



ARAŞTIRMA

F.Ü.Sağ.Bil.Vet.Derg.
2014; 28 (3): 137 - 143
http://www.fusabil.org

Jersey Irkı Sığırların Süt ve Döl Verim Özellikleri Üzerine Bazı Çevre Faktörlerinin Etkileri

Murad GÜRSES¹
Metin BAYRAKTAR²
Ülkü Gülcihan ŞİMŞEK²

¹Fırat Üniversitesi,
Veteriner Fakültesi,
Genetik Anabilim Dalı,
Elazığ, TÜRKİYE

²Fırat Üniversitesi,
Veteriner Fakültesi,
Zootehni Anabilim Dalı,
Elazığ, TÜRKİYE

Bu çalışmanın amacı, Türkiye'de yetiştirilen Jersey ırkı sığırların süt ve döl verim özelliklerinin belirlenmesi ve bu özellikler üzerine bazı çevre faktörlerinin etkilerinin araştırılmasıdır. Bu amaçla, Karaköy Tarım İşletmesinde yetiştirilen Jersey ırkı sığırların verim kayıtları işletmenin sağım sistemine bağlı sürü yönetimi programından dijital olarak alınmıştır. Çalışma kapsamında toplam 303 baş sığırın 820 laktasyonuna ait toplam 1926 süt verim kaydı ile 365 baş sığırın 1021 buzağılama dönemine ait toplam 1382 döl verim kaydı kullanılmıştır.

En küçük kareler ortalamaları 100 günlük süt verimi için 1334.16±13.14 kg, 200 günlük süt verimi için 2591.17±22.76 kg, 305 günlük süt verimi için 3793.79±42.83 kg, ilk buzağılama yaşı için 836.524±5.471 gün, servis periyodu için 102.845±7.836 gün ve buzağılama aralığı için 369.800±2.053 gün olarak tespit edilmiştir.

100 ve 200 günlük süt verimine laktasyon sayısı, buzağılama yılı ve mevsiminin etkisi farklı düzeylerde önemli bulunmuştur (P<0.05, P<0.01 ve P<0.001). 305 günlük süt verimine ise yalnız buzağılama yılı ve laktasyon sayısı önemli düzeyde etkili olmuştur (P<0.01). Buzağılama yaşının incelenen tüm süt verim özellikleri üzerine etkisi önemsiz bulunmuştur. İlk buzağılama yaşı üzerine buzağılama yılının etkisi önemli (P<0.001), buzağılama mevsiminin etkisi önemsiz olmuştur. Servis periyodu üzerine buzağılama mevsimi (P<0.001) ve laktasyon sayısının (P<0.05) etkisi önemli, buzağılama yaşı ve yılının etkisi önemsiz bulunmuştur. Buzağılama aralığı üzerine ise laktasyon sayısı, buzağılama yaşı ve yılı önemli düzeyde etkili olmuştur (P<0.001).

Anahtar Kelimeler: Jersey, süt ve döl verim özellikleri, çevresel faktörler, sürü yönetimi.

Effects of Some Environmental Factors on Milk Production and Fertility Traits of Jersey Cattle

The objectives of this study were to detect milk production and fertility traits of Jersey breed raised in Turkey and to investigate effects of some environmental factors on these traits. For this purpose, production records of Jersey cows were collected digitally from herd management programme for milking management system of Karaköy Agricultural Enterprise. Total 1926 milk yield records from 820 lactations of 303 cows and 1382 fertility records from 1021 calving terms of 365 cows were used in this study.

Least square means for 100-day milk yield 1334.16±13.14 kg, 200-day milk yield 2591.17±22.76 kg, 305-day milk yield 3793.79±42.83 kg, first calving age 832.617±5.093 days, open days 101.098±6.008 days, calving interval 370.302±2.012 days were detected.

The effects of lactation number, calving year and season were found significant at different levels on 100 and 200-day milk yield (P<0.05, P<0.01 and P<0.001). The effects of lactation number and calving year were significant on 305-day milk yield (P<0.01). The effects of calving age were not found significant on all milk production traits. While the effects of calving year were significant on first calving age (P<0.001), the effects of calving season were not significant. While the effects of calving season (P<0.001) and lactation number (P<0.05) were found significant on open days, the effects of calving age and year were not significant. The effects of lactation number, calving age and year were significant on calving interval (P<0.001).

Key Words: Jersey, milk production and fertility traits, environmental factors, herd management.

