

Animal welfare, etológia és tartástechnológia



Animal welfare, ethology and housing systems

Volume 4

Issue 2

Különszám

Gödöllő
2008



A TÖGYBIMBÓ ALAPI SZÉLESSÉGÉNEK VÁLTOZÁSA AZ ELSŐ LAKTÁCIÓ SORÁN EGY HOLSTEIN-FRÍZ TENYÉSZETBEN

Sipos Mihály, Csiszár Ádám, Vertséné Zándoki Rita, Szentléleki Andrea, Tózsér János

Szent István Egyetem, Állattenyésztés- tudományi Intézet
2103 Gödöllő, Páter Károly u. 1.
Sipos.Mihaly@mkk.szie.hu

Összefoglalás

A Szerzők célul tűzték ki a *tőgybimbók alapi szélesség* változásának *digitális videokép-analízissel* történő leírását egy teljes laktáció alatt. Vizsgálataikat 2005 októberétől 2006 novemberéig végezték 24 véletlenszerűen kiválasztott, *első laktációs holstein-fríz* tehénnel. A laktáció során *öt időpontban* fényképezték le a tehenek tőgybimbóit (1. 2005. XII., 2. 2006. II., 3. 2006. V., 4. 2006. VIII., 5. 2006. XI.). A tehenek tőgybimbóiról a felvételt az *esti fejések* alkalmával készítették. A tőgybimbók alapi szélességének méretét a *Terület* programmal (*Mosoni*, 2000) vették fel. A laktációs napok száma szerint a teheneket két csoportra osztották (induló állomány: I. n= 14, 50-70 nap; II. n= 10, 71-90 nap). Eredményeik alapján elmondható, hogy a *bimbók alapi szélessége* változást mutat a laktáció előrehaladásával, mindkét csoportban. Mindössze három esetben, az *I. csoport* bal és jobb hátulsó tőgybimbója, valamint a *II. csoport* bal elülső bimbója esetében nem tudtak változást megállapítani ($P>0,10$). Az *I. csoportban*, a bal és jobb elülső bimbók alapi szélességében szignifikáns csökkenést ($P<0,05$) igazoltak a második (n= 14) és a negyedik (n= 11) mérés között. A *II. csoportban*, a jobb elülső bimbók alapi szélességében – az I. csoporthoz hasonlóan – statisztikailag igazolható csökkenést tudtak kimutatni a második (n= 10) és a harmadik (n= 9) mérés között.

Kulcsszavak: tőgybimbó, alapi szélesség, digitális videokép-analízis, holstein-fríz

Change of basis width of teats during the first lactation in a Holstein Friesian herd

Abstract

Authors' aim was to describe the change of basis width of teats during a whole lactation by using the digital video analysis. The observations were carried out on 24 randomly chosen Holstein Friesian cows being in the first lactation, from October 2005 till November 2006. The pictures of teats of cows were taken at the evening milking on five occasions in the lactation (1. XII. 2005, II. 2006, V. 2006, VIII. 2006, XI. 2006). The basis width of teats was measured by *Terület* program (*Mosoni*, 2000). Cows were divided into two groups by the number of lactation days (starting herd: 1st group, n= 14, 50-70 days; 2nd group, n= 10, 71-90 days).

It can be established by the results that the basis width of teats shows a change with the advance of the lactation, in both groups. Change could not be revealed only in three cases ($P>0,10$): 1st group: left and right-hand rear teat, 2nd group: left-hand fore teat. In the 1st group, significant decrease was proven ($P<0,05$) in the basis width of left and right-hand fore teats between the 2nd (n= 14) and the 4th (n= 11) measurements. Similarly to the 1st group, the size of the basis width of right-hand fore teats decreased significantly between the 2nd (n= 10) and the 3rd (n= 9) measurements in the 2nd group, too.

Keywords: teat, basis width, digital video analysis, Holstein Friesian



Irodalmi áttekintés

Már több országban (pl. Franciaország, Olaszország, Németország) is végeztek kutatásokat annak megállapítására, hogy létezik-e összefüggés a tőgybimbó morfológiája, a tejtermelési mutatók között, a szarvasmarha, a juh és a kecske fajban egyaránt. A szakirodalmi adatok azonban ellentmondásosak, melynek oka, hogy a különböző tenyészetekben különböző módon hajtották végre a fejést, eltérő módszerekkel vizsgálták a tőgygyulladás gyakoriságát, és más-más módszert alkalmaztak az adatok kiértékelésére (Anka, 2004). Abban azonban egyetértenek, hogy a tejtermelést, a tőgyegészséget és a fejhetőséget nagymértékben befolyásolja a tőgy és tőgybimbó alakulása. Ezt bizonyítja az is, hogy a holstein-fríz küllemi bírálati rendszerében a tőgy tulajdonságai kiemelt súlyozással szerepelnek az összpontszámokban.

