

Otomatik fırçaların ineklerin davranışları ve süt verimine etkileri

Effects of automatic cow brushes on behavior and milk yield of dairy cows

Aşkın GALİÇ*, Selahattin KUMLU

Akdeniz Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, 07070 Antalya, Türkiye

* Sorumlu yazar (Corresponding author): Aşkın Galış, e-posta (e-mail): galic@akdeniz.edu.tr

MAKALE BİLGİSİ

Alınış tarihi 5 Şubat 2010
Düzeltilme tarihi 20 Haziran 2010
Kabul tarihi 22 Haziran 2010

Anahtar Kelimeler:

Otomatik inek fırçası
Kaşınma
Kirlilik
Süt verimi
Beden kondisyonu

ÖZ

Otomatik fırçaların sağmal ineklerin davranışları ve süt verimi üzerine etkilerini araştırmak amacıyla yürütülen bu çalışmada toplam 30 baş inek kullanılmıştır. Tümü 1. laktasyonda olan inekler süt verimi ve laktasyondaki gün sayısına bakılarak iki gruba ayrılmış ve gruplardan birine otomatik fırçadan yararlanma olanağı tanınmıştır. 4 hafta boyunca sürdürülen çalışmada her hafta salı günü sabah sağımda süt verimleri ölçülmüş, beden kondisyonları ve kirlenme dereceleri puanlanmış, 09:00-12:00 saatleri arasında kaşınma ve agonistik davranışlar izlenmiştir. Elde edilen verilerin analizi sonucunda, fırçadan yararlanma olanağı olan ineklerin diğerlerine kıyasla daha temiz oldukları ($P<0,01$) ve daha sıkça kaşındıkları ($P<0,01$) saptanmıştır. Süt verimi, beden kondisyonu ve agonistik davranış bakımından ise iki grup arasında istatistiksel önemde bir farklılık olmadığı ortaya çıkmıştır.

ARTICLE INFO

Received 5 February 2010
Received in revised form 22 June 2010
Accepted 25 June 2010

Keywords:

Automatic cow brush
Scratching
Dirtiness
Milk yield
Body condition

ABSTRACT

The objective of this experiment was to investigate the effects of an automatic brush on behavior and milk yield of dairy cows. In the study, 30 first parity dairy cows were assigned to one of the two groups for four weeks, in the absence of a brush (control) or in the presence of an automatic brush (experimental). The groups were balanced according to milk yield and days in milk at the beginning of the experiment. Individual milk yields, body condition scores and hygienic scores were recorded on Tuesday mornings and grooming and agonistic behaviors were monitored between 09:00 and 12:00 a.m. The results showed that cows, which were provided with the brush, were cleaner ($P<0.01$) and frequently scratched ($P<0.01$) in comparison with the control group. There were no significant differences between two groups in terms of milk yield, body condition and agonistic behavior.

1. Giriş

Sığırlar kaşınma ihtiyaçlarını genel olarak dillerini, arka ayak tırnaklarını, boynuzlarını ve kuyruklarını kullanarak giderir, bunlarla erişemedikleri beden bölümlerini kaşımak için ise çevrede bulunan cisimlere sürtünürler. Sürterek ve sürtünerek kaşımaya çalıştıkları bölgeleri genellikle baş, boyun ve sağrı kısımlarıdır.

Hastalanma riskini azaltma ve hijyeni sağlama bakımından kaşınma önemli bir davranış olarak kabul edilir (AGRINET 2007). Bu konuda Çiçek ve Tandoğan (2009) tarafından, daha az stres altında kalan hayvanların hastalıklara karşı daha dirençli oldukları ve fertilité oranının yükseldiği bildirilmiştir. Ancak kaşınmayı yalnızca temizlenme ihtiyacı ve hijyen ile ilişkilendirmek doğru bir yaklaşım olarak görünmemektedir. Nitekim, Bolinger ve ark. (1997) ineklerde kaşınmanın temel davranış biçimlerinden birisi olarak değerlendirilmesi gerektiğini savunmuştur. Söz konusu araştırmacılar, günün 4 saati yemlik kilidiyle bağlı tuttıkları ineklerin serbest kaldıktan

sonraki ilk davranışlarından birinin kaşınmak olduğunu, bağlı tutulduktan sonra serbest kalan ineklerin daha sık ve uzun süre kaşındıklarını saptamıştır.