Geliş Tarihi : 28.10.2014
Kabul Tarihi : 06.11.2014

Yazışma Adresi
Correspondence

Murad GÜRSES
Fırat Üniversitesi,
Veteriner Fakültesi,
Genetik Anabilim Dalı,
Elazığ - TÜRKİYE

mgurses@firat.edu.tr

Giriş

Jersey, İngiltere ile Fransa arasındaki kanal adalarından Jersey adasının bir ırkıdır. Türkiye'ye ilk olarak 1958 yılında Amerika'dan daha sonra 1962-1963 yıllarında İngiltere ve Jersey adasından, 1967 ve 1973 yıllarında Danimarka'dan getirilen damızlıklar Karaköy Tarım İşletmesine yerleştirilmiş ve Karadeniz bölgesi Jersey ırkı için yetiştirme alanı olarak belirlenmiştir (1, 2). Jerseyler zamanla Karadeniz bölgesinin olumsuz çevre şartlarına uyum sağlamış ve bölgedeki yetiştiriciler tarafından damızlık olarak ta kullanılmaya başlanmıştır (3). Son yıllarda, Türkiye'deki Jersey ırkı sığır sayısının 500.000'e ulaştığı ve bunun 470.000'inin Karadeniz bölgesinde olduğu tahmin edilmektedir (2).

Jersey sütçü sığır ırkları arasında en küçük yapılısıdır ve yemi en ekonomik şekilde süte çevirir. Orta kaliteli çayırları diğer sütçü ırklardan daha iyi değerlendirir. Adaptasyon kabiliyeti yüksektir. Süt yağ oranı en yüksek sütçü ırktır. Aynı zamanda süütünün kuru madde oranı da yüksektir (1).

Türkiye İstatistik Kurumu verilerine göre Türkiye'nin 2013 yılı sığır varlığı 14.415.257 baştır. Bu sayının %83.70'ini kültür ırk ve melezleri oluşturmaktadır. Ayrıca, Türkiye'de yıllık üretilen toplam 18.223.712 ton sütün %91.39'u sığırlardan ve bu miktarın %92.93'ü kültür ırk ve melezlerinden elde edilmektedir (4). Bu bağlamda, Jersey ırkı sığırların süt ve döl verim özellikleri ile bu özellikler üzerine etkili çevre faktörlerinin belirlenmesi ve Türkiye'de damızlık hayvan temini sağlayan işletmelerin mevcut durumunun ortaya konulması daha da önem kazanmaktadır.

Türkiye'de yetiştirilen Jersey ırkı sığırların verim özelliklerinin belirlenmesine yönelik çeşitli araştırmalar yapılmıştır. Karaköy Tarım İşletmesi'nde yapılan çalışmalarda Şahin (5), 305 günlük süt verimini 3096 kg, laktasyon süresini 301 gün, buzağılama aralığını 369 gün, servis periyodunu 94 gün olarak tespit etmiştir. Şahin (6), diğer çalışmada gerçek süt verimini 3456 kg, 305 günlük süt verimini 3356 kg, laktasyon süresini 301 gün, kuruda kalma süresini 74 gün, buzağılama aralığını 375 gün ve servis periyodunu 97 gün olarak bildirmiştir. 305 günlük süt verimi üzerine buzağılama yılı, yaşı, mevsimi ve laktasyon sayısının etkisini önemli bulmuştur. Buzağılama aralığı ve servis periyodu üzerine laktasyon sayısının etkisini önemsiz, buzağılama yılı, yaşı ve mevsimin etkisini önemli bulmuştur. Ünal ve Çankaya (7) 305 günlük süt verimi 3467 kg, laktasyon süresi 297 gün, kuruda kalma süresini 70 gün ve buzağılama aralığını 367 gün olarak bildirmiştir. Teke ve Akdağ (8) gerçek süt verimini 3753 kg, 305 günlük süt verimini 3786 kg olarak belirlemiş, gerçek ve 305 günlük süt verimi üzerine buzağılama yılı ve laktasyon sırasının etkisini önemli, buzağılama mevsimin etkisini ise önemsiz olarak tespit etmiştir. Bu çalışmalar, ayda bir yapılan kontrol sağımlarından gerçek ve 305 günlük süt veriminin tahmin edilmesi yöntemiyle gerçekleştirilmiştir.

Son yıllarda, modern süt sığırcılığı işletmelerinin sayısının giderek artması bilgisayar destekli sağımlar sistemlerine geçişi de beraberinde getirmiştir. Bu durum hayvanların bireysel olarak takip edilmesine ve verimlerinin gerçek zamanlı olarak kayıt altına alınmasına olanak sağlamıştır. Bu sistemlerden elde edilecek veriler, tahminleme yoluyla elde edilen verilere göre damızlık değerinin daha doğru tespit edilmesini sağlayacaktır (9).

Bu çalışmanın amacı, Türkiye'de yetiştirilen Jersey ırkı sığırların bilgisayar destekli sağımlar sistemlerinden elde edilen veriler kullanılarak süt ve döl verim özelliklerinin belirlenmesi ve bu özellikler üzerine bazı çevre faktörlerinin etkilerinin araştırılmasıdır.

