MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI

MALYA TARIM İŞLETMESİNDE YETİŞTİRİLEN ESMER SIĞIRLARIN SÜT VE DÖL VERİM ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

M.SELİM OKYAY

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Antakya-HATAY
HAZİRAN- 2011

MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI

MALYA TARIM İŞLETMESİNDE YETİŞTİRİLEN ESMER SIĞIRLARIN SÜT VE DÖL VERİM ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

M.SELİM OKYAY

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Antakya-HATAY
HAZİRAN - 2011

MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MALYA TARIM İŞLETMESİNDE YETİŞTİRİLEN ESMER SIĞIRLARIN SÜT VE DÖL VERİM ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

M.SELİM OKYAY

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI

Doç. Dr. İbrahim TAPKI danışmanlığında hazırlanan bu tez 09/06/2011 tarihinde aşağıdaki juri üyeleri tarafından oybirliği ile kabul edilmiştir.

Doç. Dr. İbrahim TAPKI	Prof. Dr. Mahmut KESKİN	Doç.Dr. Serap GÖNCÜ
(Başkan)	(Üye)	(Üye)

Bu tez Enstitümüz Zootekni Anabilim Dalı'nda hazırlanmıştır.

Kod No:

Prof. Dr. Necat AĞCA
Enstitü Müdürü

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET I
ABSTRACT II
ÇİZELGELER DİZİNİ III
ŞEKİLLER DİZİNİ IV
1. GİRİŞ 1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR 6
2.1. Süt Verim Özellikleri 6
2.2. Döl Verim Özellikleri 10
3. MATERYAL VE YÖNTEM 15
3.1. Materyal 15
3.1.1. İşletme Hakkında Genel Bilgiler 15
3.1.2. İşletmenin Hayvan Materyali 16
3.2. Yöntem 19
3.2.1. Kayıtların Değerlendirilmesi 19
3.2.1.1. Süt verim Özellikleri 19
3.2.1.2. Döl verim Özellikleri 20
3.2.2. İstatistiksel Değerlendirmeler 22
4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA 24
4.1. Süt Verim Özellikleri 24
4.1.1. Laktasyon Süt Verimimi 24
4.1.2. 305 Günlük Süt Verimi 28
4.1.3. Laktasyon Süresi 29
4.1.4. Kuruda Kalma Süresi 30
4.2. Döl Verim Özellikleri 31
4.2.1. İlkine Damızlıkta Kullanma Yaşı 31
4.2.2. İlkine Buzağılama Yaşı 32
4.2.3. Üreme Etkinliği 33
4.2.4. Gebelik Başına Tohumlama Sayısı 33
4.2.5. İlk Tohumlama için Geçen Süre 34
4.2.6. İlk Tohumlamada Gebe Kalma Oranı 36
4.2.7. Servis Periyodu 37
4.2.8. Buzağılama Aralığı 39

4.2.9. Gebelik Süresi 40
5. SONUÇ VE ÖNERİLER 41
5.1.Süt Verim Özellikleri.....41
5.2. Döl Verim Özellikleri.....43
KAYNAKLAR.....46
TEŞEKKÜR 52
ÖZGEÇMİŞ.....53

