

Animal welfare, etológia és tartástechnológia



Animal welfare, ethology and housing systems

Volume 3

Issue 2

Gödöllő
2007



ELTÉRŐ TEJTERMELŐ KÉPESSÉGŰ HOLSTEIN-FRÍZ TEHENEK VISELKEDÉSE FEJÉSKOR

Szentléleki Andrea¹, Zengő György¹, Széplaki Kálmán², Kékesi Károly², Tózsér János¹

¹Szent István Egyetem, MKK, Állattenyésztés-tudományi Intézet, Szarvasmarha- és Juhtenyésztési Tanszék
2103 Gödöllő, Péter K. út 1.

²H+N Kft. (Péteri major), Budapest
Szentleleki.Andrea@mkk.szie.hu

Összefoglalás

A szerzők megfigyeléseinek célja volt, hogy megállapítsák az eltérő tejtermelő képességgel rendelkező tehéncsoportok viselkedésbeli eltérését a fejés során. A vizsgálatokat a Péteri majorban (Budapesten), 21 elsőborjas (átlagos életkor május hónapban: $2,7 \pm 0,18$ év) és 19 többször ellett (átlagos életkor május hónapban: $4,5 \pm 0,70$ év) holstein-fríz tehénnel végezték a laktáció közepén, májustól augusztusig. A vérmérsékletet, a 4 egymást követő hónapban egy-egy alkalommal, a reggeli fejések alkalmával értékelték halszállás fejőházban, a tőgy fejesre történő előkészítése során, valamint a fejés folyamán, 1-5 pontos skála alapján (1= nagyon ideges, folyamatos és erőteljes lépések, rúgások; 5= teljes nyugalomban áll, nincsenek lábmozgások sem). A tejmenyiség és a fejési sebesség adatait egyenként gyűjtötték havonta, a viselkedés bírálatának reggelén. Az adatok statisztikai feldolgozását az SPSS. 14.0 programcsomaggal végezték (Cluster-analízis, Kruskal-Wallis teszt). A *Cluster-analízis* segítségével 3 csoportot (1. csoport, n= 19, 2. csoport, n= 10, 3. csoport, n= 11) alakítottak ki az első hónap (május) vizsgált egyedeiből, a két tejtermelési mutató adatai alapján, amely csoportok *szignifikánsan különböztek* egymástól mindkét tulajdonságban ($P < 0,001$). A három eltérő tejtermelésű csoport sem a *fejés előtti*, sem pedig a fejés alatti *vérmérsékleti* pontszámokban nem különbözött egyik hónapban *sem* (*fejés előtt*: május, június, július, augusztus, $P > 0,10$; *fejés alatt*: május, június, július, augusztus, $P > 0,10$), tehát nagyon hasonlóan viselkedtek a fejés előtt, illetve a fejés alatt is. A temperamentumot érdemes lenne hazánkban is folyamatosan vizsgálni a kezelhetőség és az állati jólét szempontjából.

Kulcsszavak: vérmérséklet, laktáció, tejtermelés, fejési sebesség, holstein-fríz fajta



Behaviour of Holstein Friesian cows with different milk production ability during milking

Abstract

Authors' aim was to determine the difference in temperament between cow groups with different milk production ability at milking. Examinations were carried out on Péteri farm (Budapest), with 21 primiparous (average age in May: 2.7 ± 0.18 years) and 19 multiparous (average age in May: 4.5 ± 0.70 years) Holstein Friesian cows, at the middle of the lactation, from May to August. Temperament was assessed once each month, during morning milking in a herringbone-type milking parlour, in a 5-point scale during udder preparation process and milking procedure (1: very nervous, continual and vigorous stepping and kicking, 5: very quiet, no leg movements). Among milk production traits milk yield and milk flow were collected individually on each test day morning. Data were processed with SPSS. 14.0 statistical program package (Cluster-analysis, Kruskal-Wallis test). Three groups were formed by Cluster-analysis (1st group, n= 19, 2nd group, n= 10, 3rd group, n= 11) from the cows investigated in the first month (May), by milk yield and milking speed. The cow groups significantly differed in both milk production traits ($P < 0.001$). There were not any differences between groups either in temperament before or temperament during milking in each month (before milking: May, June, July, August, $P > 0.10$; during milking: May, June, July, August, $P > 0.10$). This result implies that individuals in three groups had very similar behavioural patterns both of before and during milking. Temperament is needed to observe permanently in aspects of manageability and animal welfare in Hungary, as well.

Keywords: temperament, lactation, milk production, milking speed, Holstein Friesian breed



Bevezetés

Az állati jólét feltételeinek megvalósítása és színvonalának megítélése egyre inkább előtérbe kerül az állattenyésztésben. Így a szarvasmarha-tenyésztésben is az állatok jólétével kapcsolatos megállapításokra egyre nagyobb figyelmet fordítanak, mivel egyre ismertebbek az intenzív tartással együtt járó negatív tényezők (Rollin, 1995).

Az állati jólét tudományos meghatározására először a *Brambell Bizottság* tett javaslatot 1965-ben. Őt olyan szabadságjogot javasolt, amelyekkel az állatoknak attól függetlenül rendelkezniük kellene, hogy hogyan vagy miért tartják őket. Ezek közé tartozott, hogy az állatnak joga legyen lefeküdni, felállni, megfordulni, kinyújtózni és tisztán tartania magát. A Brit Háziállatok Jóléti Bizottsága később ezt az öt szabadságjogot kiegészítette a következőkkel:

- a szomjazás, éhezés és alultápláltság nélküli élethez való jog,
- megfelelő kényelem és menedék,
- a sérülések és a betegségek megelőzése, vagy gyors diagnózisa és kezelése,
- a normális viselkedésminták megjelenítéséhez való jog, valamint
- a félelem nélküli élethez való jog (Jensen, 2006).

A Brambell Bizottság a jólétet két fő kategóriára osztotta. Az egyik kategória az állat *biológiai működését* (egészségét, szaporodásban elért sikerét stb.), a másik pedig az állat *szubjektív élményeit* (szenvedését, örömét stb.) hangsúlyozza. Az első típus jól elfogadott definícióját Broom (1996) fogalmazta meg a következőképpen: egy állat jóléte, az állat állapotát jelenti a környezetével való megküzdésre irányuló kísérletei szempontjából (cit.: Jensen, 2006). Ez azt jelenti, hogy a jólét úgy mérhető, ha rögzítjük a stresszhez kapcsolódó betegségeket, sérüléseket, abnormális viselkedésmintákat és fiziológiai változásokat, valamint a növekedést és a szaporodást. A második típus leginkább elfogadott definícióját Duncan (1996) fogalmazta meg, miszerint a jólét azoknak a dolgoknak az összessége, amelyeket az állat érez. Ez azt jelenti, hogy az érzelmek azért fejlődtek ki az állatokban, hogy elősegítsék a túlélést és a jólétet.