Gereç ve Yöntem

Araştırmada üzerinde çalışılan hayvan materyalini, Samsun Bafra Karaköy Tarım İşletmesinde yetiştirilen Jersey ırkı inekler ve 2003-2009 yılları arasında işletmenin sağımlar sisteminde tutulan verim kayıtları oluşturmuştur. Çalışmada kullanılan tüm veriler, işletmenin bilgisayar destekli sağımlar sistemine

(WestfaliaSurge, Germany) bağlı sürü yönetimi programından (Dairy Plan C21) özel bir yazılım kullanılarak dijital ortamda alınmıştır.

Süt verim özelliklerinin belirlenmesinde en az 100 günlük süt verim kaydı mevcut hayvanlar değerlendirmeye alınmıştır. Ayrıca sürü yönetim programında ilk buzağılama yaşı, servis periyodu ve buzağılama aralığı kayıtlarından en az biri mevcut hayvanlar seçilerek ilgili yetiştirme dönemine ait döl verim kayıtları kullanılmıştır. Çalışma kapsamında, 303 hayvanın 820 laktasyon dönemine ait toplam 1926 süt verim kaydı ile 365 hayvanın 1021 buzağılama dönemine ait toplam 1382 döl verim kaydı kullanılmıştır. Verim kayıtlarının dağılımı Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Verim kayıtlarının dağılımı

Kayıt Türü	Süt Verimi	Döl Verimi
Hayvan sayısı	303	365
Laktasyon / buzağılama dönemi	820	1021
Süt verim kaydı	1926	-
100 gün	820	-
200 gün	728	-
305 gün	378	-
Döl verim kaydı	-	1382
İlk buzağılama yaşı	-	323
Servis periyodu	-	393
Buzağılama aralığı	-	666

100, 200 ve 305 günlük süt verimleri ile ilk buzağılama yaşı, servis periyodu ve buzağılama aralığı üzerine çevre faktörlerinin (buzağılama mevsimi, yılı, yaşı ve laktasyon sayısı) etkileri en küçük kareler metodu kullanılarak incelenmiştir. İstatistiksel analizler için kullanılan model $Y_{ijkl} = \mu + a_i + b_j + c_k + d_l + e_{ijkl}$ şeklinde olup, Y_{ijkl} : herhangi bir ineğin incelenen verim özelliği değerini, μ : popülasyon ortalamasını, a_i : laktasyon sayısının etkisini (i:1-5; 1, 2, 3, 4, 5+), b_j : buzağılama yaşının etkisini (j:1-5; 2, 3, 4, 5, 6+), c_k : buzağılama mevsiminin etkisini (k:1-4; kış, ilkbahar, yaz, sonbahar), d_l : buzağılama yılının etkisini (l:1-5; 2003/04, 2005, 2006, 2007, 2008/09), e_{ijkl} = tesadüfi hatayı temsil etmektedir.

İstatistiksel analizler Genel Linear Model (GLM) kullanılarak Minitab 16 (Minitab Inc., State College, PA, USA) paket programında gerçekleştirilmiştir. İncelenen faktörlerin alt grup ortalamalarının karşılaştırılmasında Tukey testi kullanılmıştır.

Bulgular

Süt verim özelliklerine ait en küçük kareler ortalamaları Tablo 2'de, döl verim özelliklerine ait en küçük kareler ortalamaları Tablo 3'de sunulmuştur.

Tablo 2 incelendiğinde, 100 günlük süt verimi ortalamasının 1334.16 ± 13.14 , 200 günlük süt verimi ortalamasının 2591.17 ± 22.76 , 305 günlük süt verimi ortalamasının 3793.79 ± 42.83 kg olduğu görülmektedir. 100 ve 200 günlük süt verimine laktasyon sayısı,

buzağılama yılı ve mevsiminin etkisi farklı düzeylerde önemli bulunmuştur ($P<0.05$, $P<0.01$ ve $P<0.001$). 305 günlük süt verimine ise yalnız buzağılama yılı ve laktasyon sayısı önemli düzeyde etkili olmuştur ($P<0.01$). Buzağılama yaşının incelenen tüm süt verim özellikleri üzerine etki önemsiz bulunmuştur. Genel olarak en yüksek süt verimi 2006-2007 yıllarında, kışın buzağılayan ve 4. laktasyondaki ineklerden elde edilmiştir.

Tablo 3 incelendiğinde, ilk buzağılama yaşının 836.524 ± 5.471 gün, servis periyodunun 102.845 ± 7.836 gün ve buzağılama aralığının 369.800 ± 2.053 gün olduğu

görülmektedir. İlk buzağılama yaşı üzerine buzağılama yılının etkisi önemli ($P<0.001$), buzağılama mevsiminin etkisi önemsiz olmuştur. Servis periyodu üzerine buzağılama mevsimi ($P<0.001$) ve laktasyon sayısının ($P<0.05$) etkisi önemli, buzağılama yaşı ve yılının etkisi önemsiz bulunmuştur. Buzağılama aralığı üzerine ise laktasyon sayısı, buzağılama yaşı ve yılı önemli düzeyde etkili olmuştur ($P<0.001$). En iyi servis periyodu değerleri 1. ve 4. laktasyonunda, kışın ve ilkbaharda buzağılayan ineklerden elde edilmiştir. En iyi buzağılama aralığı değerleri 2003-2004 yılında, 3 yaşında buzağılayan, 5 ve üzeri laktasyondaki ineklerden elde edilmiştir.