ÖZET

MALYA TARIM İŞLETMESİNDE YETİŞTİRİLEN ESMER SIĞIRLARIN SÜT VE DÖL VERİM ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Bu çalışmada, Malya Tarım İşletmesinde yetiştirilen Esmer sığırların süt ve döl verim özellikleri araştırılmıştır. Araştırmada, 2000-2007 yıllarına ait toplam 2600 adet süt verim kaydı ve 5061 adette döl verim kaydı kullanılmıştır. Laktasyon süresi (LS), 305 günlük süt verimi (305 GSV), laktasyon süt verimi (LSV), kuruda kalma süresi (KKS), ilkine damızlıkta kullanma yaşı (İDKY), ilkine buzağılama yaşı (İBY), üreme etkinliği (ÜE), gebelik başına tohumlama sayısı (GBTS), ilk tohumlama için geçen süre (İTGS), ilk tohumlamada gebe kalma oranı (İTGKO), buzağılama aralığı (BA) ve gebelik süresi (GS) özelliklerine ait en küçük kareler ortalaması sırasıyla; 310.5±2.2 gün, 5686±56 kg, 5933±74 kg, 87.6±2.0 gün, 519.7±5.7 gün, 820±7.4 gün % 90.8±0.5, 1.77±0.35 adet, 71.9±2.7 gün, % 61.8±1.1, 103.8±3.5 gün, 390.3±7.4 gün ve 277.5±2.4 gün olarak hesaplanmıştır. Laktasyon sırasının, laktasyon süt verimi ($P<0.01$), 305 günlük süt verimi ($P<0.01$), laktasyon süresi ($P<0.05$), gebelik başına tohumlama sayısı ($P<0.01$), ilk tohumlama için geçen süre ($P<0.01$), ilk tohumlamada gebe kalma oranı ($P<0.05$) ve servis periyodu ($P<0.05$) üzerine etkisi önemli, kuruda kalma süresi, buzağılama aralığı ve gebelik süresi üzerine etkisi önemsiz ($P>0.05$); buzağılama mevsiminin laktasyon süt verimi ($P<0.01$), 305 günlük süt verimi ($P<0.01$), laktasyon süresi ($P<0.05$), gebelik başına tohumlama sayısı ($P<0.05$), ilk tohumlama için geçen süre ($P<0.01$), ilk tohumlamada gebe kalma oranı ve servis periyodu üzerine etkisi önemli ($P<0.05$), buzağılama aralığı ve gebelik süresi üzerine etkisi önemsiz ($P>0.05$); buzağılama yılının laktasyon süt verimi ($P<0.05$), 305 günlük süt verimi ($P<0.01$), ilkine damızlıkta kullanma yaşı ($P<0.05$), ilkine buzağılama yaşı ($P<0.05$), üreme etkinliği ($P<0.01$), gebelik başına tohumlama sayısı ($P<0.01$), ilk tohumlama için geçen süre ($P<0.01$), ilk tohumlamada gebe kalma oranı ($P<0.05$) ve servis periyodu üzerine etkisi önemli, laktasyon süresi, kuruda kalma süresi, buzağılama aralığı ve gebelik süresi üzerine etkisi ise önemsiz ($P>0.05$) olarak tespit edilmiştir. Sonuç olarak, Malya Tarım İşletmesinde yetiştirilen Esmer ırkı sığırların süt ve döl verim özelliklerine ait değerler, kabul edilebilir sınırlar içerisindedir.

2011, 53 sayfa

Anahtar Kelimeler: Esmer sığır, süt verimi, döl verimi,

ABSTRACT

A STUDY ON MILK YIELD TRAITS AND REPRODUCTIVE TRAITS OF BROWN SWISS COWS AT REARED MALYA STATE FARM

In this study, milk yield traits and repruductive traits of Brown Swiss cows raised at Malya State Farm were investigated. A total of 2600 milk yield traits and 5061 reproductive traits records within the period from 2000 to 2007 of Brown Swiss cows raised at the farm were used. Average, lactation period, 305 d milk yield, lactation milk yield, dry period, first breeding age, first calving age, reproductive efficiency, number of insemination per gestation, first conception period, gestation rate at first conception, calving interval, gesatation length were found as, ; 310.5±2.2 d, 5686±56 kg, 5933±74 kg, 87.6±2.0 d, 519.7±5.7 d, 820±7.4 d, 90.8±0.5%, 1.77±0.35, 71.9±2.7 d, 61.8±1.1%, 103.8±3.5 d, 390.3±7.4 d and 277.5±2.4 d respectively. The effects of lactation number on lactation milk yield ($P<0.01$), 305 d milk yield ($P<0.01$), lactation period ($P<0.05$), number of insemination per gestation ($P<0.01$), first conception period ($P<0.01$), gestation rate at first conception and open day ($P<0.05$) were found significantly without dry period, calving interval and gestation length ($P>0.05$); the effects of calving season on the lactation milk yield ($P<0.01$), 305 d milk yield ($P<0.01$), lactation period ($P<0.05$), number of insemination per gestation ($P<0.05$), first conception period ($P<0.01$), gestation rate at first conception and open day ($P<0.05$) were found significantly without calving interval and gestation length; the effects of calving year on the lactation milk yield ($P<0.05$), 305 d milk yield ($P<0.01$), first breeding age ($P<0.05$), first calving age ($P<0.05$), reproductive efficiency ($P<0.01$), number of insemination per gestation ($P<0.01$), first conception period ($P<0.01$), gestation rate at first conception ($P<0.05$) and open day ($P<0.05$) were found significantly without lactation period, dry period, calving interval and gestation length ($P>0.05$). In conclusion, data of milk yield traits and reproductive traits of Brown Swiss in reared Malya State Farm herd were determined within reasonable ranges.

