, hasonlóan mások (1, 3) eredményeihez, koaguláznegatív *Staphylococcus*okat és *Corynebacterium*-fajokat találtunk (összesen 94 mintában). A korábbi eredményeinkhez (21) képest (48%) a jelen vizsgálatban kissé nagyobb arányt állapítottunk meg. Csak néhány mintából mutattunk ki veszélyes tőgypatogéneket, mint *Streptococcus dysgalactiae*, *Trueperella pyogenes*, *Klebsiella* sp. és *Enterobacter* sp. baktériumfajokat.

A fejt tej szomatikus sejtszámának alakulását a tőgypatogén baktériumfajok előfordulása is befolyásolhatja. Hasonlóan a saját (21) és mások (1, 16) korábbi eredményeihez, a tejben lévő kórokozók jelenléte nagyban befolyásolta a szomatikus sejtszámot. A patogén baktériumfajokat tartalmazó tejminták szomatikus sejtszáma átlagosan 515 ezer sejt/ml ($5,71 \pm 0,40$ log sejt/ml), a negatív minták esetében ez az érték 317 ezer sejt/ml ($5,50 \pm 0,49$ log sejt/ml) ($p < 0,05$) volt.

Értékeljük, hogy a CNS és a *Corynebacterium* sp. baktériumfajok milyen mértékben befolyásolják a tejtételek szomatikus sejtszámát, mivel az irodalomban a kecsketej esetében nem található erre vonatkozó információ. Az eredményeinket a **3. táblázat** foglalja össze.

Bár mindkettő minor tőgypatogén kórokozó, mégis a két baktériumfajnak a tej szomatikus sejtszámára gyakorolt hatása jelen vizsgálatban eltérőnek bizonyult. Az adataink értékelése során a szomatikus sejtszám alapján a mintákat 3 csoportba soroltuk: 400 ezer alatti, 400 ezer és egymillió közötti, egymillió feletti. A CNS-t tartalmazó tejminták majdnem fele a 400 ezer alatti csoportba (49 és 44 %), míg ugyanebbe a kategóriába a *Corynebacterium* sp. baktériumokat tartalmazó tejtételek mindössze 31%-a került. Viszont az egymillió szomatikus sejt feletti kategóriában az előfordulás aránya megfordult, ugyanis míg a CNS-t tartalmazó minták mintegy 16–17%-a, addig a *Corynebacterium* sp. baktériumokat tartalmazó tejminták 35%-a sorolódott be ebbe a csoportba. A *Corynebacterium* sp. baktériumok hatására a kecsketej szomatikus sejtszáma lényegesen nagyobb volt, mint a CNS-t tartalmazó mintáké. Mindazonáltal, ennek az ellenkezőjéről számoltak be a tejelő tehének esetén SCHEPERS és mtsai (23).

A tejmintákból leggyakrabban *Corynebacterium* sp.-t és CNS-t mutattak ki

A corynebacteriumok erőteljesebben növelték a kecsketejben a szomatikus sejtszámot a CNS-hez viszonyítva

1. TÁBLÁZAT. A vizsgált kecsketej beltartalmának és a szomatikus sejtszámának alakulása (n = 152)

TABLE 1. Chemical parameters and somatic cell counts of goat milk samples (n = 152)

Vizsgált jellemző	Átlag	Szórás	Terjedelem (min.–max.)
Tejzsír (g/100g)	3,43	0,01	2,22–5,12
Tejfehérje (g/100g)	3,00	0,09	1,96–3,86
Tejcukor (g/100g)	4,27	0,03	4,08–4,68
Szomatikus sejtszám (log sejt/ml)	5,64	0,40	4,63–6,63

2. TÁBLÁZAT. Tőgypatogén baktériumok előfordulási aránya és száma a kecsketejben

TABLE 2. Percentage distribution and numbers of udder pathogen bacteria species in goat milk

Baktériumfajok	Arány a pozitív mintákhoz viszonyítva, %	Arány az összes mintákhoz viszonyítva, %	n
Összes pozitív minta	100	67,1	102
Koaguláznegatív <i>Staphylococcus</i>	46,1	30,3	47
<i>Corynebacterium</i> sp.	27,5	18,1	28
Koaguláznegatív <i>Staphylococcus</i> és <i>Corynebacterium</i> sp. együttes előfordulása	18,6	12,3	19
<i>Trueperella</i> sp.	2,9	1,9	3
<i>Streptococcus dysgalactiae</i>	1,0	0,6	1
<i>Enterobacterium</i> sp.	1,0	0,6	1
<i>Klebsiella</i> sp.	1,0	0,6	1
Egyéb Gram-	2,0	1,3	2