Tablo 2. Süt verim özelliklerine ait en küçük kareler ortalamaları ($\bar{X} \pm S\bar{X}$)

	n	100 Gün	n	200 Gün	n	305 Gün
Buzağılama Yaşı		ÖD		ÖD		ÖD
2	173	1289±67.73	149	2502±119.76	82	3888±230.95
3	168	1330±47.79	144	2574±84.26	62	3756±159.92
4	136	1340±38.66	126	2539±67.97	65	3662±127.70
5	107	1287±41.78	98	2550±73.29	52	3627±134.35
6≤	236	1424±61.59	211	2791±110.42	117	4036±200.69
Buzağılama Yılı		***		*		**
2003/04	121	1346±27.83 ^{ab}	121	2589±46.58 ^{ab}	48	3838±97.88 ^{ab}
2005	90	1254±31.98 ^b	88	2467±54.18 ^b	61	3554±87.52 ^b
2006	114	1275±29.43 ^b	112	2569±49.95 ^{ab}	51	3972±101.18 ^a
2007	176	1415±24.73 ^a	170	2694±42.26 ^a	102	3920±72.60 ^a
2008/09	319	1380±19.73 ^a	237	2636±37.61 ^{ab}	116	3686±76.09 ^{ab}
Laktasyon Sayısı		***		**		**
1	204	1066±60.04 ^b	177	2154±105.54 ^b	94	3001±203.86 ^b
2	185	1294±41.40 ^a	161	2501±72.10 ^a	71	3627±136.67 ^a
3	131	1343±38.08 ^a	120	2590±66.50 ^a	66	3869±123.76 ^a
4	99	1486±51.86 ^a	87	2847±91.32 ^a	45	4248±167.71 ^a
5≤	201	1482±68.38 ^a	183	2864±122.69 ^a	102	4223±225.73 ^a
Buzağılama Mevsimi		***		**		ÖD
Kış	237	1454±21.60 ^a	171	2689±41.00 ^a	108	3903±68.83
İlkbahar	204	1330±22.56 ^b	185	2557±39.48 ^{ab}	110	3818±73.21
Yaz	165	1249±24.25 ^b	163	2488±40.85 ^b	83	3785±79.49
Sonbahar	214	1304±21.96 ^b	209	2630±37.31 ^a	77	3669±81.71
Genel Ortalama	820	1334.16±13.14	728	2591.17±22.76	378	3793.79±42.83

*: $P<0.05$, **: $P<0.01$, ***: $P<0.001$, ÖD: Önemli değil ($P>0.05$).

^{a-b}: Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen grup ortalamaları arasındaki farklar önemlidir ($P<0.05$).

Tablo 3. Döl verim özelliklerine ait en küçük kareler ortalamaları ($\bar{X} \pm S\bar{X}$)

	n	İBY	n	SP	n	BA
Buzağılama Mevsimi		ÖD		***		ÖD
Kış	79	846.0±9.447	108	90.65±8.689 ^b	186	367.4±3.339
İlkbahar	119	830.6±8.187	110	90.70±8.808 ^b	191	371.1±3.468
Yaz	48	823.6±11.818	70	121.47±9.202 ^a	144	371.2±3.667
Sonbahar	77	845.9±9.578	105	108.56±8.261 ^a	145	369.4±3.653
Buzağılama Yılı		***		ÖD		***
2003/04	49	823.2±11.393 ^{bc}	-	-	89	353.5±4.548 ^b
2005	30	862.0±14.641 ^{ab}	-	-	78	368.6±4.780 ^{ab}
2006	26	900.6±15.969 ^a	4	115.77±21.837	96	380.6±4.417 ^a
2007	75	787.7±9.310 ^c	82	92.80±5.237	123	371.8±4.143 ^a
2008/09	143	809.2±6.993 ^c	307	99.96±3.475	280	374.5±3.090 ^a
Buzağılama Yaşı				ÖD		***
2	-	-	92	112.50±17.949	-	-
3	-	-	74	90.36±13.068	147	317.3±8.002 ^c
4	-	-	47	100.25±11.585	140	358.6±5.674 ^b
5	-	-	44	111.65±11.600	118	391.8±4.803 ^a
6≤	-	-	136	99.47±14.040	261	411.6±7.164 ^a
Laktasyon Sayısı				*		***
1	-	-	100	88.50±16.430 ^b	-	-
2	-	-	87	113.98±11.205 ^{ab}	193	426.8±6.728 ^a
3	-	-	54	102.89±11.192 ^{ab}	142	373.8±4.857 ^b
4	-	-	39	90.37±14.171 ^b	108	346.6±5.865 ^c
5≤	-	-	113	118.49±16.443 ^a	223	332.0±8.094 ^c
Genel Ortalama	323	836.524±5.471	393	102.845±7.836	666	369.800±2.053

İBY: İlk buzağılama yaşı, SP: Servis periyodu, BA: Buzağılama aralığı.