2011, 53 pages

Key Words: Brown Swiss cattle, repruductive traits, milk yield,

ÇİZELGELER DİZİNİ

Sayfa

Çizelge 3.1.Malya Tarım İşletmesinin yembitkisi üretimi 15

Çizelge 4.1.İneklerin laktasyon süt verimi (LSV), 305-günlük süt verimi (305-GSV), laktasyon süresi (LS) ve kuruda kalma sürelerine (KKS) ait en küçük kareler ortalamaları, standart hataları ve variyans analiz sonuçları…….26

Çizelge 4.2.Çizelge 4.2. İneklerin laktasyon süt verim (LSV), 305-günlük süt verim (305GSV), laktasyon süresi (LS) ve kuruda kalma sürelerine (KKS) etki eden faktörlerin etki payları…….....27

Çizelge 4.3.Çizelge 4.3. İneklerin ilkine damızlıkta kullanma yaşı (İDKY), ilkine buzağılama yaşı (İBY) ve üreme etkinliğine (ÜE) ait ortalamalar, standart hataları ve variyans analiz sonuçları……32

Çizelge 4.4.Çizelge 4.4. İneklerin gebelik başına tohumlama sayısı (GBTS), ilk tohumlama için geçen süre (İTGS), ilk tohumlamada gebe kalma oranı (İTGKO) ve servis periyoduna (SP) ait en küçük kareler ortalamaları, standart hataları ve variyans analiz sonuçları……..35

Çizelge 4.5.Çizelge 4.5. İneklerin gebelik başına tohumlama sayısı (GBTS), ilk tohumlama için geçen süre (İTGS) ve ilk tohumlamada gebe kalma oranı (İTGKO) ve servis periyoduna (SP) etki eden faktörlerin etki payları…...36

Çizelge 4.6. İneklerin buzağılama aralığı (BA) ve gebelik süresine (GS) ait en küçük kareler ortalamaları, standart hataları ve variyans analiz sonuçları…….38

Çizelge 4.7. İneklerin buzağılama aralığı (BA) ve gebelik süresine (GS) ait en küçük kareler ortalamaları, standart hataları ve variyans analiz sonuçları…….39

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa

Şekil 3.1. İşletmede yetiştirilen Esmer ırk sığırlar…… 17
Şekil 3.2. İşletmede yetiştirilen Esmer ırkı düveler…… 17
Şekil 3.3. İşletmenin balık kılçığı tipi sağım merkezi…… 18
Şekil 3.4. İşletmede kullanılan bireysel buzağı kulübeleri……. 18

1. GİRİŞ

Dünya nüfusunun her geçen gün artması nedeniyle insanlar beslenebilmek için yeraltı ve yerüstü kaynaklarını en iyi şekilde kullanmaya çalışmaktadırlar. Teknolojinin giderek gelişmesi besin maddeleri üretiminde artışlara imkan vermekte ve yeni üretim alanları yaratmaya yönelik araştırmalar yoğunluk kazanmaktadır.

Bugün gelişmiş ülkeler, doğal kaynaklarını en iyi şekilde kullanarak beslenme problemlerini çözmüş durumdadırlar. Bitkisel ve hayvansal üretim potansiyeli zengin olan Türkiye, doğal kaynaklarından rasyonel bir şekilde yararlanmak suretiyle ekonomik gücünü arttırabileceği gibi, beslenme problemlerini de çözebilecektir. Ülkemizde 2011 yılı verilerine göre nüfusun % 32'si hala kırsal kesimde yaşamakta ve bu kesimde aile fertleri çoğunlukla hayvancılıkla uğraşmaktadır (Anonim, 2011). Hayvancılık, insan beslenmesindeki öneminin yanı sıra, üretimi kolay olan tarım ve sanayi alanları ile birlikte istihdama katkı sağlayan çok yönlü bir sektördür. Sürekli artan dünya nüfusu karşısında halen insanlığın en önemli sorunu yeterli ve dengeli, diğer bir ifadeyle sağlıklı beslenme ihtiyacıdır. İnsanlar dengeli bir şekilde beslenmek için günlük 75 gr kadar proteini gıdalarla almak zorundadır. Alınan bu proteinin en az % 40'ının hayvansal kökenli olması, sağlıklı büyüme ve gelişme için gereklidir. Hayvansal proteinlerin önemi, insanlar için önemli olan ve vücut tarafından sentezlenemeyen aminoasitleri bünyesinde bulundurmasından ileri gelmektedir (Özbeyaz ve ark., 1996). Türkiye'de kişi başına yaklaşık 98 gr/gün protein tüketilmektedir. Bu miktara bakıldığında, miktarın fazla olduğu görülmektedir. Ancak hayvansal protein ve bitkisel protein oranına bakıldığında, hayvansal protein tüketiminin çok düşük olduğu görülmektedir. Gelişmiş ülkelerde kişi başına hayvansal protein tüketimi 60-75 gr/gün iken, Türkiye'de 25.9 gr/gün kadar olup, bu miktar dünya ortalamasının (27.6 gr/gün) da gerisinde kalmaktadır (Anonymous, 2001). Bu durumda Türkiye'de beslenme yetersizliğinden söz edilebilir. Bu yetersizliğin ve işsizliğin önlenmesinde, çiftçinin hayat düzeyinin yükseltilmesinde hayvancılığın, daha da önemlisi sığır yetiştiriciliğinin önemi daha da belirgin hale gelmektedir. Kişi başına yeterli üretim düzeyi, ancak sığırlardan elde edilen verimlerin daha da artmasıyla mümkün olabilir.

