

Siyah–Alaca, Kırmızı–Alaca ve Simmental Irkı Sığırların Sürü Ömrü Üzerine Bir Araştırma

Atakan KOÇ*¹ 

¹Adnan Menderes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, AYDIN.

Özet: Süt sığırlarının veriminde gerçekleşen artış, başta Siyah–Alaca (SA) olmak üzere, sağlık problemlerinde artış, döl verimi, sürü ömrü (SÖ) ve hayvan gönencindeki düşüşle beraber gerçekleşmiştir. Süt sığırcılığında karlılığı etkileyen faktörlerden birisi de SÖ'dür. Bu çalışmada aynı işletmede yetiştirilen ve sürüden çıkarılan 26 baş SA, 47 baş Kırmızı–Alaca (KA) ve 115 baş Simmental (SIM) ırkı sığıra ait ilkinde tohumlama yaşı (İTY), ilkinde buzağılama yaşı (İBY), SÖ, damızlıkta kalma süresi (DKS) ve sürüden çıkarma gerekçeleri incelenmiştir. SA, KA ve SIM ırklarında İTY ortalamaları sırasıyla 499.90±10.45, 510.33±8.71 ve 533.86±5.36 gün (P<0.05), İBY ortalaması sırasıyla 817.31±25.14, 842.41±21.04 ve 872.76±12.75 gün, SÖ ortalaması sırasıyla 1674.88±133.89, 1614.16±133.56 ve 1634.93±110.54 gün ve DKS ortalaması sırasıyla 871.38±120.05, 773.84±120.65 ve 740.49±99.11 gündür. SÖ'de sürüden çıkarma gerekçeleri arasında ilk sırayı %32.45 ile satış almışken, ikinci sırada %30.32'lik bir oranla döl tutmama yer almıştır. DKS bakımından ise ilk sırayı %38.41 ile döl tutmama, ikinci sırayı satış (%14.49), üçüncü sırayı ise metabolik problemler (%7.25) oluşturmuştur. Irkların SÖ ve DKS'leri arasında önemli farklılıklar bulunmazken, sürüden çıkarma gerekçeleri arasında önemli farklılıklar elde edilmiş, SÖ ve DKS bakımından döl verim probleminin her üç ırkta da öne çıkan bir sorun olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: damızlıkta kalma süresi, sürüden çıkarma gerekçesi, ilkinde buzağılama yaşı, ırk

A Research on Herd Life of Holstein–Friesian, Red–Holstein and Simmental Cows

Abstract: An increase in milk production of dairy cattle, notably Holstein–Friesian (HF), has been co-occurred with an increase in diseases and decreases in reproductive performance, herd life and animal welfare. One of the factors having effect on profitability in dairy cattle production is the herd life (HL). In this study, the first insemination age (FIA), the first calving age (FCA), HL and productive life (PL) of 26 heads HF, 47 heads Red–Holstein (RH) and 115 heads Simmental (SIM) reared together and culled from the herd were emphasized. For HF, RH and SIM breeds FIA means were 499.90±10.45, 510.33±8.71 and 533.86±5.36 days (P<0.05), FCA means were 817.31±25.14, 842.41±21.04 and 872.76±12.75 days, HL means were 1674.88±133.89, 1614.16±133.56 and 1634.93±110.54 days and PL means were 871.38±120.05, 773.84±120.65 and 740.49±99.11 days, respectively. In HL, the first culling reason of the animals was selling (32.45%) and the second reason was the reproductive failure (30.32%). In PL, on the other hand, the first reason was reproductive failure (38.41%) and the second was selling (14.49%), the third reason was the metabolic failure (7.5%). As the differences among the breeds for HL and PL were not found to be statistically significant, the reasons of culling among the breeds were different and in terms of HL and PL, reproduction failure became the prominent problems in all three breeds.

Keywords: productive life, culling reason, first calving age, breed

GİRİŞ

Süt sığırlarında inek başına verim birçok ülkede artış göstererek son 40 yılda iki katına çıkarken, sağlanan bu verim artışında başta yoğun seleksiyona dayalı genetik iyileştirmeler olmak üzere bakım–yönetim ve beslemedeki gelişmelerin de önemli katkı yaptığı vurgulanmaktadır (Oltenucu, 2009). İnek başına süt veriminde sağlanan artışın yaklaşık %60–70'inin genetik ıslahla başarıldığı, diğer bir ifade ile inek başına yılda fazladan 120–135 kg yağ ürettiği ve bu üretimin 70–89 kg'ının genetik ilerlemeye atfedilebileceği bildirilmektedir (Dobson, 2009).

Süt verimindeki artış döl verimi ve sürü ömründe azalış ve sağlık problemlerinde artışla beraber gerçekleşerek, süt sığırlarında verim için yoğun seleksiyonun devam etmesi durumunda üreme ve sağlıkta genetik kötüleşmenin bekleneneğinin işareti olarak değerlendirilebileceği ifade edilmektedir (Oltenucu, 2009).

Başta Siyah–Alaca (SA) ırkı olmak üzere yüksek süt verimine yönelik yapılan yoğun seleksiyon, fonksiyonel özelliklerde çeşitli sorunları artırmış, dişilerde döl verimi, mastitise direnç ve sürü ömrü (SÖ)'nde azalış, topallık ve metabolik hastalıklarda artışlarla kendini göstermiştir (Boichard ve Brochard, 2012). Ayrıca, mastitis ve topallığın, tedavi edilse dahi döl verimi ve kızgınlık belirtilerinde düşüşlere yol açtığı bildirilmektedir (Dobson, 2009).