A *vérmérséklet* definícióját úgy fogalmazhatjuk meg, hogy a környezet ingereire (pl. emberi bánásmód, tartástechnológia) adott válaszreakció jellegét, erősségét jelenti. A temperamentum az idegrendszer érzékenységét kifejező tulajdonság, amely szorosan összefügg az anyagcserével (Stefler és mtsai, 1995). A nyugtalan viselkedés, azaz túlzott érzékenység a tejtermelés szempontjából több olyan hátrányos problémát eredményez, mint pl. a költségek növekedése, az állatok nehezen kezelhetősége, károk a berendezésekben, valamint a gondozók sérülése (McDonald, 2003).



Az állati jólét szempontjából, a szarvasmarha rendellenes viselkedése utalhat egy általános kényelmetlen állapotra egy adott környezetben, amelyet előidézhethet egy-egy technológiai elem és az embertől való félelem is. Az állatok viselkedésükkel és termelésükkel tükrözik az esetleges problémákat, vagyis, hogy környezetük nem nyújt elegendő lehetőséget számukra a normális viselkedés megnyilvánulására. Következésképpen a viselkedés (vérmérséklet) értékelése lehet az egyik módja annak, hogy egy állományban becsülni tudjuk az állati jólét színvonalát (Rousing és mtsai, 2004).

Tejelő tehenek vérmérsékletét általában fejőházban értékelik szubjektív módon, 1-3, 1-4 vagy 1-5-ig terjedő skálát alkalmazva (Gupta és Mishra, 1979; Sharma és Khanna, 1980; Lewis és Hurnik, 1998; Paranhos da Costa és Broom, 2001). Kutatók igazolták, hogy a fejési technológia, az állat fejés alatti viselkedése, tejtermelése, egészségügyi állapota és az emberhez való viszonya egy komplex kapcsolatrendszeret alkot. A fejőtől való félelem és a fejési folyamattal járó kényelmetlenség a tehenekben kellemetlen érzést kelthet fejés közben (Rousing és mtsai, 2004). Ez a kényelmetlen állapot toporgó viselkedésben (sokszori lábemelgetésben) jut kifejezésre. Azt is kimutatták, hogy a toporgás és a tehén jellege között összefüggés van (Metz-Stefanowska és mtsai, 1992). Megállapították továbbá, hogy ezt a viselkedési mintázatot leggyakrabban a félős és ideges állatok mutatják (Wenzel és mtsai, 2003).

Több tanulmány arról számolt be, hogy összefüggés van a tejtermelés és a tejelő tehenek vérmérséklete között, ugyanakkor olyan vizsgálatok is ismertetésre kerültek, amelyekben nem tudtak kapcsolatot kimutatni a két tulajdonság között.

Roy és Nagpaul (1984) különböző vérmérsékletű fajták tejhozamát hasonlították össze. Az egyik legnyugodtabb fajta (Karan Fríz) esetében mérték a legnagyobb fejési sebességet és a legmagasabb napi tejhozamot. A nyugtalanabb fajta egyedei (Murrah buffalo) alacsonyabb eredményeket értek el. Egy másik kísérletben, Bos Indicus tehenek esetében figyelték meg, hogy a kedvezőtlen vérmérsékletű egyedek kevesebb tejet adtak, és tejleadási képességük a legrosszabb volt a nyugodt tehenekkel összehasonlítva, amelyeknél magasabb tejhozamot és kedvezőbb tejfolyást mértek (Gupta és Mishra, 1979). Lawstuen és mtsai (1988) Bos Taurus tehenek tejtermelési tulajdonságai és vérmérséklete közötti korrelációkat vizsgálták. A vérmérséklet fejési sebességgel és FCM-mel való összefüggésére $0,36 \pm 0,11$, illetve $0,19 \pm 0,11$ értékeket számítottak. A tejtermelés és a vérmérséklet közötti összefüggést Nema és mtsai (1999) is megerősítették. Szentléleki és mtsai (2006a) 78 holstein-fríz tehén viselkedését bírálták a tőgy fejésre történő előkészítése során (közvetlenül fejés előtt) 1-5 pontos skálán. Az eredmények azt mutatták ($P < 0,05$), hogy a fejés előtt idegesebb viselkedést mutató tehenek kevesebb tejet adtak, és fejési sebességük is kisebb volt ($15,98 \pm 4,43$ kg tej; $2,28 \pm 0,71$ l/perc), mint nyugodtabb társaiknak ($19,22 \pm 4,59$ kg tej; $2,93 \pm 0,77$ l/perc).



Az előbbi munkákkal ellentétben *Khanna és Sharma* (1988) viszont nem talált összefüggést a tejtermelés és a vérmérséklet között *Bos Indicus* × *Bos Taurus* keresztezett teheneiben. Hasonlóan ehhez az eredményhez *Czakó* (1978) sem tapasztalt érdemi eltérést a magas és alacsony tejhozamú tehének között a vérmérséklet, illetve a fejés alatti egyéb viselkedési formák tekintetében. *Budzynska és mtsai* (2005) is vizsgálták a tehének viselkedését fejőházban, valamint annak kapcsolatát a tejhozammal, a tejelő napok számával és a tehén életkorával. 131 tehén vérmérsékletét pontoszták 1-től 5-ig terjedő skálán közvetlenül a fejés előtt. Ezenkívül mérték a tőgy törlésével eltöltött időt (IT), valamint a fejkelyhek felrakásáig eltelt időt (IF). Igazolták, hogy ez a két időtartam alacsonyabb volt a nyugodt egyedek esetében (IT= 470,04±147,99 mp, IF= 303,23±65,92 mp), az ideges tehénekhez képest (IT= 536,15±145,33 mp, IF= 350,53±56,11 mp). Statisztikailag igazolható összefüggést azonban *nem számítottak* a vérmérséklet és a tejmennyiség, a tejelő napok száma, valamint a tehén életkora között. *Szentléleki és mtsai* (2006b) fejőházban pontoszták 21 elsőborjas és 23 többször ellett tehén vérmérsékletét 1-5-ig terjedő skálán, 3 hónapon keresztül, közvetlenül fejés előtt. Az eltérő életkorú tehéncsoportok fejéskori viselkedése között *nem tapasztaltak eltérést* egyik hónapban sem ($P>0,10$).

A temperamentum és a tejtermelő képesség közötti összefüggéseket elemző tanulmányok eredményei alapján arra lehet következtetni, hogy az a megállapítás, miszerint a *kedvező vérmérséklet magasabb tejhozamot* eredményez, *egyértelműen még nem bizonyított*. Ugyanakkor a vérmérséklet bírálatának jelentősége – a különböző fejési eljárások során – nem vitatott, hiszen a skandináv államokban (Dánia, Finnország, Svédország) már több évtizede gyűjtenek adatokat a tejtermelő tehének temperamentumára vonatkozóan. Néhány európai ország a *selektációs programjába* is bevezette a tejelő tehének vérmérsékletét, mint a *kezelhetőség* egyik szempontját, a fejési sebesség és a tejcsepegés tulajdonságok mellett. Hollandia, Belgium, Franciaország, Finnország, valamint Dánia *1-5 pontos skálán* értékeli a tehének temperamentumát, míg Norvégia 1-3 pontos rendszert alkalmaz (*INTERBULL*, 2006).