Merada veya otlakta bulunan inekler kaşınmak amacıyla ağaç gövdeleri ve dallarını, çalılar ve çitleri kullanırken serbest ahırlardaki inekler ise duvarları, sulukları ve yemlikleri tercih ederler (Götz 2008). Sürtünülen cisimlerin yüzeylerinde yırtıcı veya delici kısımların bulunması halinde hayvanların derisinde ciddi yaralanmalar ortaya çıkabilmektedir. Bu arada, kaşınma amacıyla sürtündükleri ahır malzemelerinden bazıları zarar görebilmekte ve dolayısıyla gereksiz masraflarla karşılaşabilmektedir.

Bağlı ahırlarda ineklerin kaşınma şansları çok kısıtlıdır. Bu doğal ihtiyaçlarını karşılamak üzere el fırçaları ile ineklerin mümkün olabildiğince sıkça fırçalanmasında yarar vardır. Küçük işletmeler için bu önemli bir sorun olmayabilir ama, çok

sayıda ineğin yetiştirildiği büyük işletmelerde bunun yoğun içişlik gerektireceği ve maliyetinin de yüksek olacağı açıktır.

Otomatik inek fırçalarının inek sağlığı, konforu, huzuru ve verimi üzerine olumlu etkiye sahip olduğu bildirilmektedir (DELAVAL 2008).

Almanya'da farklı firma ürünlerini test etme ve onaylama yetkisine sahip DLG (Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft e.V. –Alman Tarım Cemiyeti) tarafından verilen raporlarda (DLG 2002; DLG 2003; DLG 2005) otomatik inek fırçalarının kolay kurulabildiği, temizliğinin kolay olduğu, 60-80 baş inek için 1 fırçanın yeterli olduğu, fırça kullanan işletmelerde ineklerde fırçalardan kaynaklanan yaralanma-bereleme ile karşılaşmadığı, kullanan her 10 yetiştiriciden en az 9'unun memnun olduğu belirtilmiştir. İneğin dokunmasıyla dönmeye başlayan fırçaların yaralanmalara yol açmamasının nedeni, önemli bir dirençle karşılaştığında hemen durması ve ters yönde dönmeye başlamasıdır. Bununla birlikte, kolların yolunmasının önünü almak için ineklerin 5 cm'den daha uzun kolları varsa, bunların traş edilmesi önerilmektedir (DLG 2005).

Türkiye'de son yıllarda yabancı ve yerli üretim otomatik inek fırçaları piyasaya sürülmüş olmasına karşın yapılan kaynak taramasında bu konuda herhangi bir araştırmaya rastlanmamıştır. Daha çok magazin haberlerinde yer verilen otomatik inek fırçalarının yararlarına Kumlu (2008) tarafından kısaca değinilmiştir.

Bu çalışmanın amacı, serbest ahırlarda konfor, sağlık, refah ve verim üzerine olumlu etkileri bildirilen otomatik fırçaların sağmal ineklerin davranışları, beden kondisyonu ve süt verimi üzerine etkilerini araştırmaktır.

2. Materyal ve Yöntem

Çalışmanın materyalini Akdeniz Üniversitesi Döner Sermaye İşletmesinin sığırcılık tesislerinde bulunan 30 baş Siyah Alaca inek oluşturmuştur. Tümü 1. laktasyonda olan inekler son 3 aylık süt verimi ortalamaları ve laktasyondaki gün sayısı dikkate alınarak birbirine mümkün olabildiğince yakın iki ayrı gruba ayrılmış olup her iki gruptaki inekler de laktasyonun farklı dönemlerine dağılmış durumdadır. Kontrol grubunda yer alan ineklere otomatik fırçadan yararlanma şansı tanınmamıştır. Deneme grubu olarak adlandırılan diğer gruptaki 15 ineğin bulunduğu bölmeye serbestçe kullanabilecekleri 1 adet otomatik fırça kurulmuştur.