*: P<0.05, **: P<0.01, ***: P<0.001, ÖD: Önemli değil (P>0.05).

^{a-c}: Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen grup ortalamaları arasındaki farklar önemlidir (P<0.05).

Tartışma

Çalışma sonucunda, Jersey ırkı sığırların 100, 200 ve 305 günlük süt verimi ortalamaları sırasıyla 1334.16±13.14, 2591.17±22.76 ve 3793.79±42.83 kg olarak tespit edilmiştir. 305 günlük süt veriminin %35.17'sinin laktasyonun ilk 100 gününde, %33.14'ünün ikinci 100 gününde ve %31.69'unun son 105 gününde üretildiği tespit edilmiştir. 305 günlük süt verimi, yurt dışında 4500 kg'ın üzerindeki birçok araştırmadan (10-12) daha düşük, aynı işletmede 2500-3500 kg arasındaki araştırmalardan (3, 5-7, 13-15) daha yüksek, Teke ve Akdağ (8) tarafından 3786 kg olarak bildirilen çalışmaya ise yakın bulunmuştur. 305 günlük veriminin işletmede daha önce yapılan birçok araştırmadan yüksek bulunması verilerin farklı dönemlere ait olması ya da diğer çalışmalardan farklı olarak direk bilgisayardan alınmasına bağlanabilir. Diğer taraftan, işletmede yapılan son çalışmalardan birine yakın bulunması da son yıllarda işletmedeki muhtemel bir verim artışı ile ilişkilendirilebilir.

Buzağılama yaşının 100, 200 ve 305 günlük süt verimi üzerine etkisi önemsiz bulunmuştur. Benzer şekilde, buzağılama yaşının 305 günlük süt verimi üzerine etkisi önemsiz bulan çalışmalar (16, 17) olmasına rağmen, önemli bulan araştırmalar (18, 19) da mevcuttur. Şahin (6) aynı işletmede buzağılama yaşının 305 günlük süt verimi üzerine etkisini önemli bulmuştur. İki çalışma arasındaki farkın verilerin farklı dönemlere ait olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Buzağılama yılının 100, 200 ve 305 günlük süt verimi üzerine etkisi farklı düzeylerde (P<0.05, P<0.01 ve P<0.001) önemli bulunmuştur. Bu çalışma sonuçlarıyla uyumlu olarak, buzağılama yılının 305 günlük süt verimi üzerine etkisini önemli bulan birçok araştırma mevcuttur (6, 8, 9, 16, 20-22). İşletmede en yüksek 100 ve 200 günlük süt verimi 2007 yılında, 305 günlük süt verimi 2006-2007 yıllarında elde edilmiştir. Her üç dönemde de en düşük süt verimi 2005 yılında elde edilmiştir. 2005 yılındaki verim düşüklüğü o yıl işletmenin bakım ve

besleme şartlarındaki bir problemden ya da subklinik veya kronik bir hastalıktan kaynaklanmış olabilir.

Laktasyon sayısının 100, 200 ve 305 günlük süt verimi üzerine etkisi önemli olmuştur ($P<0.001$ ve $P<0.01$). Benzer şekilde, laktasyon sayısının 305 günlük süt verimi üzerine etkisi önemli bulan birçok araştırma mevcuttur (6, 8, 9, 17, 20-24). 100, 200 ve 305 günlük dönemde 1. laktasyon veriminin diğerlerinden daha düşük olduğu, 2 ve daha sonraki laktasyon verimleri arasında önemli bir fark olmadığı tespit edilmiştir. En yüksek süt verimi 100 ve 305 günlük dönemde 4. laktasyondaki ineklerden, 200 günlük dönemde 5 ve üzeri laktasyon dönemindeki ineklerden elde edilmiştir. Benzer şekilde, Jersey ırkında en yüksek süt verimini Teke ve Akdağ (8) 5 ve üzeri, Şahin (6) ise 6. laktasyondaki ineklerde tespit etmiştir.

Buzağılama mevsiminin 100, 200 günlük süt verimine etkisi önemli bulunurken ($P<0.001$ ve $P<0.01$), 305 günlük süt verimi üzerine etkisi önemsiz olmuştur. Çalışma sonuçlarıyla uyumlu olarak, buzağılama mevsiminin 305 günlük süt verimine etkisini önemsiz (8, 16, 19, 23, 24) bulan araştırmaların yanında önemli (6, 9, 17, 18, 20-22) bulan araştırmalar da mevcuttur. Kışın buzağılayan ineklerin 100 günlük süt veriminin diğerlerinden daha yüksek olduğu, 200 günlük süt veriminin kış>sonbahar>ilkbahar>yaz şeklinde sıralandığı tespit edilmiştir. Genel olarak kışın buzağılayan ineklerin laktasyonun 100 ve 200 günlük döneminde daha fazla süt verdiği söylenebilir. Bu durum, kışın buzağılayan ineklerin doğum sonrası negatif enerji dengesinde oldukları dönemde ilkbaharın uygun iklimsel koşulları ve yeşil mera imkânları ile yüksek süt verimlerini bir süre daha devam ettirmelerine bağlanabilir.