Vizsgálataink arra irányultak, hogy megfigyeléseket végezzünk eltérő tejhozamú és tejelésű tehének fejőházi viselkedésével összefüggésben. Célunk volt, hogy megállapítsuk, vajon a különböző tejtermelő képességgel rendelkező tehéncsoportok vérmérsékletükben is eltérnek-e egymástól a fejés folyamatai során.



Anyag és módszer

A vizsgálatokat Budapesten, a XXIII. kerületben lévő *szarvasmarha-telepen* (Péteri major) végeztük. *21 elsőborjas* (átlagos életkor május hónapban: $2,7 \pm 0,18$ év) és *19 többször ellett* (átlagos életkor május hónapban: $4,5 \pm 0,70$ év) holstein-fríz tehenet válogattunk ki a vizsgálatra. A laktáció közepén, *májustól augusztusig* végeztünk vérmérsékleti megfigyeléseket fejéskor. Májusban, a vizsgálat első napján a következően alakult a *laktációs napok száma* a vizsgálatban szereplő tehenek esetében: 160-260 nap között: 18 egyed; 160 nap alatt: 11 egyed; 260 nap felett: 11 egyed.

A kísérletben résztvevő állatokat *kötetlen, pihenőboxos* istállókban tartották, *azonos körülmények* között. A kísérlet alatt *ugyanazon személyek* gondozták és fejték őket 2x8 állásos, halszállásos fejőházban.

A tehenészetben *4 egymást követő hónapban egy-egy alkalommal* (május, június, július, augusztus), egy héttel a próbafejés előtt, a *reggeli fejések* alatt értékeltük a vizsgálatra kiválasztott tehenek viselkedését. A *vérmérsékletet*, a tögy fejésre történő előkészítése során, valamint a fejés folyamán, *1-5 pontos* skála alapján (*Budzynska és mtsai, 2005*) pontoztuk a fejőházban:

- 1= nagyon ideges, folyamatos és erőteljes lépések, rúgások,
- 2= folyamatos és erőteljes lépések, de nem rúg,
- 3= alkalmankénti erőteljes lábmozgások,
- 4= nyugodtan áll, csak kevés könnyed lábmozgás jellemzi,
- 5= teljes nyugalomban áll, nincsenek lábmozgások sem.

A pontozást a fejőaknában, minden hónapban *ketten* végeztük, és azt táblázatban rögzítettük.

Két tejtermelési mutató, a tejmennyiség (kg) és a fejési sebesség (l/perc) adatait egyedenként gyűjtöttük havonta a bírálóval reggelén.

Az adatok statisztikai feldolgozását az *SPSS. 14.0 programcsomaggal* végeztük. A tejmennyiség és a fejési sebesség alapján, a *Cluster-analízis* segítségével hoztunk létre csoportokat a megfigyelt tehenekből. A különböző tejtermelési tulajdonságokkal rendelkező csoportok vérmérsékletének összevetésére nem-parametrikus módszert használtunk (*Kruskal-Wallis teszt*).

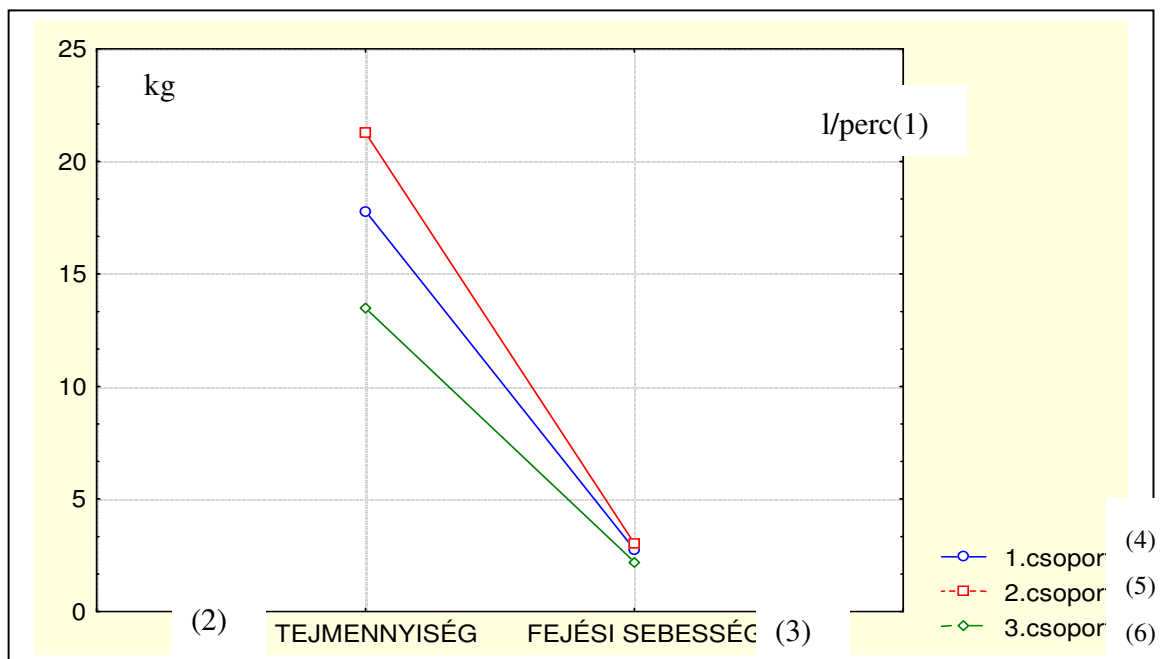
Eredmények és értékelés

A reggel mért tejmennyiség és fejési sebesség tulajdonságok alapján három csoportot alakítottunk ki az első hónap (május) vizsgált egyedeiből, *Cluster-analízis* segítségével. A három csoport *szignifikánsan különbözött* egymástól mindkét tulajdonságban ($P < 0,001$) (*1. táblázat, 1. ábra*).

1. táblázat: A tehéncsoportok közötti különbség a két tejtermelési mutatóban

Tulajdon- ságok(1)	A csoportok közötti eltérés négyzet- összeg(2)	df	A csoporton belüli eltérés négyzet- összeg(3)	df	F-érték(4)	Szignifikancia szint, P(5)
Tejmennyiség(6)	321,261	2	103,663	37	57,33	P<0,001
Fejési sebesség(7)	3,762	2	8,158	37	8,53	P<0,001