Özel bir firmanın ürünü olan fırça temel olarak, duvara veya direğe monte edilmesini sağlayan bir askı kolu ve buna fırçanın asılı durmasını sağlayan hareketli bir askıdan oluşmaktadır. Fırça, duraklar ile gezinme alanı geçiş noktasına yakın, hayvanların kolayca ulaşabileceği fakat geçişi engellemeyecek bir noktaya yerleştirilmiştir. Monte edilen askı kolunun uzunluğu 130 cm, askı dahil fırça yüksekliği 140 cm, fırça çapı 45 cm'dir. Fırçanın tabanı yerden 95 cm yukarıda olacak şekilde montajı yapılmıştır. Fırçanın çalışmasını sağlayan elektrik motorunun gücü 0,12 kW olup dakikada devir sayısı 25'tir. Toplam ağırlık ise 75 kg'dır.

Deneme, hazırlık haftası dışında 2008 yılının Eylül ayında 4 hafta boyunca sürdürülmüştür. Bütün ölçüm ve gözlemler (süt, beden kondisyon puanı, kirlilik, kaşınma, agonistik davranış) haftanın 2. günü elde edilmiştir. Sabah sağımda süt verimi ölçülmüştür. Sağımdan sonra 08:00-09:00 saatleri arasında ineklerin beden kondisyonu ve kirlenme derecesi puanlanmıştır. Puanlama sırasında ineklerin tamamının otomatik yemlik kilitinin bulunduğu yemlikte yan yana durmaları sağlanmıştır.

Rasyonlarının sabahki bölümünün önemli ölçüde bittiği saat 09:00'da inekler serbest bırakılmış ve 3 saat süreyle kaşınma ve agonistik davranışları gözlemlenmiştir.

Denemenin oluşturulmasında genel olarak Tuytens ve ark. (2007) ile DeVries ve ark. (2007) tarafından bildirilen yöntemler izlenmiş olsa da, kontrol ve deneme gruplarında kaşınma davranışının süresi saptanamamış, yalnızca sıklığı (sayısı) kayıt edilebilmiştir. Her iki grupta da duvara, suluğa ve yemlik kilitine sürtünme sayısı ile fırçalı grupta fırçadan yararlanma sayısı esas alınmıştır. Ayrıca, ineklerin birbirlerini yalayarak kaşınmaları da kayıt edilmiştir. Dilleri, tırnakları ve kuyruklarıyla kendilerini kaşıma amaçlı davranışları ise dikkate alınmamıştır. Diğer taraftan, başta toslama olmak üzere bir ineğin diğer ineği rahatsız eden davranışları çatışma olarak kabul edilmiştir.

Beden kondisyonunu puanlamada ICAR (2007)'de belirtilen ve uluslararası alanda kabul gören 1-9 puanlama sistemi kullanılmıştır. Bu puanlamada 1-3 zayıf, 4-6 orta ve 7-9 yağlı anlamına gelmektedir. Kirlilik derecesini puanlama, başka bir deyişle hijyenik puanlama için Reneau ve ark. (2003) ile DELAVAL (2006)'da belirtilen 1-5 puanlama sistemi tercih edilmiştir. Bu puanlamada 1 puan çok temiz, 5 puan ise çok kirliliğe gelmektedir. Kirlilik derecesi saptanırken, fırçalı ve fırçasız bölmelerin karşılaştırılabilmesi için yalnızca sağrı bölümü üzerinde durulmuştur.

Veriler SPSS programı (SPSS 2008) ile analiz edilmiştir. Her bir özelliğe ilgili her hafta elde edilen veriler ayrı analiz edilmiştir. Haftalık verilerin analizinde yalnızca, 2 alt seviyeli grup faktörü sabit etkili faktör olarak modele konulmuş, normal dağılım göstermemeleri nedeniyle Mann-Whitney testi uygulanmıştır.

3. Bulgular

Kaşınma sayısına ilişkin olarak elde edilen değerler Çizelge 1'de verilmiştir. Görüldüğü gibi, fırça kullanma olanağı bulan inekler, 4. hafta dışında, diğer 3 haftada daha fazla kaşınma davranışı göstermiştir.