Düşük üreme performansı çoğunlukla ineklerin sürüden erken ayıklaması ve buzağılama aralığındaki artışla belirgin olarak fark edilmektedir. Artan hastalık olayları, azalan döl verimi, düşen SÖ ve normal davranışlardaki değişiklikler süt

sığırlarının gönencinde önemli düşüşün göstergeleri olarak değerlendirilmektedir. Diğer taraftan, süt sığırı endüstrisinin başarısının ürünlerin toplum tarafından algılanmasına ve üretim yöntemlerine bağlı olduğu ve modern hayvansal üretimde, özellikle hayvan gönenci ve toplum endişelerinin süt sığırı endüstrisinin devamlılığını riske sokabileceği dile getirilmiştir (Oltenucu, 2009). Süt sığırları için gönenc göstergelerinin ise önem sırasına göre: topallık, mastitis, metabolik hastalıklar, döl veriminin alt unsurları ve SÖ olduğu bildirilmektedir (Oltenucu, 2009; Dobson, 2009).

SÖ'nün ABD'nin kuzeyinde SA'larda 48 aylık yaşta halen yaşayanların oranıyla ölçüldüğü belirtilerek, SA ırkı ineklerde 48 aylık yaşta halen canlı olanların oranının 1957 ile 2002 yılları arasında %80'den %60'a düşmesinin süt sığırlarının SÖ'nün önemli ölçüde azaldığının göstergesi olarak değerlendirilmiştir (Oltenucu, 2009).

ABD'deki bazı süt sığırı işletmelerinde buzağılama aralığının 1960 ile 1980'ler arasında sadece 0.5 ay uzamasına karşılık, 1980–2000 arasında yaklaşık 2 ay kadar uzadığı, gebelik başına tohumlama sayısının ise aynı dönemde 2'den 3.5'in üzerine

*Sorumlu Yazar: akoc@adu.edu.tr

Bu çalışma Adnan Menderes Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri ZRF 13010 no'lu proje kapsamında desteklenmiştir.

Geliş Tarihi: 16 Haziran 2017

Kabul Tarihi: 13 Kasım 2017

çıktığı ve bu değişimin süt sığırı sürülerinde sağlanan genetik kazanımın bir sonucu olduğu ifade edilmiştir (Oltenu, 2009). İngiltere’de ıslah programı süt, yağ ve protein verimlerine ilave olarak SÖ’nü içerirken, İsveç ve diğer Kuzey (Baltık) ülkelerinde ıslah amaçları sadece verim yanında döl verimi ve hayvan sağlığını içerecek şekilde düzenlenmiştir (Oltenu, 2009). Kuzey Amerika’daki ve Avrupa’daki birkaç ıslah organizasyonunun 1990’lı yıllardan beri ıslah amaçlarında döl verimi ve hayvan sağlığı (en azından mastitis) özelliklerine yer verdiği belirtilerek, yakın zamanlarda birkaç Kuzey Avrupa ülkesi ıslah amaçları arasına topallığı da dahil etmiş, ıslah amaçlarına dahil edilen sağlık, döl verimi ve hayvan gönencini içeren çok özellikli bir seleksiyon programına da ihtiyaç olduğu dile getirilmiştir (Oltenu, 2009; Dobson, 2009). Diğer taraftan, döl veriminin süt sığırı endüstrisi ile daha fazla ilgili olduğu belirtilerek, süt sığırlarının ıslahında ağırlığın süt verimi ile ilişkili olan özelliklerden, sağlık, dayanıklılık gibi verimle direkt ilişkili olmayan özelliklere doğru yöneldiği ifade edilmiştir (Rodriguez-Martinez ve ark., 2013). Gelecekte ise süt sığırlarında, süt ve döl verimlerinin yüksek olmasının yanında, iyi bir sağlığa ve konformasyona, uzun sürü ömrüne, fazla olmayan yem tüketim kapasitesine, idarelerinin kolay ve çevreye etkilerinin düşük olmasına önem verileceği belirtilmiştir (Berry, 2015).

Süt sığırcılığında karlılığı etkileyen faktörlerden birisi olan SÖ (Yaylak, 2003; Gavrilâ ve ark., 2015), hayvanın doğduğu tarih ile çeşitli gerekçelerle sürüyü terk ettiği tarih arasında kalan süre olarak tanımlanmaktadır. SÖ’nü ifade etmede kullanılan bir diğer ölçüt ise bir ineğin ilk buzağısını doğurduğu tarih ile sürüden çıkarıldığı tarih arasında geçen süre şeklinde tanımlanan “damızlıkta kalma süresi” (DKS)’dir (Martin, 1992; Kumlu ve Akman, 1999; Kara ve ark., 2010; Weller ve Ezra, 2015). SÖ’nün verimli ömür (productive life) ve uzun ömürlülük (longevity) ile eş anlama sahip olduğu belirtilerek (Kara ve ark., 2010), DKS’nin ineğin ömrü boyunca verdiği buzağılama sayısı (Kumlu ve Akman, 1999) veya laktasyon sayısı olarak da tanımlandığı ifade edilmiştir (Kara ve ark., 2010). Diğer taraftan, DKS’nin kalıtım derecesinin düşük (0.14) olduğu, düvelerde güç doğum ve ikizliğin DKS’yi 4–6 ay azalttığı belirtilmiştir (Weller ve Ezra, 2015).