Singh és mtsai (1997) már beszámoltak arról, hogy a tőgy típusával és a tőgybimbó alakjával a magas tejtermelés összefüggésben áll, azaz a teknő alakú tőgygel és a hengeres bimbókkal rendelkező egyedek jobb tejtermelők és gépi fejhetőségük kiváló. Véleményük szerint a bimbók talajtól mért távolsága ugyancsak befolyásolja a fejési sebességet.

Ryniewicz (1980) felhívja a figyelmet arra, hogy a hibás tőgymorfológiai tulajdonságokat hordozó tehének hajlamosabbak a tőgygyulladásra. Ezt támasztották alá Monardes és mtsai (1990), Báder és mtsai (2001), valamint Drágossy és mtsai (2001) eredményei is, melyek szerint az egyes tőgyküllemi tulajdonságok kedvező alakulása kisebb szomatikus sejtszámmal jár együtt.

A bimbók talajtól mért távolsága és a tőgygyulladás között Bakken (1981) tapasztalt statisztikailag igazolható, negatív összefüggést. Madsen és mtsai (1985), valamint Baltay és Kovács (2000) vizsgálatai kimutatták, hogy a tőgybimbók közötti és a talajtól mért távolság jól öröklődik, és megerősítették, hogy közepesen erős, negatív összefüggésben van a masztitisszel. Guba (1964) tapasztalatai alapján a zavarmentes gépi fejés szempontjából kívánatos, hogy a tőgy 45-55 cm távolságra legyen a talajtól.

A tőgybimbó méretei szorosan összefüggnek a masztitisz előfordulási gyakoriságával (Witt, 1971). Johansson (1957) megállapította, hogy mind a tőgybimbó átmérője, mind pedig annak hossza örökletes, és szerepe van a tőgygyulladás elleni rezisztencia kialakításában. Witt (1971) vizsgálatában az ideális tőgybimbók – melyek 6-8 cm hosszúak, 2,5-3 cm szélesek – esetében 18,5%, míg a rövidebb – 3-4 cm átmérőjű – bimbókkal rendelkező egyedeknél 57,1% volt a masztitisz aránya.

Horn (1973) véleménye szerint, amíg 2-3 cm-es bimbó méretnél a tőgygyulladások előfordulási gyakorisága 18,5%, addig 3-4 cm-es tőgybimbó hosszúságnál már 57,1%.



A Magyar Holstein-fríz Tenyésztők Egyesülete jelenleg az 5-6 cm hosszúságú tőgybimbót tartja az ideálisnak, és a lineáris küllemi bírálat pontozása során ezt 5 ponttal értékeli (Magyar Holstein-fríz Tenyésztők Egyesülete, 2007).

Hickmann (1964) 200 első laktációs tehenet vizsgált, amely során kimutatta, hogy a tőgygyulladások aránya egyenes arányban változik a bimbó átmérőjével, ugyanis a nagyobb átmérőjű tőgybimbók nyílása nagyobb, és ezáltal növekszik a fertőződés veszélye. Horn (1973) – regressziós vizsgálatok alapján – arról számolt be, hogy a hosszabb tőgybimbó esetén a bimbó átmérője is nagyobb. Minden 1 cm-es bimbóhossz-növekedés esetén, 0,114 cm-es bimbóátmérő-növekedéssel lehet számolni.

Anyag és módszer

Vizsgálatainkat egy hazai tejtermelő szarvasmarha telepen, 2005 októberétől 2006 novemberéig (egy teljes laktáció alatt) végeztük véletlenszerűen kiválasztott, másfél hónapon belül ellett, első laktációs holstein-fríz tehenekkel (n= 24).

A laktáció során öt időpontban végeztünk mintavételt (1. 2005. XII. 2. 2006. II. 3. 2006. V. 4. 2006. VIII. 5. 2006. XI.). A tehenek tőgyéről digitális felvételt készítettünk az esti fejések alkalmával. A tőgyet közvetlenül fejés előtt fényképeztük, amikor a tőgy a legteltebb, legfeszesebb állapotban volt, így megkíméltük az állatokat a külön felhajtás okozta stressztől.

A megmosott, szennyeződésektől mentes bimbókat digitális fényképezőgéppel (Samsung A5-os, 5,0 MP), a tőgybimbók mediális síkjára merőlegesen fényképeztük.