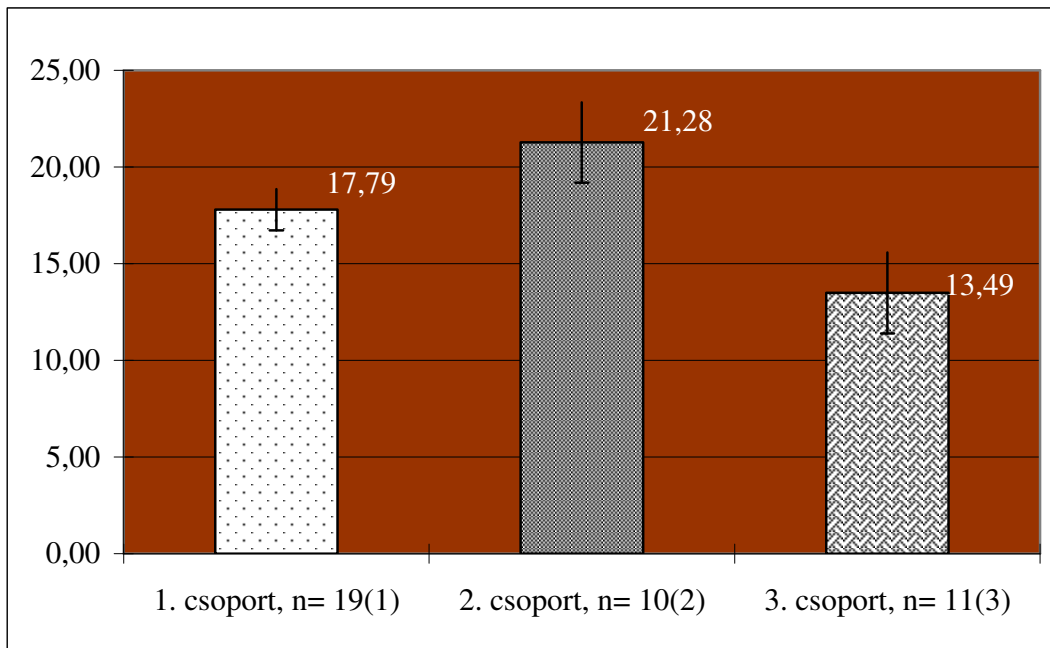
Table 1. Difference between cow groups in two milk production traits (1), between sum of squares(2), within sum of squares(3), F-value(4), significance level(5), milk yield(6), milking speed(7)



1. ábra: A Cluster-analízis eredménye – a három csoport átlagértéke a két tulajdonságban

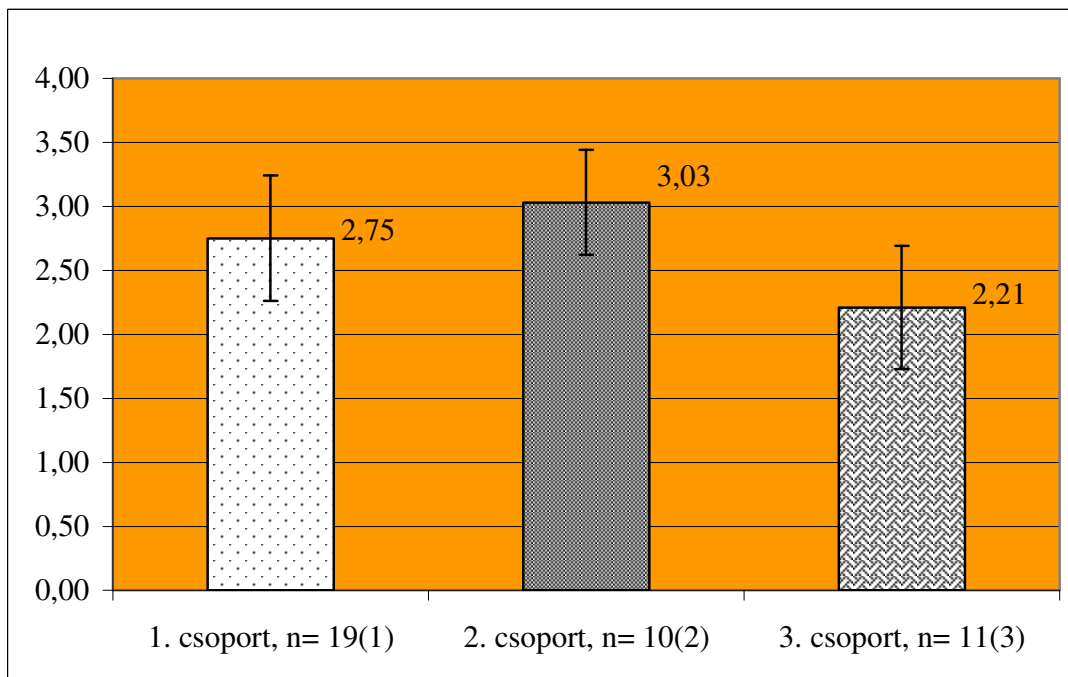
Figure 1. Result of Cluster analysis – mean values of the two traits for the three groups (1) l/min, (2) milk yield, (3) milking speed, (4) 1st group, (5) 2nd group, (6) 3rd group

A kialakított csoportok tejmennyiségének átlag- és szórásértékeit, valamint egyedszámait a 2. és a 3. ábrák mutatják.



2. ábra: A tejmenyiség átlag- és szórásértékei csoportonként

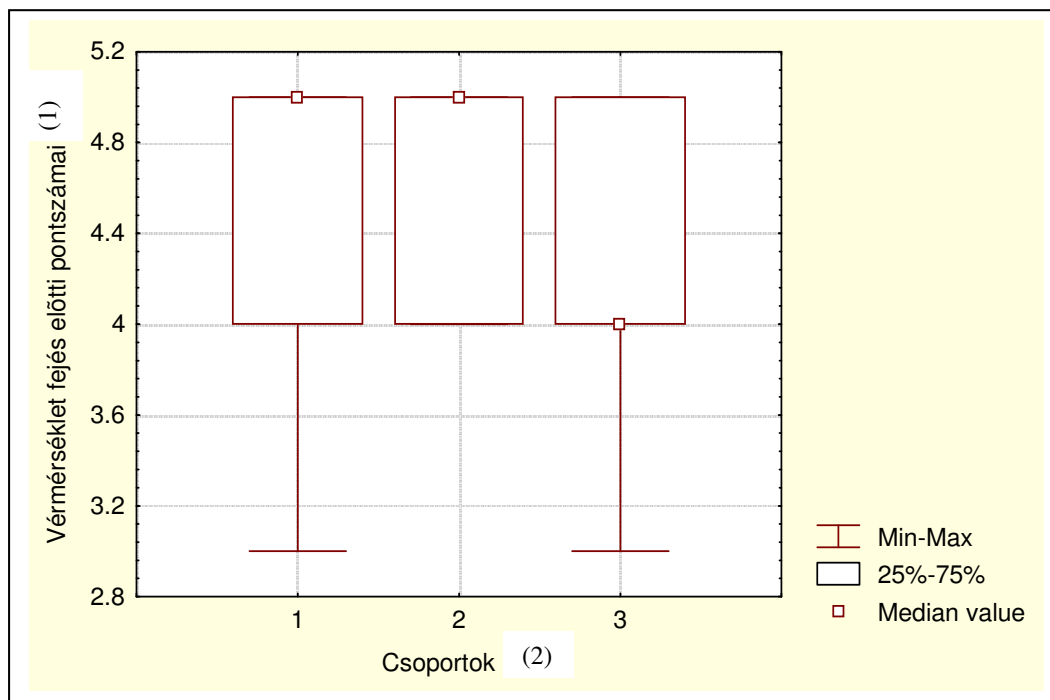
Figure 2. Mean and standard deviation values of milk yield by groups
1st group, n=19(1), 2nd group, n=10(2), 3rd group, n=11(3),