Deneme grubunda yer alan 15 ineğin kaçının fırçayı kullandığına bakılmış ve azalma veya artmadan çok bir dalgalanmanın olduğu görülmüştür. Nitekim, ilk haftada fırçalı gruptaki 15 ineğin 11'i (% 73) fırçayı kullanmıştır. Diğer haftalarda ise ineklerin sırasıyla % 40, % 80 ve % 53'ünün fırçayı kullandığı saptanmıştır. Ayrıca, deneme süresince fırçayı hiç kullanmayan yalnızca 1 ineğin bulunduğu anlaşılmıştır.

Çizelge 1'de verilen değerlerden anlaşılacağı gibi, tüm haftalarda kontrol grubuna kıyasla deneme grubundaki inekler daha temizdir ve aralarındaki fark da istatistiksel açıdan önemlidir. Bu sonuç, Tuytens ve ark. (2007) tarafından bildirilen araştırma sonuçlarıyla örtüşmektedir.

Fırçadan yararlanmanın agonistik davranışları azaltıp azaltmadığını test etmek amacıyla yapılan analiz sonuçlarına göre, 4. hafta dışında (P<0,05) iki grup arasında önemli bir farklılık bulunmamaktadır (Çizelge 1).

Kontrol ve deneme grubundaki ineklerin birbirini izleyen 4 haftadaki sabah sağımları ortalama süt verimlerinden anlaşılacağı gibi, grupların haftalık ve 4 haftalık ortalamaları arasındaki farklılık oldukça azdır. Yapılan incelemede söz konusu farklılığın istatistiksel açıdan önemsiz olduğu anlaşılmıştır. Benzer şekilde, beden kondisyon puanı bakımından da gruplar arasında önemli bir farklılık saptanamamıştır (Çizelge 1).

Çizelge 1. Otomatik inek fırçasının bazı davranış özellikleri, süt verimi, beden kondisyon puanı ve kirlilik derecesi üzerine etkileri.

	Haftalar			
	1	2	3	4
Kaşınma sıklığı (sayısı)				
Kontrol	0,3	0,0	0,0	0,8
Fırçalı	1,2	0,7	1,5	0,7
<i>P</i>	<i>0,011</i>	<i>0,007</i>	<i>0,000</i>	<i>1,000</i>
Kirlilik derecesi				
Kontrol	3,1	2,9	2,6	2,2
Fırçalı	1,5	1,4	1,1	1,2
<i>P</i>	<i>0,000</i>	<i>0,002</i>	<i>0,011</i>	<i>0,007</i>
Agonistik davranış sayısı				
Kontrol	0,7	0,3	0,0	1,2
Fırçalı	0,7	0,4	0,5	0,2
<i>P</i>	<i>0,580</i>	<i>0,405</i>	<i>0,073</i>	<i>0,030</i>
Sabah sağımı süt verimi (kg)				
Kontrol	7,1	7,5	6,8	5,3
Fırçalı	7,5	6,8	7,1	5,4
<i>P</i>	<i>0,517</i>	<i>0,562</i>	<i>0,545</i>	<i>0,744</i>
Beden kondisyon puanı				
Kontrol	5,3	5,2	5,5	5,4
Fırçalı	5,2	5,5	5,3	5,3
<i>P</i>	<i>0,712</i>	<i>0,503</i>	<i>0,734</i>	<i>0,895</i>