A méret-felvételezéshez kalibrációs (referencia) egységnek, egy jól látható, piros színű, 2x2 cm-es, vízálló fóliával bevont négyzetet használtunk, melyet a tőgybimbók síkjába tartottunk (méretarány a hosszúsági és szélességi méreteknél 1:1 legyen) a felvételek készítésekor.

A méréseket a Terület (Mosoni, 2000) képelemző programmal végeztük. A tőgybimbókon mértük a tőgybimbó alapjánál mért szélességét (A). A teheneket laktációs napjaik száma alapján két csoportra osztottuk. A 1. táblázat a vizsgálatok időpontjában ismerteti a csoportokon belüli egyedszámokat és a laktációs napokat.



I. táblázat: Az egyes mérési időpontokban megfigyelhető egyedszámok (N) és laktációs napok száma csoportonként

Csoportok (1)	I. mérés(2)		II. mérés(3)		III. mérés(4)		IV. mérés(5)		V. mérés(6)	
	N(7)	Laktációs nap(8)	N(7)	Laktációs nap(8)	N(7)	Laktációs nap(8)	N(7)	Laktációs nap(8)	N(7)	Laktációs nap(8)
I. Csoport (9)	14	50-70	13	134-154	12	231-251	11	294-314	5	389-406
II. Csoport (10)	10	71-90	10	155-174	9	252-271	7	315-334	4	407-426

Table 1. Individual numbers and lactation days by groups at the measuring time

Groups(1), 1st measurement(2), 2nd measurement(3), 3rd measurement(4), 4th measurement(5), 5th measurement(6), individual number(7), lactation day(8), 1st group(9), 2nd group(10)

Az adatok statisztikai értékelését az SPSS.14.0 programcsomaggal végeztük. A tőgybimbók laktáció alatti méretváltozásának értékelésére a nem azonos egyedszám esetén alkalmazható Tukey tesztet (HSD) használtunk.

Vizsgálatunk céljai voltak:

- a tőgybimbók morfológiai változásának értékelése az első laktáció során,
- megvizsgálni, hogy a VIA-módszer alkalmas-e a tőgybimbók méretváltozásának nyomon követésére és leírására.

Eredmények és értékelés

A *bimbók alapi szélessége* változást mutatott a laktáció előrehaladásával, mindkét csoportban. Mindössze három esetben, az *I. csoport* bal és jobb hátulsó tőgybimbója, valamint a *II. csoport* bal elülső bimbója esetében nem tudtunk változást megállapítani ($P > 0,10$) (2. táblázat).

Az *I. csoportban*, a bal és jobb elülső bimbók alapi szélességében szignifikáns csökkenést ($P < 0,05$) igazoltunk a második (2006. február, $n = 14$, bal: 4,11 cm, jobb: 3,96 cm) és a negyedik (2006. augusztus, $n = 11$, bal: 3,31 cm, jobb: 3,46 cm) mérés között. Azaz eredmény, hogy a hátulsó bimbók esetében nem tudtunk változást kimutatni, alátámasztja a küllemi bírálatkor végzett tőgypontozás rendszerét, mely szerint csak az elülső bimbókat értékelik.

A *II. csoportban*, a jobb elülső bimbók alapi szélességében – az *I. csoporthoz* hasonlóan – statisztikailag igazolható csökkenést bizonyítottunk a második (2006. február, $n = 10$, jobb: 3,94 cm) és a harmadik (2006. május, $n = 9$, jobb: 3,31 cm) mérés között.



Az eddigi tendenciával ellentétben, a bal és jobb hátulsó bimbók alapi szélessége igazolható növekedést ($P < 0,05$) mutatott az első (2005. december; $n=10$, bal: 3,15 cm, jobb: 3,17 cm) és a második (2006. február; $n=10$, bal: 3,60 cm, jobb: 3,69 cm) mérés között. Ugyanakkor az ábrák azt is mutatják, hogy mind a jobb, mind a bal hátulsó bimbók esetében az öt mérés közül a második eredménye magasabb volt a többi négy eredményhez képest (2. táblázat).

2. táblázat: Tőgybimbók méretváltozása a laktáció során

Bal Elülső (1)	Csoport(2)		Mérések(3)				
			1	2	3	4	5
A(7)	1	Átlag (5)	3,66	4,11	3,75	3,31	3,37
		Szórás (6)	0,23	0,48	0,77	0,38	0,38
	2	Átlag (5)	3,73	3,70	3,61	3,26	3,58
		Szórás (6)	0,43	0,29	0,48	0,39	0,51

Jobb Elülső (4)	Csoport(2)		Mérések(3)				
			1	2	3	4	5
A(7)	1	Átlag (5)	3,62	3,96	3,51	3,46	3,48
		Szórás (6)	0,40	0,44	0,36	0,34	0,41
	2	Átlag (5)	3,72	3,94	3,31	3,35	3,93
		Szórás (6)	0,56	0,43^a	0,32	0,27	0,76