3. ábra: A fejési sebesség átlag- és szórásértékei csoportonként

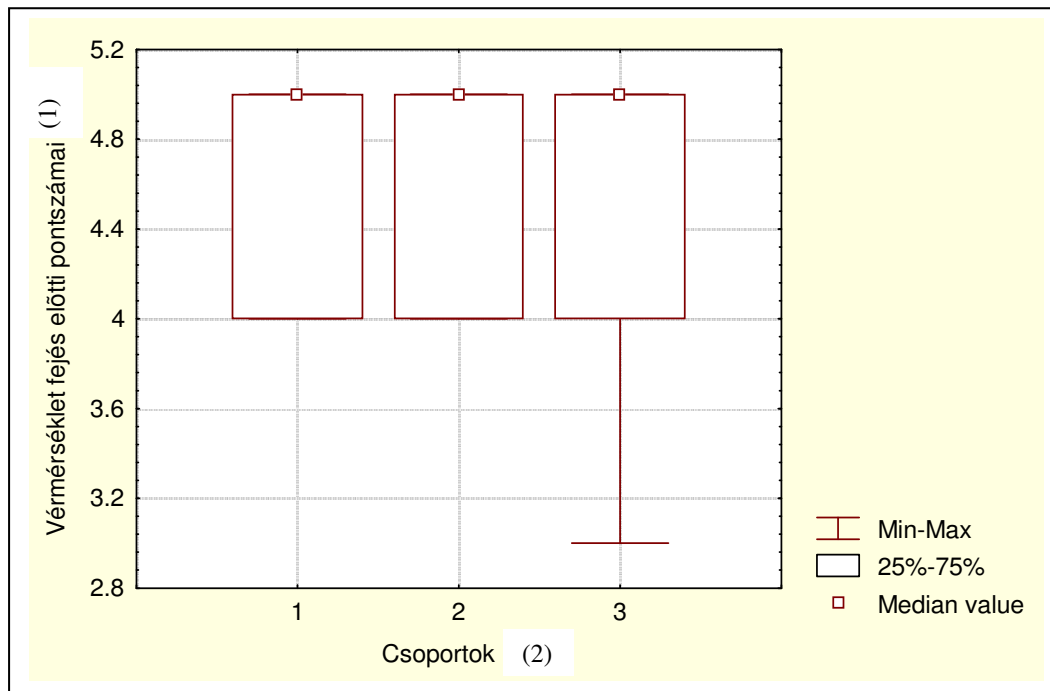
Figure 3. Mean and standard deviation values of milk flow by groups
1st group, n=19(1), 2nd group, n=10(2), 3rd group, n=11(3),

Kruskal-Wallis teszt segítségével határoztuk meg, hogy az eltérő tejtermelési képességekkel rendelkező tehenek vérmérséklete különbözik-e a fejéskor. Az elemzés azt mutatta, hogy a három eltérő tejtermelésű csoport *fejés előtti vérmérsékleti pontszáma* egyik hónapban sem különbözött (május: $H(2, N=40)=3,321, P>0,10$; június: $H(2, N=40)=1,373, P>0,10$; július: $H(2, N=37)=0,150, P>0,10$; augusztus: $H(2, N=36)=1,775, P>0,10$) (4-7. ábrák). Májusban és júliusban csak 1, illetve fél pontszámmal tért el a három csoport medián értéke (május: 1. csoport: 5 pont, 2. csoport: 5 pont, 3. csoport: 4 pont; július: 1. csoport: 4,5 pont, 2. csoport: 5 pont, 3. csoport: 4,5 pont), míg június és augusztus hónapokban teljesen megegyeztek a vérmérsékleti pontszámok (június: 1. csoport: 5 pont, 2. csoport: 5 pont, 3. csoport: 5 pont; augusztus: 1. csoport: 5 pont, 2. csoport: 5 pont, 3. csoport: 5 pont). Az eredmények arra utalnak, hogy a kis és a nagy tejtermelő tehenek azonos viselkedési mintázatot mutattak a reggeli fejés előtti tőgyelőkészítés során, minden hónapban.



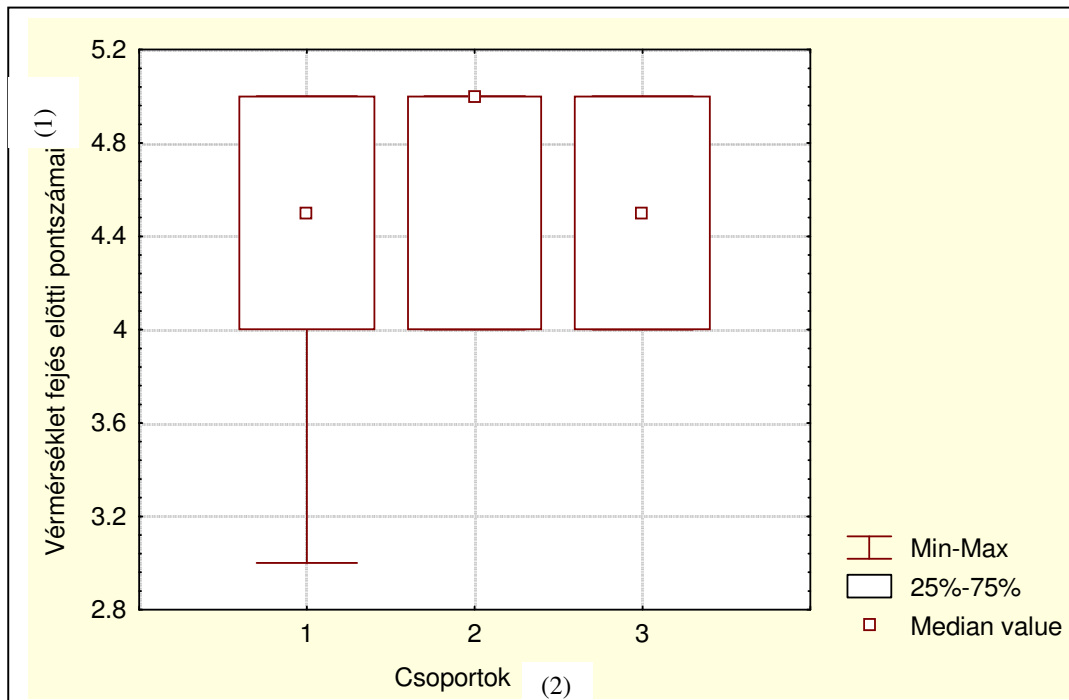
4. ábra: A csoportok fejés előtti temperamentum pontszámának medián értékei május hónapban

Figure 4. Median values of temperament score before milking for groups in May
temperament scores before milking(1), groups(2)