4. Tartışma ve Sonuç

Otomatik fırçadan yararlanma olanağı sunulan ineklerin diğer ineklere kıyasla daha sık ve daha uzun süreyle kaşınmaları beklenir. DeVries ve ark. (2007), fırça bulunan bölmede ineklerin günde ortalama 9,66 kez kaşındığını ve bunun %80'inde fırçadan yararlandığını, fırça bulunmayan bölümdeki ineklerin ise günde ortalama 2,96 kez kaşındığını bildirmiştir. Aynı araştırmacılar, fırçayı kullanma bakımından alıştırma dönemine gerek olmadığını ve fırça takıldıktan sonraki ilk 24 saat içinde ineklerin % 56,9'unun, ilk hafta içinde ise % 93'ünün fırçayı kullandıklarını saptamıştır. Wilson ve ark (2002) tarafından 5 farklı çevre zenginleştirici donanımın karşılaştırıldığı araştırmada da, otomatik fırçaların ineklerce tercih edildiği ve gün içinde ineklerin yaklaşık % 76'sının fırçadan yararlandığı bildirilmiştir. Farklı firmalarca üretilen fırçaların testleri sırasında yapılan yetiştirici anketlerinde, ineklerin tümünün fırçalardan yararlandığı ileri sürülmüştür (DLG 2002; DLG 2003; DLG 2005).

Ortalama kaşınma sayısının DeVries ve ark. (2007) tarafından bildirilen değer çok altında kalması, araştırmada kullanılan verilerin günün yalnızca 3 saatlik diliminde yapılan gözlemlere ait olmasına dayandırılabilir.

Dil, tırnak, boynuz veya kuyruklarıyla kaşıyamadıkları sağrı ve boyun gibi beden kısımlarının otomatik fırçadan yararlanan ineklerde daha temiz ve hijyenik olması beklenir. Çünkü, fırçalanma sırasında inekler hem kaşınmış ve rahatlamış olacaklar hem de beden yüzeyine yapışmış olan çamur, dışkı, salya, parazit gibi unsurlar uzaklaştırılmış olacaktır. Nitekim elde edilen bulgular, bu beklentiyi doğrular niteliktedir.

Kontrol ve deneme grupları arasında süt verimi bakımından önemli bir farklılığın bulunmaması, deneme süresinin kısalığı ile açıklanabilir. Daha uzun süreli denemelerde, DELAVAL (2008)'da belirtildiği üzere, fırçalanma olanağı bulan ve dolayısıyla daha temiz, sağlıklı ve huzurlu olan ineklerin verim potansiyellerinden daha fazla yararlanılması beklenmelidir. Tuytens ve ark. (2007) tarafından bildirilen sonuç dikkate alındığında, yapılacak bir denemenin 6 aydan daha uzun süreli olması gerektiği söylenebilir. Çünkü söz konusu araştırmacılar 6

ay süren denemelerinde de fırçalanmanın süt verimini önemli ölçüde etkilemediğini ileri sürmüştür.

Sağrı bölgesindeki yağlanma durumu esas alınarak puanlanan beden kondisyonuna ilişkin Çizelge 1'de verilen değerlerden de anlaşılacağı gibi, her iki grupta da beden kondisyon puanı ortalaması 5,3 dolayındadır. Bu da, ineklerin ortalama bir kondisyona sahip olduklarını ve fırçalanma olanağının tanınmasının önemli bir etkisinin olmadığını göstermektedir.

Otomatik fırçaların sağmal ineklerin davranışı, süt verimi ve beden kondisyonu üzerine etkilerini araştırmak amacıyla yürütülmüş olan bu çalışmada, fırçalanma olanağından yararlanan ineklerin diğerlerine kıyasla daha sık kaşındıkları ve daha temiz kaldıkları, süt verimi ve beden kondisyonu bakımından farklılık göstermedikleri saptanmıştır. Agonistik davranış bakımından ise, fırçalanma olanağı olan ve olmayanlar arasında yalnızca 4. haftada yapılan gözlemlerde farklılığın önemli olduğu belirlenmiştir.

Otomatik inek fırçalarının süt veriminde farklılık yaratmamış olması deneme süresinin 4 hafta ile sınırlı tutulmuş olmasına bağlanmış olup bu konuda daha uzun süreli çalışmalara ihtiyaç vardır.

Alt yapı olanaklarının yeterli olmamasından dolayı denemede gözlem sürelerinin 3 saat ile sınırlı tutulmuş olması kaşınma ve agonistik davranışlar ile ilgili bulguların zayıf kalmasına yol açmıştır. Çeşitli davranışların gün boyu kapalı devre kamerayla kayıt edilmesi halinde bu konuda daha kesin ve iddialı bulguların elde edilmesi mümkün olabilir.