Bal Hátulsó (8)	Csoport(2)		Mérések(3)				
			1	2	3	4	5
A(7)	1	Átlag (5)	3,30	3,58	3,27	3,28	3,49
		Szórás (6)	0,34	0,39	0,32	0,37	0,24
	2	Átlag (5)	3,15	3,60	3,33	3,19	3,41
		Szórás (6)	0,35	0,33^a	0,24	0,24	0,27

Jobb Hátulsó (9)	Csoport(2)		Mérések(3)				
			1	2	3	4	5
A(7)	1	Átlag (5)	3,49	3,61	3,31	3,31	3,23
		Szórás (6)	0,42	0,47	0,39	0,29	0,21
	2	Átlag (5)	3,17	3,69	3,29	3,23	3,41
		Szórás (6)	0,28	0,51	0,26	0,28	0,26

Table 2. Change of size of teats during lactation

Left fore teat(1), group(2), measurements(3), right fore teat(4), mean value(5), SD value(6), width of basis of teat(7), left rear teat(8), right rear teat(9)

A bal és jobb hátulsó bimbók alapi szélességénél statisztikailag igazolható növekedést ($P < 0,05$) számítottunk az első (2005. december 2.; $n=10$, bal: 3,15 cm, jobb: 3,17 cm) és a második (2006. február 23.; $n=10$, bal: 3,59 cm, jobb: 3,69 cm) mérések között.



Következtetések és javaslatok

- A teljes laktációra kiterjedő vizsgálataink igazolták – az eddigi hazai és külföldi irodalommal megegyezően –, hogy a *VIA módszer* alkalmas a *tőgybimbó morfológiájának* értékelésére, illetve a bimbóváltozások nyomon követésére.
- Az alkalmazott módszer az egyes *tőgybimbó típusok* pontos meghatározására is alkalmas lehet.
- A VIA-módszerrel történő értékelések révén lehetőség nyílhat a tejelő küllemi bírálat esetleges módosítására.

Irodalomjegyzék

- Anka J. (2004): Képfeldolgozó program segítségével végzett tőgymorfológiai vizsgálatok magyar parlagi kecskénél. Diplomadolgozat, Gödöllő.
- Báder E., Porvai M., Györkös I., Báder P. (2001): A tőgyegészségügyre irányuló szelekció lehetőségei. *Holstein Magazin*, 1. 8-12.
- Baltay ZS., Kovács A. (2000): A tőgy egészségi állapotát befolyásoló környezeti tényezők. *Holstein Magazin*, 1. 47-49.
- Drágossy Zs. (2001): A szomatikus sejtszám és a tőgytulajdonságok összefüggései. *Holstein Magazin*, 5. 56-57.
- Guba S. (1964): A legmegfelelőbb szarvasmarha ivadékvizsgálati eljárás hazai módszerének kidolgozása. Kandidátusi értekezés, Kaposvár.
- HFTE (*Holstein-fríz Tenyésztők Egyesülete*) (2007): A magyar holstein-fríz fajta tenyésztési programja, Budapest
- Horn A. (szerk.)(1973): Szarvasmarhatenyésztés. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.
- Johansson, I. (1957): Untersuchungen über die Variation in der Euter und Strich Form der Kühe. *Zeitschrift für Tierzüchtung und Züchtungsbiologie*, 71. 2. 62-67.
- Madsen, P., Nielsen, S.M., Rasmussen, M. (1985): Investigations on genetic resistance to bovinemastitis. Report from the NIAS, Denmark, 176-185.
- Monardes, H.G., Cue, R.I., Hayes, J.F. (1990): Correlation between udder conformation traits and somatic cell count in Canadian Holstein cows. *J. Dairy Sci.*, 73. 5. 1337-1342.
- Mosoni, T. (2000): „Terület” - Terület és távolság mérő program, Gödöllő.



- Ryniewicz, Z.* (1980): Resistant factors and genetic aspects of mastitis control. In: Bassalik Chabielská, L. Ryniewicz, Z. (ed). Proc. Int. Conf. Jablona, Poland, 285 – 303. és 304-319.
- Singh, S.K., Pandey, H.S., Suman, C.L., Sexana, M.M.* (1997): Milkability and milk flow rate in relation to udder and teat shapes of crossbreed cows. Ind. J. Anim. Prod. Man., 10. 1. 13-18.
- Witt, M.* (1971): Schriftenreihe des Max-Planck-Institut für Tierzucht und Tierernährung. Mariensee, Trenthost, 25. 217.