Süt sığırlarının sürüden çıkarma nedenleri ise istemli (verim düşüklüğü, ihtiyaç fazlası damızlık, kasaplık satışı ve nakit ihtiyacı) ve zorunlu (döl tutmama, sakatlık, meme problemi ve hastalık, ölüm, yaşlılık, vücut yapısı) olmak üzere ikiye ayrılmaktadır (Yaylak, 2003; Kara ve ark., 2010). Hayvanların sürüden ayrılmasında zorunlu nedenler arasında ilk sırayı %20–31 ile üreme problemleri oluştururken, meme problemi ve hastalıkların bunu izlediği bildirilerek üreme sorunlarının işletmelerde belirgin bir sorun olarak öne çıktığı belirtilmiştir (Bascom ve Young, 1998; Seegers ve ark., 1998; Savaş ve ark., 1999; Yaylak, 2003; Işık, 2006; Kara ve ark., 2010; Brickell ve Wathes, 2011). İnekleri sürüden çıkarmada ana nedenlerin kısırılık, mastitis ve topallık olduğu, sürüde bu sorunları azaltmanın hayvan gönencini yükselterek süt veriminde artışa ve masraflarda azalışa yol açacağı da ifade edilmiştir (Langford ve Stott, 2012; Olechnowicz ve ark., 2016). Diğer taraftan düşük verimli hayvanların yüksek verimli hayvanlara göre sürüden çıkarılma oranının daha yüksek olduğu (Sawa

ve Bogucki, 2010; Olechnowicz ve ark., 2016), meme ve ayak-bacak yapılarının DKS ile yüksek ilişkiye sahip olduğu bildirilerek, meme derinliği ve ön ve ark meme bağlantısının verimli ömür süresini etkileyen en önemli özellikler olduğu vurgulanmaktadır (Olechnowicz ve ark., 2016).

Kara ve ark. (2010) işletme büyüklüklerine göre üç gruba ayırdıkları çalışmalarında SA’da DKS’yi 36.8 ay bulmuşlar ve damızlıktan çıkarma nedeni olarak üreme sorunlarını gösteren üreticilerin ikinci bir sorunu göstermemelerini, işletmelerde üreme ile ilgili sorunların boyutunun yüksekliğinin göstergesi olarak değerlendirmişlerdir. Fouz ve ark. (2014) birinci ve üçüncü laktasyon sırası arasındaki ineklerin sürüden çıkarılmasında en önemli nedenin kısırılık olduğunu belirterek (%23.1–24.7), dört ve yukarı laktasyondaki ineklerde mastitis (%19.1) ve kısırılığın (%16.9) ayıklamada öne çıkan nedenler olduğunu bildirmektedirler. Diğer taraftan, süt üretiminde tercih edilen ırklar arasında önemli farklılıklar bulunurken (Gavrilâ ve ark., 2015) işletmeler arasında bakım-yönetim-beslemeye bağlı olarak da sözü edilen özellikler bakımından önemli farklılıkların bulunduğu vurgulanmalıdır.

Bu çalışmada, Aydın ilinde ilin hakim ırkı SA ile son yıllarda üreticiler tarafından yoğun ilgi gören ve bu amaçla yurtdışından damızlık olarak getirilen Simmental (SIM) ve Kırmızı-Alaca (KA) ırklarını birlikte yetiştiren bir işletmede ırklara ait bazı döl verim özellikleri, hayvanları sürüden çıkarma gerekçeleri, SÖ ve DKS üzerine etkili olan faktörlerin belirlenmesi amaçlanmıştır.

MATERYAL ve YÖNTEM

Aydın İli Germencik İlçesi’nde 2011 yılında Avusturya’dan 111 baş SIM (Fleckvieh), Hollanda’dan 18 baş SA ve 42 baş KA getirilerek kurulan ve hastalıktan arı olan bir işletmede tutulan kayıtlardan yararlanılarak sürüden çıkarılan hayvanların SÖ, DKS, ilkinde tohumlama yaşı (İTY), ilkinde buzağılama yaşı (İBY), sürüde kaldıkları sürede yaptıkları doğum sayısı (DS) ve sürüden çıkarılan hayvanların sürüden çıkış gerekçeleri belirlenmiştir.

İşletmede 48 aylık yaşa ulaşmadan sürüden çıkarılanların oranı, verilerin 2016 yılı sonu itibarı ile elde edilmesinden dolayı 2013 yılı ve öncesinde doğan hayvanlar üzerinden hesaplanmıştır. Sürüden çıkarılan hayvanların İTY ve İBY analizinde aşağıdaki istatistik model kullanılmıştır:

$$y_{ijkl} = \mu + a_i + b_j + c_k + e_{ijkl}$$

y_{ijkl} : İTY ve İBY gözlem değerini, a_i : ırk etkisini ($i = SA, KA$ ve SIM), b_j : doğum yılı etkisini (İTY için $j = 2009, \dots, 2015$, İBY için $j = 2009, \dots, 2013$), c_k : doğum mevsimi etkisini ($k =$ ilkbahar, yaz, sonbahar, kış), e_{ijkl} : hata terimini ifade etmektedir. SÖ (gün ve ay), DKS (gün ve ay) ve DS (adet)’nin analizinde ise aşağıdaki istatistik model kullanılmıştır:

$$Y_{ijkl} = \mu + a_i + b_j + c_k + e_{ijkl}$$

Y_{ijkl} : Üzerinde durulan özelliğin gözlem değerini, a_i : ırk etkisini ($i = SA, KA$ ve SIM), b_j : doğum mevsimi etkisini ($k =$ ilkbahar, yaz, sonbahar, kış), c_k : Ayıklama nedenini ($k = 1$ [bilinmiyor], 2 [abomasum kayması], 3 [satış], 4 [döl tutmama], 5 [kırık], 6 [rekto-vajinal yırtık] ve 7 [diğer]), e_{ijkl} : hata terimini ifade etmektedir.

Verilerin istatistik analizinde SAS (1999) paket programından yararlanılmış, alt grupların karşılaştırılması ise Tukey ($P < 0.05$)’e göre yapılmıştır.