Jersey ırkı sığırların ilk buzağılama yaşı, servis periyodu ve buzağılama aralığı ortalamaları sırasıyla 836.524 ± 5.471 , 102.845 ± 7.836 ve 369.800 ± 2.053 gün olarak tespit edilmiştir. Çalışma sonucunda, 836.524 ± 5.471 gün, yani yaklaşık 27.9 ay olarak tespit edilen ilk buzağılama yaşı, aynı ırkta 30 ay olarak bildirilen araştırmadan (25) daha düşük, 26 ay olarak bildirilen araştırmalardan (26, 27) daha yüksek, 28.4 ay olarak bildirilen araştırmaya (6) yakın bulunmuştur. 102.845 ± 7.836 gün olarak tespit edilen servis periyodu, 90 günün altında bildirilen araştırmalardan (28, 29) daha yüksek, 120 gün ve üzerinde bildirilen araştırmalardan (10, 12) daha düşük, 97 gün olarak bildirilen araştırmaya (6) ise yakın bulunmuştur. 369.800 ± 2.053 gün olarak tespit edilen buzağılama aralığı, 390 günün üzerindeki araştırmalardan (12, 14, 29) daha düşük, 365-375 gün arasındaki araştırmalara (5-7, 13) ise yakın bulunmuştur.

Buzağılama mevsiminin, servis periyodu üzerine etkisi önemli bulunurken ($P<0.001$), ilk buzağılama yaşı ve buzağılama aralığı üzerine etkisi önemsiz olmuştur. Bu çalışma sonuçları ile uyumlu olarak, buzağılama mevsiminin servis periyodu üzerine etkili olduğunu bildiren araştırmalar mevcuttur (6, 9, 22, 30). Benzer

şekilde, buzağılama mevsiminin ilk buzağılama yaşı (22, 30, 31) ve buzağılama aralığı (17, 23, 31-33) üzerine etkisini önemsiz bulan çalışmalar da vardır. En iyi servis periyodu değerleri kışın ve ilkbaharda buzağılayan ineklerden elde edilmiştir. Genel olarak kışın ve ilkbaharda buzağılayan ineklerin servis periyodunun kısa olduğu, sonbahar ve yazın buzağılayan ineklerde servis periyodunun giderek attığı söylenebilir. Benzer şekilde, Şahin (6) Jersey ırkında, Gürses ve Bayraktar (9) Holştayn ırkında kışın buzağılayan ineklerin servis periyodunun daha kısa olduğunu bildirmiştir.

Buzağılama yılının ilk buzağılama yaşı ve buzağılama aralığı üzerine etkisi önemli ($P<0.001$), servis periyodu üzerine etkisi önemsiz bulunmuştur. Bu çalışma sonuçları ile uyumlu olarak buzağılama yılının ilk buzağılama yaşı (9, 22, 31) ve buzağılama aralığı (6, 9, 22, 30, 32) üzerine etkisi önemli bulan çalışmalar mevcuttur. Ayrıca buzağılama yılının servis periyodu üzerine etkisini önemsiz bulan çalışmalar da vardır (9, 17, 19, 33). Araştırmada en iyi ilk buzağılama yaşı 2007-2009 yılları arasında elde edilirken, en kısa buzağılama aralığı 2003-2004 yılında tespit edilmiştir.

Buzağılama yaşının buzağılama aralığı üzerine etkisi önemli bulunurken ($P<0.001$), servis periyodu üzerine etkisi önemsiz bulunmuştur. Bu sonuçlar ile uyumlu olarak buzağılama yaşının buzağılama aralığı üzerine etkisinin önemli bulan araştırmalar mevcuttur (6, 9, 33). Buzağılama yaşının servis periyodu üzerine etkisi önemli bulan araştırmaların (6, 9, 33) yanında önemsiz bulan çalışmalar da mevcuttur (17, 19). En kısa buzağılama aralığı 3 yaşında buzağılayan ineklerde tespit edilmiştir. Buzağılama yaşının buzağılama aralığı yönünden $6\geq 5>4>3$ şeklinde sıralandığı belirlenmiştir. Genel olarak buzağılama yaşı arttıkça iki buzağılama arası geçen sürenin de arttığını söylenebilir. Benzer olarak, Holştayn ırkında da buzağılama yaşı arttıkça buzağılama aralığının arttığı bildirilmiştir (9).