3. TÁBLÁZAT. A koaguláznegatív *Staphylococcus* és *Corynebacterium* sp. tőgypatogén baktériumok előfordulásának hatása a kecsketej szomatikus sejtszámára

TABLE 3. Effect of presence of coagulase-negative *Staphylococcus* és *Corynebacterium* sp. pathogen bacterial species on somatic cell count of goat milk

Baktériumfajok	n	Átlag±SD	Szomatikus sejtszám kategóriák, %		
			< 400 ezer sejt/ml	400–1000 ezer sejt/ml	1000 ezer sejt/ml <
Koaguláznegatív <i>Staphylococcus</i>	47	5,63±0,39 ^a	48,8 ^b	34,9	16,3 ^a
Koaguláznegatív <i>Staphylococcus</i> és <i>Corynebacterium</i> sp. együttes előfordulása	19	5,65±0,32 ^a	44,4	38,9	16,7 ^a
<i>Corynebacterium</i> sp.	28	5,90±0,41 ^b	30,8 ^a	34,6	34,6 ^b
F-érték ^P		4,33 ^{0,016}			

^{ab} = p < 0,05 szignifikáns eltérés az oszlopon belül a sorok között

A vizsgálatunkban a 38 anyakecskétől 4 alkalommal vett tejmintákat 4 csoportra bontottuk a kimutatott patogén baktériumfajok típusa (minor vs. major) és előfordulási aránya alapján. Az eredményeket a 4. táblázat mutatja be.

Az anyakecskétől vett tejmintákból kimutatott nagy hatású (major) tőgypatogén baktériumfaj (4. csoport) jelentősen megnövelte a tej szomatikus sejtszámát. Hasonlóan megnövelte a kecsketej szomatikus sejtszámát, ha mind a 4 vizsgált alkalomból kimutathatók voltak minor tőgypatogén baktériumfajok (3. csoport). Ennek megfelelően a legnagyobb szomatikus sejtszámot (903 ezer sejt/ml, 5,96 log db/ml) a 4. csoportban (ahol a 4 alkalomból akár egy esetben is találtunk major patogén baktériumokat), valamint a 3. csoportban (681 ezer sejt/ml, 5,83 log db/ml) mutattuk ki. Legkevesebb szomatikus sejtszámot az 1. és a 2. csoportokba került anyakecskének tejmintáiban mértük (0–1, ill. 2–3 alkalommal

4. TÁBLÁZAT. Tőgypatogén baktériumok előfordulásának hatása a kecsketej szomatikus sejtszámára

TABLE 4. Pathogen pattern (%) in relation to the SCC level in goat milk

Tőgypatogén baktériumfajok előfordulás-kategóriák	n	Szomatikussejtszám-kategóriák, %			Szomatikus sejtszám, log db/ml*
		< 400 ezer sejt/ml	400–1000 ezer sejt/ml	1000 ezer sejt/ml >	LSM ± SEM
1	4	50,0 ^b	50,0 ^b	0,0 ^a	5,54 ± 0,07 ^a
2	18	38,9 ^b	44,4 ^b	16,7 ^b	5,50 ± 0,09 ^a
3	10	10,0 ^a	60,0 ^b	30,0 ^b	5,83 ± 0,08 ^b
4	6	16,6 ^a	16,7 ^a	66,7 ^c	5,96 ± 0,07 ^b

* Ismételt mérés ANOVA

^{abc} = $p < 0,05$ szignifikáns eltérés az oszlopon belül a sorok között.

Tőgypatogén baktériumfajok előfordulás-kategóriák az anyakecskék laktációja során 4 alkalommal vett tejmintákban:

1: negatív vagy egy alkalommal mutattunk ki kishatású (minor) tőgypatogén baktériumfajokat, 2: kettő vagy három alkalommal mutattunk ki minor tőgypatogén baktériumfajokat, 3: mind a négy alkalommal ki tudtuk mutatni a minor tőgypatogén baktériumfajokat, 4: esetszámtól függetlenül nagyhatású tőgypatogén baktériumfajokat mutattunk ki.

tapasztaltunk patogén baktériumokat a mintavételek során) (2. csoport: 318 ezer sejt/ml, 5,50 log db/ml; 1. csoport: 348 ezer sejt/ml, 5,54 log db/ml).