BULGULAR ve TARTIŞMA**İlkinde Tohumlama Yaşı (İTY) ve İlkinde Buzağılama Yaşı (İBY)**

SA, KA ve SIM ırklarında sürüden uzaklaştırılan hayvanlara ait İTY ve İBY ortalamaları Çizelge 1'de verilmiştir. İTY üzerine ırk, doğum yılı ve doğum mevsimi etkileri, İBY üzerine ise doğum yılı ve doğum mevsimi etkileri önemli ($P<0.01$) bulunmuşken, ırklar arasındaki İBY bakımından farklılık önemsizdir ($P>0.05$). Yurt dışında tohumlanarak Türkiye'ye getirilen hayvanların İTY ve İBY ortalamalarının, Türkiye'de doğan hayvanlardan daha uzun olduğu belirlenmiş, (Çizelge 1), işletmenin kuruluş aşamasında hayvanların Avusturya ve Hollanda gibi ülkelerden getirildiği düşünüldüğünde, çoğu Avrupa ülkesinde olduğu gibi bu ülkelerde de hayvanların meraya bağımlı olarak yetiştirilmesinden dolayı düvelerin gelişimlerinin geciktiği ve Türkiye'ye göre daha ileri yaşlarda tohumlandığı, buna bağlı olarak da İTY ve İBY ortalamalarının işletmede tohumlananlardan daha yüksek bulunduğu anlaşılmaktadır. En kısa İTY ortalaması yazın doğanlarda (480.60 ± 6.13 gün; 16 ay), en uzun ise kışın (555.11 ± 11.65 gün; 18.5 ay) doğanlarda elde edilmiştir ($P<0.05$). Bu iki mevsim ilkbahar ve sonbahardan farklıdır ($P<0.05$). İBY ortalaması kışın doğanlarda (915.40 ± 29.63 gün; 30.51 ay) yazın doğanlardan 112 gün, ilkbaharda doğanlardan da 94 gün daha uzundur ($P<0.05$). İTY ve İBY mevsim ortalamaları arasında elde edilen önemli farklılıklar tohumlama zamanının yaz aylarına denk gelen hayvanlarda döl tutma ile ilişkili önemli sorunların yaşanmasından kaynaklandığı şeklinde değerlendirilebilir.

Çizelge 1. Sürüden uzaklaştırılan hayvanlara ait ilkinde tohumlama yaşı (İTY) ve ilkinde buzağılama yaşı (İBY) en küçük kareler ortalamaları ve standart hataları

Faktör	İTY, gün		İBY, gün	
	n	$\bar{X}\pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X}\pm S_{\bar{x}}$
İrk		**		ÖD
Siyah-Alaca (SA)	26	499.90 ± 10.45 Aa	20	817.31 ± 25.14
Kırmızı-Alaca (KA)	47	510.33 ± 8.71 ABab	38	842.41 ± 21.04
Simmental (SIM)	115	533.86 ± 5.36 Bb	80	872.76 ± 12.75
Doğum Yılı		**		**
2009	12	678.03 ± 15.31 Aa	12	989.28 ± 32.38 Aa
2010	80	543.31 ± 6.78 Bb	80	865.62 ± 14.71 Bb
2012	22	475.86 ± 11.31 Cc	20	763.19 ± 24.84 Cc
2013	33	481.82 ± 10.32 Cc	26	758.54 ± 24.05 Cc
2014	30	455.40 ± 10.37 Cc	-	-
2015	11	453.78 ± 15.05 Cc	-	-
Doğum Mevsimi		**		**
İlkbahar	37	508.27 ± 10.54 Aa	32	821.80 ± 25.24 Aa
Yaz	99	480.60 ± 6.13 Ab	67	803.78 ± 16.23 Aa
Sonbahar	30	514.82 ± 10.12 Aa	23	835.65 ± 22.05 ABab
Kış	22	555.11 ± 11.65 Bc	16	915.40 ± 29.63 Bb

** $P<0.01$ 'e göre önemli; A, B, C: aynı harfi taşıyan gruplar arasındaki fark $P<0.01$ 'e göre önemsizdir; a, b, c: aynı harfi taşıyan gruplar arasındaki fark $P<0.05$ 'e göre önemsizdir.

Çizelge 2. Siyah-Alaca (SA), Kırmızı-Alaca (KA) ve Simmental (SIM) ırkı sığırların sürüden çıkış gerekçeleri ve oranları (%)

Sürüden çıkış nedeni	SA		KA		SIM		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%
İstemli	5	19.23	13	27.66	45	39.13	63	33.51
Satış	5	19.23	12	25.53	44	38.26	61	32.45
Düşük Verim	0	0.00	1	2.13	1	0.87	2	1.06
Zorunlu	16	61.53	25	53.19	49	42.62	90	47.87
Döl Tutmama	7	26.92	16	34.04	34	29.57	57	30.32
Rekto-Vajinal Yırtık	0	0.00	1	2.13	6	5.22	7	3.72
Metabolik Problem	2	7.69	5	10.64	4	3.48	11	5.85
Meme Problemi	2	7.69	0	0.00	2	1.74	4	2.13
Kırık	3	11.54	3	6.38	1	0.87	7	3.72
Ölüm	2	7.69	0	0.00	1	0.87	3	1.60
Kuyruk Nekrozu	0	0.00	0	0.00	1	0.87	1	0.53
Bilinmiyor	5	19.23	9	19.15	21	18.26	35	18.62
Toplam	26	100	47	100	115	100	188	100

SIM ırkına ait İBY ortalaması Koç (2016)'un bildirdiği 913.0 ± 37.03 günden ve Montbeliarde ırkı için bildirdiği 955.2 ± 13.62 günden daha kısadır. SA ırkı için bu çalışmada elde edilen İBY ortalaması (817.31 ± 25.14 gün) Koç (2001) ve Koç (2016)'un bildirdiği değerlerden daha kısadır. KA ırkı için bu çalışmada hesaplanan İTY (510.33 ± 8.71 gün) ve İBY (842.41 ± 21.04 gün) ortalamaları Koç ve ark. (2011)'in bildirdiği değerlerden de düşüktür.