Laktasyon sayısının buzağılama aralığı ($P<0.001$) ve servis periyodu ($P<0.05$) üzerine etkisi önemli olmuştur. Benzer olarak laktasyon sayısının buzağılama aralığı ve servis periyodu üzerine etkisini önemli bulan birçok araştırma mevcuttur (9, 22, 33). En kısa servis periyodu 1. ve 4. laktasyonundaki ineklerde tespit edilmiştir. Laktasyon sayısının buzağılama aralığı yönünden $2>3>4\geq 5+$ şeklinde sıralandığı tespit edilmiştir. Genel olarak laktasyon sayısı arttıkça buzağılama aralığının azaldığı söylenebilir. Benzer şekilde, Holştayn ırkında da laktasyon sayısı arttıkça buzağılama aralığının azaldığı bildirilmiştir (9, 34).

Sonuç olarak, Türkiye'de yetiştirilen Jersey ırkı sığırların süt ve döl verim özellikleri bilgisayar destekli sağım sistemlerinden elde edilen veriler kullanılarak belirlenmiştir. Laktasyonun erken dönemi ve ortasını ifade eden 100 ve 200 günlük süt verimleri tespit edilmiştir. Laktasyonun farklı dönemlerindeki süt verimleri ile döl verim özellikleri üzerine çevresel faktörlerin etkileri

ortaya çıkartılmıştır. 305 günlük süt veriminin genel olarak iyi durumda olduğu söylenebilir. Bununla birlikte, Jerseylerin dünyanın farklı bölgelerindeki verimleri göz önüne alındığında, mevcut süt veriminin daha da arttırılabileceği düşünülmektedir. İlk buzağılama yaşı Jersey gibi erken gelişen bir ırk için biraz yüksek

bulunmuştur. Buzağılama aralığı süt sığırcılığında hedeflenen sınırlar içerisinde olmasına rağmen servis periyodunun ideal sınırların biraz üzerinde olduğu söylenebilir. Düzenli kızgınlık takibi ve iyi bir sürü yönetimi ile birlikte servis periyodu ve buzağılama aralığı daha da kısaltılabilir.