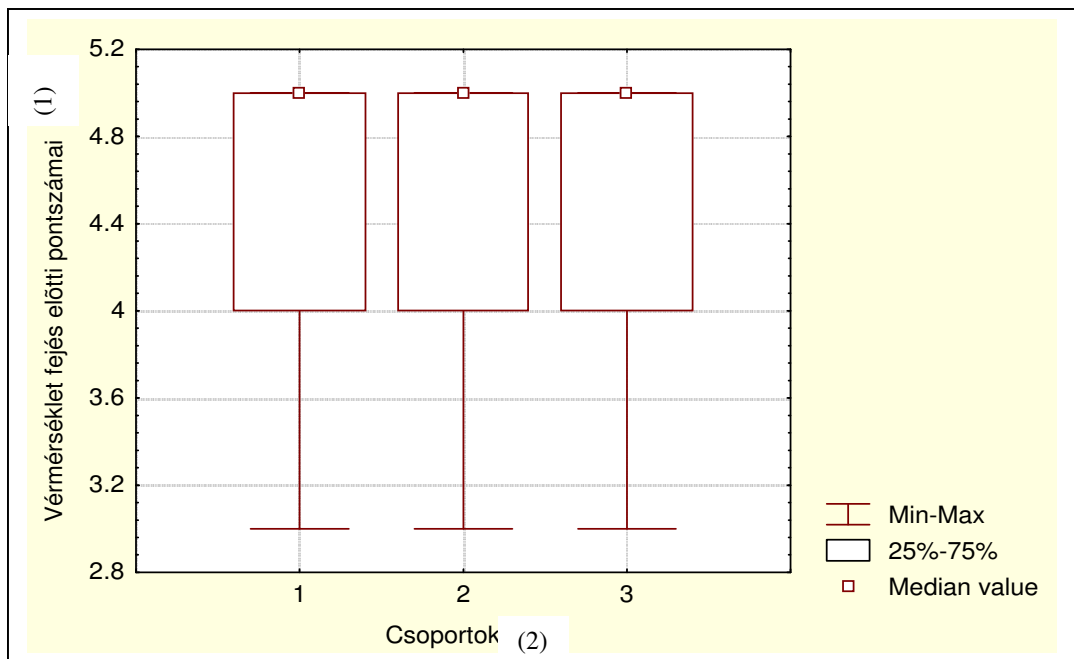
5. ábra: A csoportok fejés előtti temperamentum pontszámának medián értékei június hónapban

Figure 5. Median values of temperament score before milking for groups in June
temperament scores before milking(1), groups(2)



6. ábra: A csoportok fejés előtti temperamentum pontszámának medián értékei július hónapban

Figure 6. Median values of temperament score before milking for groups in July
temperament scores before milking(1), groups(2)

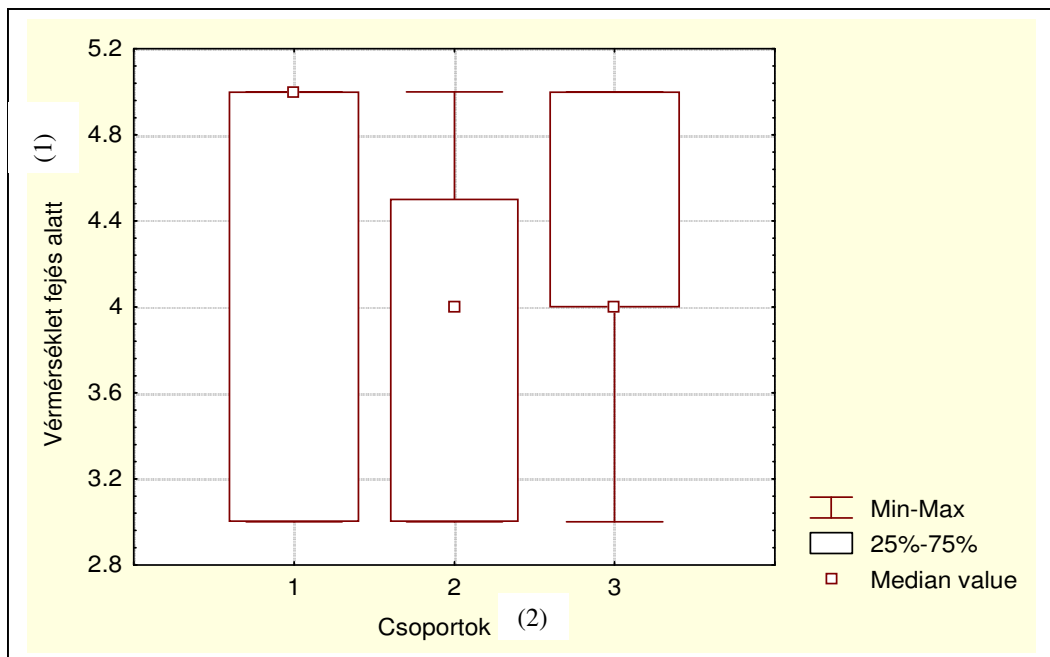


7. ábra: A csoportok fejés előtti temperamentum pontszámának medián értékei augusztus hónapban

Figure 7. Median values of temperament score before milking for groups in August
temperament scores before milking(1), groups(2)

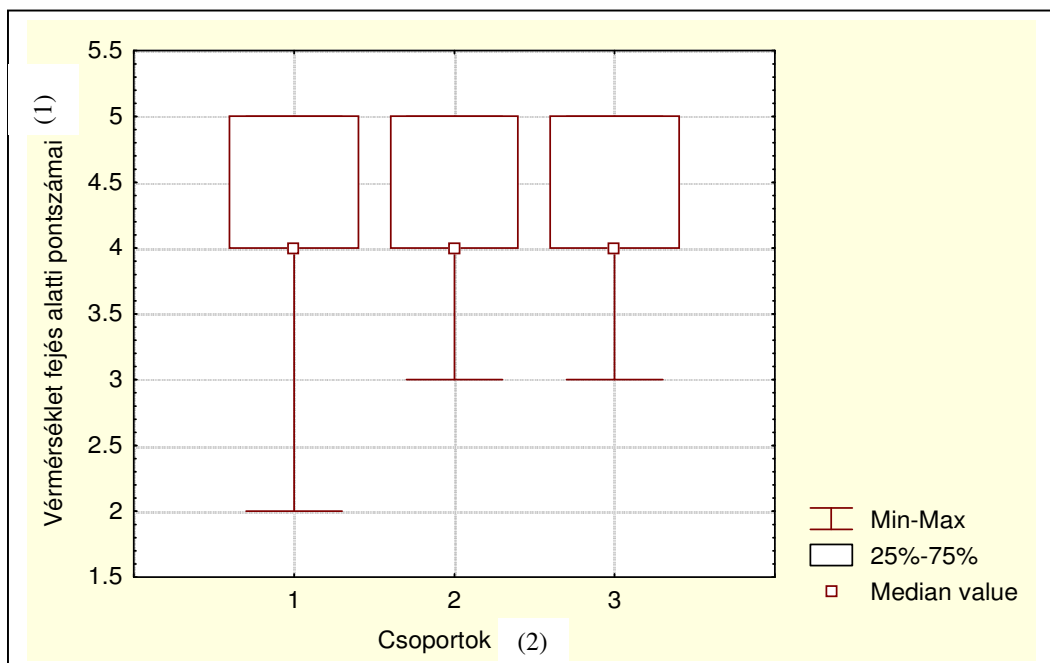
Az előző elemzéshez hasonlóan, a *fejés alatti temperamentum pontszámok* tekintetében sem tapasztaltunk eltérést a három csoport között (május: $H(2, N=40)=0,688, P>0,10$; június: $H(2, N=40)=0,087, P>0,10$; július: $H(2, N=37)=3,037, P>0,10$; augusztus: $H(2, N=36)=3,789, P>0,10$) (8-11. ábrák). Májusban 2 csoport medián pontszáma 4 volt, egy csoporté pedig 5 pont. Júniusban a három eltérő csoport azonos pontszámot (4 pont) kapott. A júliusi és augusztusi megfigyelésekben pedig egy csoport eredménye 4 pont volt, a másik két csoporté megegyezett (5 pont). Ebből arra következtethetünk, hogy az eltérő tejtermelésű egyedek nagyon hasonlóan viselkedtek a reggeli fejés alatt, mindegyik vizsgálati napon.