Sürü Ömrü (SÖ) ve Damızlıkta Kalma Süresi (DKS)

Birlikte yetiştirilen SA, KA ve SIM ırkı sığırlarda, sürüye katılıp 48 aylık yaşa ulaşmadan sürüden uzaklaştırılanların oranı sırasıyla %21.88 (7/32 baş), %9.26 (5/54 baş) ve %8.28 (13/157 baş)'dir. Bu oranlardan da anlaşıldığı gibi, SA ırkında 48 aylık yaşa ulaşmadan sürüden çıkarılanların oranı KA ve SIM ırkının iki katından daha yüksektir.

Diğer taraftan, işletmede en yüksek sürüden çıkarma oranı %32.45 (61 baş) ile satış nedeniyle gerçekleşmişken, düşük verim (2 baş) nedeniyle satılan hayvanlar da dikkate alındığında "istemli" olarak sürüden çıkarılanların oranı %33.51 dir (Çizelge 2). Sürüden "zorunlu" nedenlerle uzaklaştırılanların oranı ise %47.87 (90 baş) olarak belirlenirken, sürüden uzaklaştırma nedeni bilinmeyenlerin (35 baş) oranı %18.62'dir.

Döl tutma sorunundan dolayı sürüden çıkarılanların oranına (%30.32; 57 baş), rekto-vajinal yırtıktan dolayı uzaklaştırılanlar da eklendiğinde oran, %34.04 (64 baş)'e yükselerek sürüden uzaklaştırmada ilk sırada döl verim sorununun yer almasına yol açtığı görülmektedir (Çizelge 2).

Bu çalışmada elde edilen istemli sürüden çıkarma oranı (%33.51), Yaylak (2003) ve Kara ve ark. (2010)'ın SA'lar için bildirdikleri oranlardan, meme problemi nedeniyle sürüden çıkarılanların oranı (%2.13) ise Bascom ve Young (1998), Seegers ve ark. (1998), Işık (2006), Yaylak (2003) ve Kara ve ark. (2010)'ın bildirdikleri oranlardan düşüktür.

DKS'si hesaplanan hayvanlarda sürüden çıkarmada en yüksek oranı döl tutma sorunu (%38.41) oluşturmuşken, rekto-vajinal yırtıktan dolayı sürüden uzaklaştırılanlar da eklendiği zaman oran %43.48 (60 baş)'e çıkmaktadır (Çizelge 3). İşletmede başta damızlık amaçlı olmak üzere sürüden çıkarmada satış yüksek bir orana (%32.45) sahipken, damızlık olarak ayrılan hayvanlarda satışı da kapsayan istemli olarak sürüden çıkma oranı (%15.94) önemli ölçüde düşmüş, ancak, başta döl verimi ile ilişkili problemler olmak üzere zorunlu nedenlerle sürüden uzaklaştırma oranının yükseldiği belirlenmiştir (Çizelge 2, 3). SIM ırkında zorunlu nedenlerle sürüden çıkarma oranı en düşükkken (%55), KA (%63.16) iki ırkın arasında yer almıştır. SIM ve KA ırkında istemli sürüden çıkarma oranının SA ırkından daha yüksek olması, bu iki ırktan hayvanların önemli bir

Çizelge 3. Siyah–Alaca (SA), Kırmızı–Alaca (KA) ve Simmental (SIM) ırkı sığırların damızlıktan çıkış gerekçeleri ve oranları (%)

Damızlıktan çıkış nedeni	SA		KA		SIM		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%
İstemli	0	0.00	5	13.16	17	21.25	22	15.94
Satış	0	0.0	4	10.53	16	20.00	20	14.49
Düşük Verim	0	0.0	1	2.63	1	1.25	2	1.45
Zorunlu	15	75.0	24	63.16	44	55.00	83	60.15
Döl Tutmama	7	35.0	16	42.11	30	37.50	53	38.41
Rekto–Vajinal Yırtık	0	0.0	1	2.63	6	7.50	7	5.07
Metabolik Problem	2	10.0	4	10.53	4	5.00	10	7.25
Meme Problemi	2	10.0	0	0.00	2	2.50	4	2.90
Kırık	2	10.0	3	7.89	1	1.25	6	4.35
Ölüm	2	10.0	0	0.00	0	0.00	2	1.45
Kuyruk Nekrozu	0	0.0	0	0.00	1	1.25	1	0.72
Bilinmiyor	5	25.0	9	23.68	19	23.75	33	23.91
Toplam	20	100	38	100	80	100	138	100

kısımının damızlık satışı nedeniyle sürüden çıkarılarak işletmeye gelir getirmede kullanıldığını göstermektedir.

Brickell ve Wathes (2011)'e benzer olarak bu çalışmada da hayvanları sürüden çıkarmada en önemli nedenin döl verimi ile ilişkili sorunlar olduğu belirlenmiş, döl verim problemleri nedeniyle bu çalışmada elde edilen damızlıktan çıkarma oranı (%43.48), Martin (1992), Bascom ve Young (1998), Seegers ve ark. (1998), Yaylak (2003), Işık (2006) ve Kara ve ark. (2010)'ın bildirdikleri oranlardan daha yüksek, Gavrilă ve ark. (2015)'in Romanya SA sığırları için bildirdiği orana (%43.66) benzerdir. Sürüden çıkarılan hayvanlarda SÖ, DKS ve DS ortalamaları Çizelge 4'de verilmiştir. SÖ, DKS ve DS üzerine ırk etkisi önemsiz ($P>0.05$), doğum mevsimi ve sürüden çıkış nedeni etkileri önemlidir ($P<0.01$). Weller ve Ezra (2015) İsrail SA sığırlarında doğum mevsiminin SÖ üzerine etkisini önemli bulmuş, bu çalışmaya benzer olarak kışın doğanlarda SÖ'nün en kısa olduğunu ifade etmişlerdir.