Kaynaklar

- Alpan O, Arpacık R. Sığır Yetiştiriciliği. 2. Baskı, Ankara: Şahin Matbaası, 1998.
- Osmanoğlu Ş. Karaköy tarım işletmesinin tarihsel gelişimi. Vet Bil Derg 2006; 22: 79-84.
- Ünalın A, Çankaya S. Jersey sığırlarda süt verimine ait varyans unsurlarının farklı yöntemlerle tahmini. Anadolu Tarım Bilim Derg 2012; 27: 40-46.
- Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). "Hayvancılık İstatistikleri". http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1002/15.10.2014
- Şahin A. Jersey Sığırlarının Süt ve Döl Verim Özelliklerine Ait Varyans Bileşenleri ve Genetik Parametrelerinin Tahmini. Yüksek Lisans Tezi, Tokat: Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Zootekni Anabilim Dalı, 2004.
- Şahin A. Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğüne Bağlı İşletmelerde Yetiştirilen Farklı Sığır Irklarının Süt ve Döl Verim Özelliklerine Ait Genotipik ve Fenotipik Parametre Tahmini. Doktora Tezi, Tokat: Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Zootekni Anabilim Dalı, 2009.
- Ünalın A, Çankaya S. Genetic parameters and correlations for lactation milk yields according to lactation numbers in Jersey cows. Kafkas Üniv Vet Fak Derg 2010; 16: 995-1000.
- Teke B, Akdağ F. Karaköy tarım işletmesinde yetiştirilen jersey ineklerde bazı çevre faktörleri ve kuru dönem uzunluğunun süt verimine etkisi. Lalahan Hay Araş Enst Derg 2010; 50: 65-72.
- Gürses M, Bayraktar M. Türkiye'de farklı bölgelerde yetiştirilen holştayn sığırlarda bazı süt ve döl verimi özellikleri. Kafkas Üniv Vet Fak Derg 2012; 18: 273-280.
- Campos MS, Wilcox CJ, Becerril CM, Diz A. Genetic parameters for yield and reproductive traits of Holstein and Jersey cattle in Florida. J Dairy Sci 1994; 77: 867-873.
- Norman HD, Powel RL, Wright JR, Pearson RE. Phenotypic relationship of yield and type scores from first lactation with herd life and profitability. J Dairy Sci 1996; 79: 689-701.
- Sánchez JM, Saborío-Montero A, Córdoba-Roldán A. Relationship between dry period length and production and reproduction in grazing jersey and holstein cows in Costa Rica. ADSA-ASAS-CSAS Joint Annual Meeting, Kansas City, Missouri, July 20-24, 2014.
- Soydan E. Düşük ve Yüksek Süt Verimli Jersey Sığırlarında Süt ve Bazı Döl Verim Özelliklerinin Mevsimsel Değişimi. Yüksek Lisans Tezi, Samsun: Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 2002.
- Şekerden Ö, Ökütük K. Jersey cattle breeding in a state farm at Turkey. J Anim Breed Genet 1990; 107: 210-220.
- Kul E. Jersey Sığırlarında Bazı Meme Özellikleri ile Süt Verimi ve Sütteki Somatik Hücre Sayısı Arasındaki İlişkiler. Yüksek Lisans Tezi, Samsun: Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Zootekni Anabilim Dalı, 2006.
- Bakır G, Çetin M. Reyhanlı Tarım İşletmesinde yetiştirilen Siyah Alaca sığırlarda süt ve döl verim özellikleri. Turk J Vet Anim Sci 2003; 27: 173-180.
- Akkaş Ö. Burdur Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliğine Kayıtlı Holştayn Irkı Sığırlarda Bazı Verim Özellikleri. Yüksek Lisans Tezi, Afyon: Afyon Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Zootekni Anabilim Dalı, 2007.
- Çilek S, Bakır G. Malya Tarım İşletmesi'nde yetiştirilen Esmer ırkı inekleri n süt verim özellikleri ve bunlar üzerine bazı çevre faktörlerinin etkileri. Kafkas Univ Vet Fak Derg 2010; 16: 347-350.
- Parlak N. Afyonkarahisar İlinde Yetiştirilen Siyah Alaca İneklerin Süt ve Döl Verimleri Üzerine Farklı Çevre Faktörlerinin Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Afyon: Afyon Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Zootekni Anabilim Dalı, 2008.
- Çakıllı F, Güneş H. Esmer sığırların süt verim özellikleri üzerinde araştırmalar. İstanbul Üniv Vet Fak Derg 2007; 33: 43-58.
- Şeker İ, Tasalı H, Bayraktar M, Saatçı M, Tilki M. Türkiye'de Muş Alparslan Tarım İşletmesi'nde Yetiştirilen Esmer Irkı İneklerin Süt Verim Özellikleri Üzerine Bazı Çevre Faktörlerinin Etkileri. Kafkas Univ Vet Fak Derg 2009; 15: 297-300.
- Şahin A, Ulutaş Z. Polatlı Tarım İşletmesinde yetiştirilen Siyah Alaca ineklerde süt ve döl verim özellikleri. Anadolu Tarım Bilim Derg 2010; 25: 202-212.
- İnci S, Kaygısız A, Efe E, Baş S. Altınova tarım işletmesinde yetiştirilen esmer sığırların süt ve döl verim özellikleri. Tarım Bilim Derg 2007; 13: 203-212.
- Özkan M, Güneş H. Kayseri'deki Özel İşletmelerde Yetiştirilen Simmental Sığırların Süt Verim Özellikleri Üzerine Bazı Faktörlerin Etkileri. İstanbul Üniv Vet Fak Derg 2011; 37: 81-88.
- Deokar DK, Ulmek BR. Age at first calving in jersey cattle. Indian Vet J 1999; 76: 338-339.
- Du Toit J, Van Wyk JB, Maiwashe A. Correlated response in longevity from direct selection for production in the South African Jersey breed. S Afr J Anim Sci 2012; 42: 38-46.
- Muller CJC, Potgieter JP, Cloete SWP. The fertility of south african Holstein and Jersey heifers. 10th World Congress on Genetics Applied to Livestock Production, ASAS, 2014.
- Haile Mariam M, Bowman PJ, Pryce JE. Genetic analyses of fertility and predictor traits in Holstein herds with low and

- high mean calving intervals and in Jersey herds. *J Dairy Sci* 2013; 96: 655-667.
29. Kollalpiya KMPMB, Premaratne S, Peiris BL. Reproductive and productive performance of up-country exotic dairy cattle breeds of Sri Lanka. *Trop Agr Res* 2012; 23: 319-326.
30. Kopuzlu S, Emsen H, Özlütürk A, Küçüközdemir A. Esmer ve Siyah Alaca ırkı sığırların Doğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü şartlarında döl verim özellikleri. *Lalahan Hay Araşt Enst Derg* 2008; 48: 13-24.
31. Koçak S, Tekerli M, Özbeyaz C, Demirhan İ. Lalahan Merkez Hayvancılık Araştırma Enstitüsünde yetiştirilen Holştayn, Esmer ve Simental sığırlarda bazı verim özellikleri. *Lalahan Hay Araşt Enst Derg* 2008; 48: 51-57.
32. Çilek S, Tekin ME. Environmental factors affecting milk yield and fertility traits of Simmental cows raised at the kazova state farm and phenotypic correlations between these traits. *Turk J Vet Anim Sci* 2005; 29: 987-993.
33. Özçakır A, Bakır G. Tahirova Tarım İşletmesinde yetiştirilen Siyah Alaca sığırların döl ve süt verim özellikleri. 2. döl verim özellikleri. *Atatürk Üniv Ziraat Fak Derg* 2003; 34: 223-228.
34. Özçelik M, Arpacık R. Siyah Alaca sığırlarda laktasyon sayısının süt ve döl verimine etkisi. *Turk J Vet Anim Sci* 2000; 24: 39-44.