Az adataink értékelése során az általunk kialakított szomatikus sejtszám határértékek (400 ezer alatti, 400 ezer és egymillió közötti, egymillió feletti) alapján a mintákat 3 kategóriába soroltuk. Az 1-es és a 2-es csoportba tartozó anyáktól fejt tej minősége volt a legkedvezőbb, mert a minták jelentős része a 400 ezer alatti csoportba (50 és 39 %) került. Az 1-es csoportból nem találtunk egymillió sejtszám feletti mintákat, a 2-es csoportból is csak a minták 17%-a került ebbe a kategóriába. A 3-as csoportban, ahol minden mintából kimutathatóak voltak a kis hatású patogén baktériumfajok, a csoportba tartozó anyakecskék legnagyobb része (60%) 400 ezer és egymillió sejtszám közé sorolódott be. A 4-es csoportba tartozó kecskék tejének 67%-a meghaladta az egymillió szomatikus sejtszámot.

KÖVETKEZTETÉSEK ÉS JAVASLATOK

A major patogén baktériumfajok jelentősen megnövelik a kecsketej szomatikus sejtszámát

A laktáció során a nagy hatású patogén baktériumfajok akár egyszeri alkalommal történő kimutatása is nagy hatással van az átlagos szomatikus sejtszámra, jelentősen megnövelve azt. Szintén jelentősen befolyásolja a szomatikus sejtszám nagyságát, amennyiben minden mintában kimutathatóak a minor tőgypatogén baktériumfajok. Nagy eséllyel akkor számíthatunk kis szomatikus sejtszámra, ha a laktáció során egy vagy több alkalommal negatívak a tejminták.

Javasoljuk, hogy a kecsketej bakteriális vizsgálatára nagyobb hangsúlyt fektessenek a tenyésztők, mivel így szigorúbb higiéniai feltételek bevezetésével, vagy egy esetleges kezeléssel csökkenteni lehet a tej szomatikus sejtszámát.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönjük a Fuchs-Tej Kft munkatársainak a vizsgálatunkhoz nyújtott segítségüket. Munkánkat a KTIA_AIK_12-1-2012-0012 és az Emberi Erőforrások Minisztériuma által biztosított Kutató Kari Kiválósági Támogatás 9878/2015/FEKUT azonosító számú pályázatuk támogatták.