Denemede kesin olarak ortaya çıkan sonuç, ineklerin otomatik fırçalara ilgi gösterdikleri, kaşınma ihtiyaçlarını karşıladıkları ve fırçalanma ineklerin diğerlerine kıyasla daha temiz olduklarıdır. Kaşınma ihtiyacı karşılanmış ve daha temiz ineklerin sevk ve idaresinin kolaylaşması, iş güvenliğinin artması, verim potansiyelinden daha etkin yararlanılması beklenmelidir.

Kaynaklar

- AGRINET (2007) Gebrauch von Kubbürsten im Stall-die Kühe geben ein deutliches Urteil. Stallgeflüster. www.agrinet.de/1-Team/stallgefluester11.pdf. Accessed 11 January 2009
- Bolinger DJ, Albright JL, Morrow-Tesch J, Kenyon SJ, Cunningham MD (1997) The effects of restraint using self-locking stanchions on dairy cows in relation to behavior, feed intake, physiological parameters, health, and milk yield. Journal of Dairy Science 80: 2411-2417.
- Çiçek H, Tandoğan M (2009) Organik süt sığırcılığında üretim maliyetleri ve kârlılık açısından bir değerlendirme. Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi 15: 145-151.
- DELAVAL (2006) Hygienic cow comfort. www.delaval.co.uk/Dairy_Knowledge/EfficientCowComfort/Hygienic_cow_comfort.html. Accessed 11 January 2009
- DELAVAL (2008). Kubbürsten. www.delaval.de/Products/Kuhkomfort_Zubehoer/CowBrushes/default.htm. Accessed 11 January 2009.
- DeVries TJ, Vankova M, Veira DM, Von Kayserlingk MAG (2007) Short Communication: Usage of mechanical brushes by lactating dairy cows. Journal of Dairy Science 90: 2241-2245.
- DLG (2002) Kuhputzmaschine mit Aufsprungbügel Mayer Happycow. DLG-Prüfbericht 4992. www.dlg-test.de/pbdocs/4992.pdf. Accessed 10 January 2009.
- DLG (2003) Kerbl-Kuhputzmaschine mit Aufsprungbügel. DLG-Prüfbericht 5106. www.dlg-test.de/pbdocs/5106.pdf. Accessed 10 January 2009.

- DLG (2005) DeLaval swinging cow brush. DLG-Prüfbericht 5502. www.dlg-test.de/pbdocs/5502.pdf. Accessed 10 January 2009.
- Götz M (2008) Die Kuh produziert nicht nur Milch, sondern sie ist auch Herdentier und Raufutterverzehr. STS-Merkblatt. www.tierschutz.com/publikationen/nutztiere/infothek/texte/mb_kuehe.pdf. Accessed 13 January 2009.
- ICAR (2007). ICAR Recording Guidelines. www.icar.org/pages/recording_guidelines.html. Accessed 11 February 2009.
- Kumlu S (2008) Otomatik inek fırçalarının yararları. Antalya İli DSYB Dergisi 9: 9-11.
- Reneau JK, Seykora AJ, Heins BJ, Bey RF, Farnsworth RJ (2003) Relationship of cow hygiene scores and SCC. <http://www.ansci.umn.edu/dairy/dairydays/2003/Cow%20Hygiene%20Scores.pdf>. Accessed 13 January 2009.
- SPSS (2008) SPSS Statistics for Windows, Release 17.0.0. SPSS Inc., Illinois.
- Tuytens F, Van den Bossche K, Lens L, Mertens J (2007) Evaluation of cow-brushes as environmental enrichment for cattle. www.ilvo.vlaanderen.be/dier/ENGELS/Research/Animalhusbandryandwelfare/Cattlehusbandry/Cow_brushes_cattle/tabid/541/Default.aspx. Accessed 13 January 2009.
- Wilson SC, Mitlöhner FM, Morrow-Tesch J, Dailey JW, McGlone JJ (2002) An assessment of several potential enrichment devices for feedlot cattle. *Applied Animal Behaviour Science* 76: 259-265.