Bu çalışmada SA ırkı için bulunan SÖ (1674.88±133.89 gün), Yaylak (2003)'in bildirdiği 2073±809 gün değerinden 398 gün, SA ırkı için bu çalışmada elde edilen DKS ortalaması (871.38±120.05 gün) ise yine Yaylak (2003)'in bildirdiği değerden 188.62 gün kısadır. Bu çalışmada KA ve SIM ırkı için elde edilen SÖ ve DKS ortalamaları Yaylak (2003) ve Gavrilă ve ark. (2015)'in SA ırkı için bildirdiği ortalamalardan da kısadır. Her üç ırk için bu çalışmada elde edilen SÖ ortalaması Kumlu ve ark. (1991), Stevenson ve Lean (1998) ve Gavrilă ve ark. (2015)'in bildirdikleri ortalamalardan daha kısadır. Benzer şekilde üç ırk için bu çalışmada elde edilen DKS ortalaması

Dürr ve ark. (1997) ve Stevenson ve Lean (1998)'in bildirdikleri değerlerden de daha kısadır.

Sürüde kaldıkları sürece, sonbahar doğumlu hayvanlar 1.37±0.33 adet ile en az, ilkbahar doğumlular ise 2.74±0.30 adet ile en fazla doğum yapmışlardır ($P<0.05$). Bu çalışmada ırklar için elde edilen DS ortalamaları Stevenson ve Lean (1998), Kumlu ve ark. (1991) ve Yaylak (2003)'in bildirdikleri değerlerden düşük, Kumlu ve Akman (1999) ve Marşalek ve ark. (2001)'in SA ırkı için bildirdikleri değerlere yakındır.

En uzun SÖ ortalaması 2092.72±193.02 gün (2092.72±193.02 ay) ile rekto–vajinal yırtık sonucu sürüden uzaklaştırılan hayvanlarda elde edilmiş, bunu kırık (1920.47±194.42 gün; 64.04±6.48 ay), döl tutmama (1867.53±100.82 gün; 62.26±3.36 ay), abomasum kayması (1764.35±166.49 gün; 58.80±5.55 ay), diğer (1468.43±152.30 gün; 48.96±5.08 ay) ve bilinmeyen nedenler (1447.26±20.91 gün; 48.24±4.03 ay) izlemiştir. En kısa SÖ ise 928.53±251.90 gün (30.94±8.39 ay) ile istemli sürüden çıkış nedeni olan satış için elde edilmiştir. SÖ bakımından rekto–vajinal yırtık sonucu sürüden uzaklaştırılanlar, satış ve bilinmeyen nedenlerden dolayı sürüden uzaklaştırılanlardan farklı ($P<0.05$), diğer sürüden çıkış nedenleri ile benzerdir ($P>0.05$).

SÖ ve DKS özelliğinin her ikisinde de en uzun ortalamaya sahip olan rekto–vajinal yırtığı, kırık ve döl tutmama izlemiştir. En fazla DS ise en uzun DKS süresine sahip olan rekto–vajinal yırtık sonucu sürüden uzaklaştırılanlarda (2.77±0.49 adet) elde edilmiş, döl tutmama (2.64±0.25 adet), kırık (2.56±0.49 adet), abomasum kayması (2.53±0.42 adet) ve diğer (2.05±0.38

Çizelge 4. Sürüden uzaklaştırılan hayvanlara ait sürü ömrü (SÖ; gün ve ay), damızlıkta kalma süresi (DKS; gün ve ay) ve sürüde kaldıkları sürede yapmış oldukları doğum sayısı (DS; adet) en küçük kareler ortalamaları ve standart hataları

Faktör	n	SÖ		DKS		DS	
		$\bar{X}\pm S_x$, gün	$\bar{X}\pm S_x$, ay	$\bar{X}\pm S_x$, gün	$\bar{X}\pm S_x$, ay	$\bar{X}\pm S_x$, adet	
İrk		ÖD	ÖD	ÖD	ÖD	ÖD	
Siyah–Alaca (SA)	26	1674.88±133.89	55.82±4.46	20	871.38±120.05	29.04±4.00	2.19±0.336
Kırmızı–Alaca (KA)	47	1614.16±133.56	53.81±4.48	38	773.84±120.65	25.79±4.02	2.12±0.338
Simmental (SIM)	115	1634.93±110.54	54.80±3.68	80	740.49±99.11	24.68±3.30	2.30±0.278
Doğum Mevsimi		**	**	**	**	**	**
İlkbahar	37	1852.23±118.07 ^{Aa}	61.74±3.93 ^{Aa}	32	1034.40±105.86 ^{Aa}	34.48±3.53 ^{Aa}	2.74±0.30 ^{Aa}
Yaz	99	1522.75±120.78 ^{ABbc}	50.76±4.02 ^{ABbc}	67	743.71±108.29 ^{ABbc}	24.79±3.61 ^{ABbc}	2.19±0.30 ^{ABbc}
Sonbahar	30	1381.69±130.88 ^{Bb}	46.07±4.36 ^{Bb}	23	529.72±117.35 ^{Bb}	17.66±3.91 ^{Bb}	1.37±0.33 ^{Bb}
Kış	22	1808.62±154.04 ^{ABac}	60.28±5.13 ^{ABac}	16	873.14±138.11 ^{ABac}	29.09±4.60 ^{ABac}	2.51±0.39 ^{ABac}
Sürüden Çıkış Nedeni		**	**	**	**	**	**
Bilinmiyor	35	1447.26±20.91 ^{Aab}	48.24±4.03 ^{ACab}	33	560.09±108.41 ^{Aac}	18.67±3.61 ^{Aac}	1.40±0.30 ^{Aa}
Abomasum Kayması	8	1764.35±166.49 ^{ABac}	58.80±5.55 ^{ABac}	8	814.58±149.27 ^{ABab}	27.15±4.98 ^{ABab}	2.53±0.42 ^{ABab}
Satış	61	928.53±251.90 ^{Ab}	30.94±8.39 ^{Ab}	20	235.45±225.85 ^{Aa}	7.84±7.53 ^{Aa}	1.46±0.63 ^{ABab}
Döl Tutmama	57	1867.53±100.82 ^{Bcd}	62.26±3.36 ^{BDcd}	53	1004.61±90.39 ^{Bbd}	33.48±3.01 ^{Bbd}	2.64±0.25 ^{Bb}
Kırık	7	1920.47±194.42 ^{ABac}	64.04±6.48 ^{BCac}	6	1020.17±174.32 ^{ABca}	34.00±5.81 ^{ABbc}	2.56±0.49 ^{ABab}
Rekto–Vajinal Yırtık	7	2092.72±193.02 ^{Bc}	69.76±6.43 ^{BDc}	7	1270.32±173.06 ^{Bb}	42.35±5.77 ^{Bd}	2.77±0.49 ^{ABb}
Diğer	13	1468.43±152.30 ^{ABabd}	48.96±5.08 ^{ABbda}	11	661.49±136.55 ^{ABacd}	22.05±4.55 ^{ABacd}	2.05±0.38 ^{ABab}