A *vizsgálat teljes időtartamára* vonatkozóan szintén nem állapítottunk meg temperamentumbeli különbséget a csoportok között sem a tőgy fejesre történő előkészítése során, sem pedig a gépi fejés alatt (fejés előtt: $H(2, N=153)=5,027, P>0,05$; fejés alatt: $H(2, N=153)=0,54, P>0,10$). Az eredményeket azzal magyarázhatjuk, hogy a tehenészetben szakszerű technológiai eljárásokat alkalmaznak, és kíméletesen bánnak az állatokkal minden művelet során. Ilyen környezetben pedig jól érzik magukat a tehenek, nyugodtan viselkednek, és valószínűleg ezért nem mutatkozott meg az esetleges különbség az eltérő tejtermelési képességű tehenek között a megszokott fejesi eljárás során.



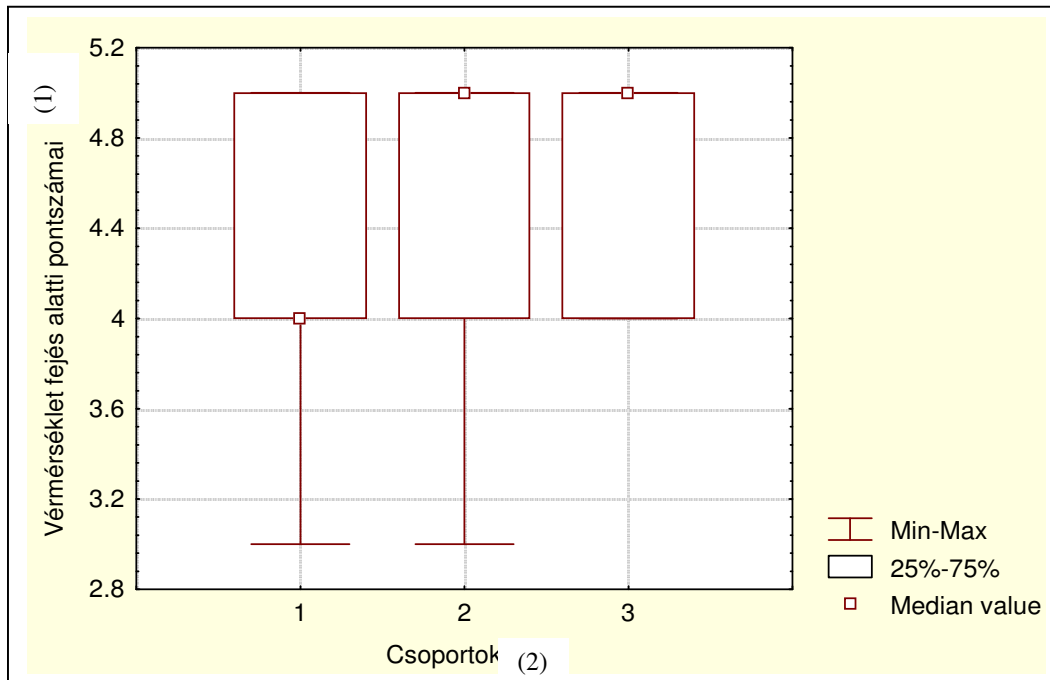
8. ábra: A csoportok fejés alatti vérmérsékleti pontszámának medián értékei május hónapban

Figure 8. Median values of temperament score during milking for groups in May
temperament scores during milking(1), groups(2)



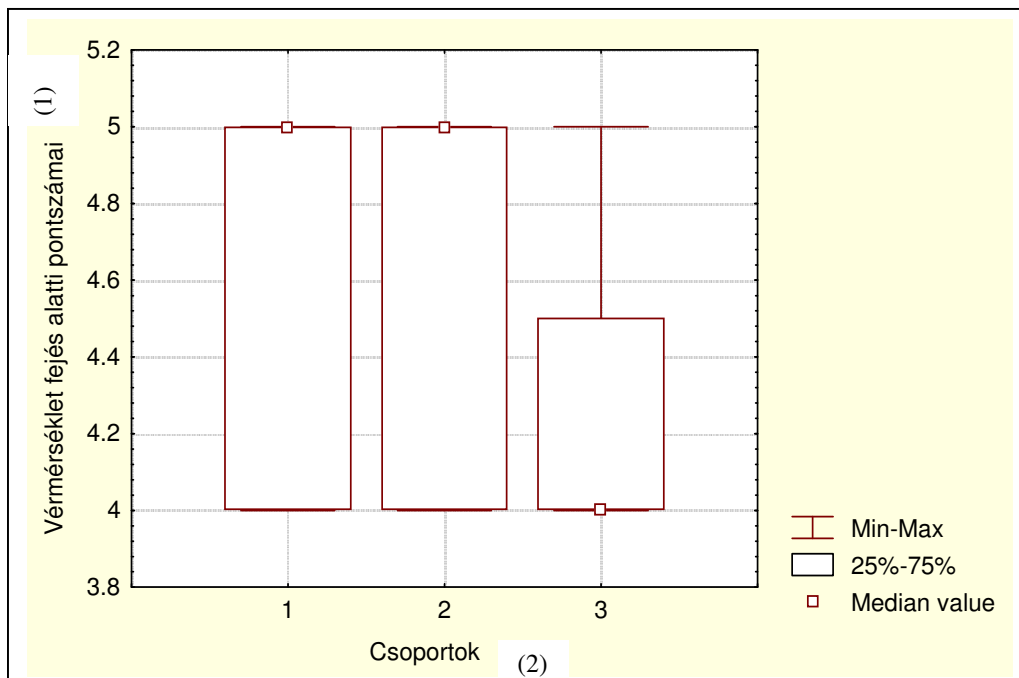
9. ábra: A csoportok fejés alatti vérmérsékleti pontszámának medián értékei június hónapban

Figure 9. Median values of temperament score during milking for groups in June
temperament scores during milking(1), groups(2)



10. ábra: A csoportok fejés alatti vérmérsékleti pontszámának medián értékei július hónapban

Figure 10. Median values of temperament score during milking for groups in July
temperament scores during milking(1), groups(2)



11. ábra: A csoportok fejés alatti vérmérsékleti pontszámának medián értékei augusztus hónapban

Figure 11. Median values of temperament score during milking for groups in August
temperament scores during milking(1), groups(2)



Eredményeinkhez hasonlóan *Czakó* (1978) sem igazolt a magas és alacsony tejtermelésű tehenek viselkedése között különbséget. A nagy tejhozammal rendelkező tehenek 13,2%-a, az alacsony tejtermelésű egyedeknek pedig 7,9%-a volt nyugtalan a fejőállásban. Erre a következtetésre jutottak *Budzynska és mtsai* (2005) is, akik 131 holstein-fríz tehen vérmeársékletét értékelték közvetlenül a fejés előtt, a fejőállásokban. A temperamentum pontszám és a tejhozam között nem tapasztaltak összefüggést. Szintén erről az eredményről számolt be *Khanna és Sharma* (1988).