IRODALOM

1. BERGONIER, D. – DE CRÉMOUX, R. et al.: Mastitis of dairy small ruminants. *Vet. Res.*, 2003. 34. 689–716.
 2. CSAPÓ J. – CSAPÓNÉ K. Zs.: *Tej és tejtermékek a táplálkozásban*. Mezőgazda Kiadó. Budapest, 2002. 88–103.
 3. DELANO, M. L. – MISCHLER, S. A. – UNDERWOOD, W. J.: Biology and Diseases of Ruminants: Sheep, Goats and Cattle. In: Fox, J. G. – ANDERSON, L.C. et al. (eds.): *Laboratory Animal Medicine – A volume in American College of Laboratory Animal Medicine*. Academic Press. New York, USA, 2002. 555.
 4. DROKE, E. A. – PAAPE, M. J. – DI CARLO, A. L.: Prevalence of high somatic cell counts in bulk tank goat milk. *J. Dairy Sci.*, 1993. 76. 1035–1039.
 5. DULIN, A. M. – PAAPE, M. J. et al.: Effect of parity, stage of lactation, and intramammary infection on concentration of somatic cells and cytoplasmic particles in goat milk. *J. Dairy Sci.*, 1983. 66. 2426–2433.
 6. Fao. www.fao.org. (utolsó letöltés: 2015. 10. 10.)
 7. FENYVESSY J. – CSANÁDI J.: A kiskérődzők (juh, kecske) tejalkotórészeinek táplálkozási megítélése. *Tejgazdaság*, 1999. 59. 23–26.
 8. HAENLEIN, G. F. W.: Relationship of somatic cell counts in goat milk to mastitis and productivity. *Small Rumin. Res.*, 2002. 45. 163–178.
 9. HINCKLEY, L. S.: Revision of somatic cell count standard for goat milk. *Dairy Food Environ. Sanitat.*, 1990. 10. 548–549.
 10. JUOZAITIENE, V. – JUOZAITIS, A. – MICIKVICIENE, R.: Relationship between somatic cell count and milk production or morphological traits of udder in Black-and-White Cow. *Turk. J. Vet. Anim. Sci.*, 2006. 30. 47–51.
 11. KOOP, G. – DIK, N. et al.: Repeatability of differential goat bulk milk culture and associations with somatic cell count, total bacterial count, and standard plate count. *J. Dairy Sci.*, 2010. 93. 2569–2573.
 12. LEITNER, G. – MERIN, U. et al.: Aetiology of intramammary infection and its effect on milk composition in goat flocks. *J. Dairy Res.*, 2007. 74. 186–183.
 13. LEITNER, G. – MERIN, U. – SILANIKOVE, N.: Changes in milk composition as affected by subclinical mastitis in goats. *J. Dairy Sci.*, 2004. 87. 1719–1726.
 14. LUENGO, C. – SANCHEZ, A. et al.: A influence of intramammary infection and non-infection factors on somatic cell counts in dairy goats. *J. Dairy Res.*, 2004. 71. 169–174.
 15. MERÉNYI I. – LENGYEL Z.: A tej állományhibái. In: MERÉNYI I. – LENGYEL Z. (szerk.): *Tejgazdasági Kézikönyv*. Gazda Kiadó, Budapest, 1996. 148–150.
 16. MORONI, P. – PISONI, G. et al.: Risk factors for intramammary infections and relationship with somatic cell counts in Italian dairy goats. *Prev. Vet. Med.*, 2005. 69. 3–4., 163–173.
 17. OLECHNOWICZ, J. – SOBEK, Z.: Factors of variation influencing production level, SCC and basic milk composition in dairy goat. *J. Anim. Feed Sci.*, 2008. 17. 41–49.
 18. PAJOR F. – NÉMETH SZ. – BARCZA F. – GULYÁS L. – PÓTI P.: Néhány tőgy és tőgybimbó tulajdonság kapcsolata a szomatikus sejtszámmal magyar parlagi kecske fajtában. *Állatteny. Takarm.*, 2009. 58. 4. 369–378.
 19. PAJOR F. – GALLÓ O. – LÁCZÓ E. – PÓTI P.: Hazánkban elterjedt kecske és szarvasmarha fajták tejének ásványi anyag és zsírsav-összetétele. *Acta Agraria Kaposváriensis*, 2009. 13. 1. 57–66.
 20. PAJOR F. – WEIDEL W. – NÉMETH SZ. – GULYÁS L. – BÁRDOS L. – POLGÁR J. P. – PÓTI P.: A szomatikus sejtszám és a tejtermelés, a beltartalmi összetétel, valamint egyes fizikai tulajdonságok közötti összefüggések vizsgálata magyar parlagi kecskefajtában. *Magy. Állatorv. Lapja*, 2012. 134. 265–270.
 21. PAJOR F. – EGERER A. – SRAMEK Á. – WEIDEL W. – POLGÁR J. P. – BÁRDOS L. – PÓTI P.: Tőgybimbó morfológia hatása a kecsketej higiéniai minőségére. *Magy. Állatorv. Lapja*, 2014. 136. 535–539.
 22. RAJCEVIC, M. – POTOCNIK, K. – LEVSTEK, J.: Correlations between somatic cells count and milk composition with regard to the season. *Agric. Conspec. Sci.*, 2003. 68. 221–226.
 23. SCHEPERS, A. J. – LAM, T. J. et al.: Estimation of variance components for somatic cell counts to determine thresholds for uninfected quarters. *J. Dairy Sci.*, 1997. 80. 1833–1840.
 24. SUNG, Y. Y. – WU, T. I. – WANG, P. H.: Evaluation of milk quality of Alpine, Nubian, Saanen and Toggenburg breeds in Taiwan. *Small Rumin. Res.*, 1999. 33. 17–23.
 25. SZAKÁLY S. (szerk.): *Tejgazdaságtan*. Dinasztia Kiadó. Budapest, 2001. 281.
 26. ZENG, S. S. – ESCOBAR, E. N.: Effect of parity and milk production on somatic cell count, standard plate count and composition of goat milk. *Small Rumin. Res.*, 1995. 17. 269–274.
- Közlésre ér.: 2015. nov. 23.