¹: Diğer grubuna ölüm (3 baş), meme sarkması (3 baş), kuyruk nekrozu (1 baş), kronik mastitis (1 baş), düşük verim (2 baş), bağırsak tıkanıklığı (2 baş) ve karaciğer yağlanması (1 baş) dahildir.

ÖD: Önemli değil, **: $P<0.01$ 'e göre önemli; A, B, C, D: aynı harfi taşıyan gruplar arasındaki fark $P<0.01$ 'e göre önemlidir; a, b, c, d: aynı harfi taşıyan gruplar arasındaki fark $P<0.05$ 'e göre önemlidir.

adet) nedenlere sahip hayvanlar ikiden fazla DS'ye sahip olmuşlardır.

İşletmede sürüden çıkarma gerekçeleri arasında dikkati çeken ve zorunlu nedenler arasında yer alan rekto-vajinal yırtık bakımından sürüden çıkarılan 7 baş hayvanın 6 başının SIM ırkı olması, bu ırkta buzağı ve maternal faktörlere bağlı güç doğum oranının diğer iki ırka göre daha yüksek olmasına bağlanabilir.

SONUÇ

SA, KA ve SIM ırklarının İBY, SÖ, DKS ve DS'leri bakımından aralarında önemli bir farklılık elde edilmezken, üç ırkta da sürüden çıkarma gerekçelerinin başında %35'in üzerinde oran ile döl verim problemi gelmiştir. Sürüden çıkarma, 48 aylık yaşa ulaşanlar açısından değerlendirildiğinde, SA ırkı diğer iki ırka göre daha yüksek bir orana (%21.88) sahip olmuş, özellikle damızlık olarak kullanılmaya başladıktan sonra SA ırkı ineklerde "zorunlu" nedenlerden dolayı sürüden uzaklaştırılanların oranı %75'ler düzeyine ulaşmış, geri kalan %25'lik oranı ise bilinmeyen nedenler oluşturmuştur. Damızlık olarak ayrıldıktan sonra işletmede ölen iki ineğin ikisinin de SA ırkı olması, bu ırkta yaşama gücünün de diğer ırklara göre daha düşük olduğunu göstermektedir.

Diğer taraftan sürüden çıkarma gerekçesi bilinmeyen hayvanların oranının yaklaşık %20'ler düzeyinde bulunması, sürü yönetim programı kullanılmayan diğer birçok işletmede oranın çok daha yüksek olduğunun göstergesi olarak değerlendirilirken, işletmecilerin sahip oldukları sürü hakkında ayrıntılı bilgi sahibi olabilmeleri için hayvan sağlık kayıtlarını da içeren ayrıntılı bir kayıt tutma sisteminin benimsenmesine ihtiyaç olduğu görülmektedir.

Her üç ırkta da zorunlu nedenlerden dolayı sürüden çıkarılanların oranının yüksek bulunması ve zorunlu nedenlerin başında da kalıtım derecesi düşük döl verim özelliğinin yer alması, hem bu işletmenin hem de diğer işletmelerin bakım, besleme, barındırma ve sürü yönetimi gibi çevresel faktörlere daha fazla önem vermesi gerektiğini açıkça ortaya koymaktadır. İşletmede meme problemi nedeniyle sürüden çıkarılanların oranının genel olarak düşük olması ise tam zamanlı olarak çalışan bir veteriner hekim ve bir veteriner sağlık teknisyeninin problem görülen hayvanları çabuk tespit ederek tedaviye erken başlamalarından dolayı olduğu düşünülmektedir.

Son yıllarda SA ırkı başta olmak üzere işletmelerdeki bakım-besleme-barındırma şartlarındaki yetersizliklerin de etkisiyle süt verimi yüksek olan hayvanlarda döl verimi, hastalık ve dayanıklılıkla ilgili sorunlar belirgin olarak ortaya çıkmış, bu durum süt üreticilerini söz konusu sorunların daha fazla görüldüğü SA ırkından uzaklaşmaya itmiştir. Kırmızı et fiyatlarının da yüksek seyretmesinin etkisiyle üreticiler süt + et verim potansiyeli ve hastalıklara dayanıklılık özellikleri öne çıkan SIM gibi ırklara yönelmeye başlamışlardır. SA'ya alternatif olarak tercih edilen SIM ve KA gibi ırkların döl verimi, süt verimi, besi performansı ve et ve süt kalite özellikleri üzerine yapılacak araştırmalar üreticilerin bu tercihlerinin ne ölçüde doğru olduğunu ortaya koymaya önemli katkı sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

Bascom SS, Young AJ (1998) A summary of the reasons why farmers cull cows. *J. Dairy Sci.* 81: 2299-2305.
Berry DP (2015) Breeding the dairy cow of the future: What do we need? *Animal Production Science* 55 (7): 823-837.
Boichard D, Brochard M (2012) New phenotypes for new breeding goals in dairy cattle. *Animal* 6(4): 544-50.