Ezekkel ellentétben, *Nema és mtsai* (1999) vizsgálatát követően, *Szentléleki és mtsai* (2006b) is igazolták, hogy az idegesebb tehenek kevesebb tejet adnak, és fejési sebességük is kisebb a nyugodt egyedekhez képest ($P < 0,05$).

Következtetések

- A különböző tejtermelő képességgel rendelkező tehéncsoportok viselkedésében *nem tapasztaltunk* különbséget. Az ellentmondásos irodalmak miatt, további vizsgálatok elvégzését tartjuk szükségesnek a vérmeárséklet és a tejtermelő képesség tényleges kapcsolatának meghatározására.
- Az eredmények szerint a telepen alkalmazott *technológia szakszerű, kíméletes bánásmód* jellemzi; a tehenek fejéskori viselkedése állatjóléti problémákat nem tükröz.
- A tejelő tehenek vérmeársékletét fejés alatt értékelő teszt *egyszerűen elvégezhető*, a pontozási skála *könnyen megtanulható*. Ugyanakkor tapasztalataink szerint az 1-5 pontos skálát fejleszteni szükséges, mert nem részletezi kellőképpen a tehenek fejőházban megfigyelt viselkedési formáit.
- A temperamentumot, mint a *kezelhetőség* egyik mutatóját érdemes lenne – néhány európai országhoz hasonlóan (Dánia, Hollandia, Franciaország) – hazánkban is folyamatosan vizsgálni, nemcsak a kezelhetőség, hanem az állati jólét szempontjából is. A vérmeárséklet ugyanis fontos *mutatója* lehetne a *jóléti problémáknak*.



Irodalomjegyzék

- Budzynska, B., Ceglinska, A., Kamieniak, J., Krupa, W., Sapula, M.* (2005): Behaviour of dairy cows during premilking udder preparation. Book of Abstracts of the 4th International Congress on Ethology in Animal Production, 33-35.
- Czakó J.* (1978): Gazdasági állatok viselkedése. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 10-86.
- Duncan, I.J.H.* (1996): Animal welfare defined in terms of feelings. Acta Agriculturae Scandinavica, Section A, Animal Science, Supplementus 27, 28-36. (cit.: *Jensen, P.* (2006): A háziállatok etológiája)
- Gupta, S.C., Mishra, R.R.* (1979): Temperament and its effect on milking ability of Karan Swiss cows. Proceedings of the XX. International Dairy Congress, 130.
- INTERBULL* (2006): www.interbull.org
- Jensen, P.* (2006): A háziállatok etológiája. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 15-105.
- Khanna, A.S., Sharma, J.S.* (1988): Association of dairy temperament score with performance in some Indian breeds and crossbred cattle. Indian Journal of Animal Science 58, 237-242.
- Lawstuen, D.A., Hansen, L.B., Steuernagel, G.R.* (1988): Management traits scored linearly by dairy producers. Journal of Dairy Science 71, 788-799.
- Lewis, N.L., Hurnik, J.F.* (1998): The effect of some common management practices on the ease of handling of dairy cows. Applied Animal Behaviour Science 58, 213-220.
- McDonald, A.* (2003): Temperament – Its influence on feedlot performance and meat quality. Genetic selection to improve temperament. Cooperative Research Centre for cattle and beef quality. Workshop in scone, Australia, 17-19.
- Metz-Stefanowska, J., Huijsmans, P.J.M., Hogewerf, P.H., Ipema, A.H., Keen, A.* (1992): Behaviour of cows before, during and after milking with an automatic milking system. Proceedings of International Symposium EAAP, Publication No. 65. Prospects For Automatic Milking. Pudoc Scientific Publishers, Wageningen, NL.
- Nema, R.K., Mishra, S., Tiwari, D.P.* (1999): Dairy temperament and its influence on milking ability. Indian Journal of Animal Production and Management 15, (1.) 1-6.
- Paranhos da Costa M.J.R., Broom D.M.* (2001): Consistency of side choice in the milking parlour by Holstein-Fresian cows and its relationship with their reactivity and milk yield. Applied Animal Behaviour Science 70, 177-186.
- Rollin, B.E.* (1995): Farm Animal Welfare. Social, Bioethical and Research Issues. Iowe State University Press, Iowa. (cit.: *Jensen, P.* (2006): A háziállatok etológiája)



- Rousing, T., Bonde, M., Badsberg, J.H., Sorensen, J.T.* (2004): Stepping and kicking behaviour during milking in relation to response in human-animal interaction test and clinical health in loose housed dairy cows. *Livestock Production Science* 88, 1-8.
- Roy, P.K., Nagpaul, P.K.* (1984): Influence of genetic and non-genetic factors on temperament score and other traits of dairy management. *Indian Journal of Animal Science* 54, 566-568.
- Sharma, J.S., Khanna, A.S.* (1980): Note on genetic group and parity differences in dairy temperament score of crossbred cattle. *Indian Journal Animal Research* 14, 127-128.
- Statistical Package for the social sciences* (2006): SPSS for Windows, Version 14.0. SPSS Inc. New York, USA.
- Stefler J., Holló I., Iváncsics J., Dohy J., Boda I., Bodó I., Nagy N.* (1995): Szarvasmarha-tenyésztés. In: Horn P. (szerk.): Állattenyésztés I. Szarvasmarha, juh, ló. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 87.
- Szentléleki A., Barabási K., Kerényi J., Széplaki K., Kékesi K., Tózsér J.* (2006b): Holstein-fríz tehenek viselkedésének és tejtermelésének értékelése egy hazai tenyészetben. XXXI. Óvári Tudományos Nap, Állattenyésztési szekció. Mosonmagyaróvár, október 5.
- Szentléleki A., Niedermayer K., Zándoki R., Merész S., Tózsér J.* (2006a): Evaluation of temperament of dairy cows during milking in a Hungarian herd. Book of Abstract for ISAE Regional Meeting. Celle, Germany, 18-20th May, 52.
- Wenzel C., Schonreiter-Fischer S., Unshelm J.* (2003): Studies on step-kick behavior and stress of cows during milking in an automatic milking system. *Livestock Production Science* 83, 237-246.