Brickell JS, Wathes DC (2011) A descriptive study of the survival of Holstein-Friesian heifers through to third calving on English dairy farms. *Journal of Dairy Science* 94(4): 1831-1838.
Dobson H (2009) Environmental stress and reproduction in dairy cows. *Sustainable Animal Production- The Challenges and potential developments for Professional farming*, Edited by A. Aland, F. Madec. Wageningen Academic Publishers, The Netherlands.
Dürr JW, Monardes HG, Cue RI, Phipot J (1997) Culling in Quebec Holstein herds 2. Study of phenotypic trends in reasons for disposal. *Canadian. J. Anim. Sci.* 77: 601-608.
Fouz R, Yus E, Sanjuán ML, Diéguez FJ (2014) Reasons for culling among Holstein dairy cattle in herds in the Dairy Herd Improvement Program. *ITEA Informacion Tecnica Economica Agraria* 110(2): 171-186.
Gavrilă M, Mărginean GE, Kelemen A (2015) Research on longevity and cause of reduction of herd life in Holstein cows. *Sci. Papers, Series D, Anim. Sci.* 58:284-289.
Işık UE (2006) Antalya'da Siyah Alaca ineklerin damızlıkta kalma süresi ve sürüden çıkarılma nedenleri üzerine bir araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Antalya.
Kara NK, Koyuncu M, Tuncel E (2010) Siyah Alaca ırkı ineklerde damızlıkta kalma süresi ve sürüden çıkarma nedenleri. *Hayvansal Üretim* 51(1): 16-20.
Koç A (2001) Dalaman Tarım İşletmesi'nde yetiştirilen Siyah-Alaca süt sığırlarının döl ve süt verimlerine ilişkin genetik ve fenotipik parametre tahminleri. Doktora Tezi. Adnan Menderes Üniv. Fen Bil. Ens., Aydın.
Koç A (2016) Simmental yetiştiriciliğinin değerlendirilmesi: 2. Türkiye'deki çalışmalar. *Adnan Menderes Üniv. Ziraat Fak. Dergisi* 13(2): 103-112.
Koç A, Akçay H, Yılmaz H (2011) Kırmızı-Alaca sığırların çeşitli verim özellikleri üzerine bir araştırma. 7-Ulusal Zootekni Bilim Kongresi. Sözlü Bildiriler. Ç.Ü. Ziraat Fak. Zootekni Böl. 14-16 Eylül, Adana.
Kumlu S, Pekel E, Özkütük K (1991) Siyah Alaca, İsrail Frizyeni, Kilis ve melezleri üzerine araştırmalar II. İneklerde döl verimi. *Ç.Ü.Z.F. Dergisi* 6(1): 155-168.
Kumlu S, Akman N (1999) Türkiye damızlık Siyah-Alaca sürülerinde süt ve döl verimi. *Lalahan Hay. Araş. Enst. Der.* 39(1): 1-15.
Langford FM, Stott AW (2012) Culled early or culled late: Economic decisions and risks to welfare in dairy cows. *Animal Welfare* 21(SUPPL.): 41-55.
Maršálek M, Frelich J, Kron V, Zedníková J (2001) Relationship between causes of cows negative selection and their milk performance and exterior. *Acta Fytotechnica*, Vol 4. Special Number. Proceeding of International Scientific Conference on the Occasion of the 55th Anniversary of the Slovak Agricultural University in Nitra.
Martin TG (1992) Production and longevity of dairy cattle. In: H.H. Van Horn (Editor), *Large Dairy Herd Management*. American Dairy Science Association p:50-58.
Olechnowicz J, Kneblewski P, Jaśkowski JM, Włodarek J (2016) Effect of selected factors on longevity in cattle: A review. *Journal of Animal and Plant Sciences* 26(6): 1533-1541.
Oltenu PA (2009) Health, fertility and welfare in genetically high producing dairy cows. *Sustainable Animal Production- The Challenges and potential developments for Professional farming*, Edited by A. Aland, F. Madec. Wageningen Academic Publishers, The Netherlands.

- Rodriguez-Martinez H, Hultgren J, Bage R, Bergqvist A-S, Svensson C, Bergsten C, Lidfors L, Gunnarsson S, Algers B, Emanuelson U, Berglund B, Andersson G, Håård M, Lindhé B, Stålhammar H, Gustafsson, H (2013) Reproductive performance in high-producing dairy cows: Can we sustain it under current practice?-Part I. <https://en.engormix.com/dairy-cattle/articles/reproductive-performance-high-producing-t35655.htm> (Erişim Tarihi: 20.10.2017).
- Savaş T, Tuna YT, Karaağaç F, Konyalı A (1999) Türkgeldi ve Tahirova Tarım İşletmelerinde yetiştirilen Siyah-Alaca süt sığırlarında sürü ömrü üzerine araştırmalar. Uluslararası Hayvancılık '99 Kongresi 21-24 Eylül, İzmir p:41-44.
- Sawa A, Bogucki M (2010) Effect of some factors on cow longevity. *Archiv für Tierzucht* 53(4): 403-414.
- Seegers H, Beaudeau F, Fourichon C, Baraille N (1998) Reason for culling French Holstein cows. *Preventive Veterinary Medicine* 36: 257-271.
- Stevenson MA, Lean IJ (1998) Descriptive epidemiological study on culling and deaths in eight dairy herds. *Aust. Vet. J.* 76(7): 482-488.
- Weller JL, Ezra E (2015) Environmental and genetic factors affecting cow survival of Israeli Holsteins. *Journal of Dairy Science* 98(1): 676-684.
- Yaylak E (2003) Siyah Alaca ineklerde sürüden çıkarılma nedenleri, sürü ömrü ve damızlıkta kalma süresi. *Akdeniz Üniv. Zir. Fak. Derg.* 16(2): 179- 185.