Süt ve döl verimi, bir süt sığırı işletmesinin ekonomik yapısını ve dolayısıyla da karlılığını doğrudan etkileyen iki verim unsurudur. Bugün dünyada üretilen toplam sütün % 86.3'ü ile gelişmiş ülkelerde üretilen sütün % 98.2'si sığırlardan elde edilmekte iken, bu oran gelişmekte olan ülkelerde % 65 seviyelerine düşmektedir. Bu da sığır yetiştiriciliğinin gelişmişlikle, yani tarımdaki entansifleşme ile olan ilişkisini açıkça ortaya koymaktadır. Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de hayvansal üretim içerisinde sığırcılık ön plana çıkmakta ve üretilen sütün büyük çoğunluğu sığırlardan elde edilmektedir. Ancak, sığır başına elde edilen süt verimi hala istenilen düzeye çıkarılamamıştır. Bu nedenle, hayvansal ürün üretim açıklarının kapatılmasında sığır sayısının artırılması yerine, sığır başına verimin arttırılması gerekmektedir. Türkiye'de yetiştirilen kültür ırkı sığırların süt verimleri, bu ırkların getirildikleri ülkelerdeki verimlerine göre daha düşük olduğu bilinen bir gerçektir (Duru ve Tuncel 2002).

Bir süt sığırının süt verimini başlıca iki faktör etkilemektedir. Bunlar; hayvanın genotipi ve genotipin etkisini ortaya çıkaracak çevre koşullarıdır (Duru ve Tuncel 2002). İşletmelerin en yüksek gelirini süt ve hayvan satışları oluşturduğundan, işletmelerin yüksek verimli ineklerle üretime başlamaları ve yetiştirme teknikleri sayesinde de verimlerini sürekli yükseltme yönünde çaba harcamaları gerekmektedir. Süt verimini etkileyen genetik ve çevresel faktörlerin ikisi de yetiştiricilerin kontrolü altındadır. İyi bir işletmeci, işletmenin elinde bulunan kaynakları en iyi şekilde kullanarak en yüksek kazancı elde edebilmelidir. Kazancı etkileyen üretim ve verim seviyeleri belirli kriterlere göre değerlendirilerek, işletmenin yıllar, mevsimler ve diğer değişkenler karşısındaki durumu ortaya konulabilmektedir. Ortaya konulan mevcut durum, üretim ve verim seviyeleri için hedeflenen değerlerle karşılaştırılarak işletmelerin olası problemleri tespit edilebilmektedir (Sehar ve Özbeyaz, 2005).

Türkiye sığır yetiştiriciliğinde kültür ırkı ve melezlerinin sayısı giderek artmaktadır. 2006 yılı verilerine göre toplam sığır varlığı 10 871 364 baş olup, bunun %31'i yerli ırklardan (3 405 349) ve %69'u da kültür ırkı ve melezlerinden (kültür ırkı: 2 771 818 baş, melez ırk: 4 694 197 baş) oluşmaktadır (Anonim, 2007a). Bunların içinde de yaklaşık 2.7 milyon baş sayı ve %22.8'lik payı Esmer ırk ve melezleri almaktadır (Özbeyaz ve Küçük, 1999). Esmer ırk, 1996 yılına kadar yapılan damızlık sığır ithallerinde Holştayn ırkına ağırlık verilmesi sonucu varlık olarak ikinci sıraya gerilemiştir (Can, 2002).

Esmer ırk, süt ve et yönünden gelişmiş kombine verimli bir ırktır. Kökeni İsviçre Esmerine (Brown Swiss) dayanan bu ırk, değişik çevre şartlarına uyma kabiliyetinin yüksek, süt ve et verimlerinin tatmin edici olması sebebiyle dünyanın çeşitli bölgelerine götürülmüş ve birçok yerli ırkın ıslahında başarıyla kullanılmıştır. Türkiye'de Esmer ırk yetiştiriciliği, Orta ve Doğu Anadolu'da önem kazanmaktadır. Hayvancılığı desteklemek amacıyla sağlanan teşvik kredilerinde doğu bölgelerine öncelik tanınmıştır. Türkiye'de çeşitli dönemlerde ithal edilerek yetiştirilmeye başlanan Esmer ırk ile ilgili birçok araştırma yayınlanmış bulunmaktadır (Alpan ve Sertalp, 1971; Alpan, 1977).

Hayvancılık sektöründe verimliliğin arttırılmasında hem hayvanların sahip olduğu genler hem de hayvanların içinde bulunduğu çevre faktörleri etkilidir. Bu iki unsurun süt verimi ve döl verimi gibi kantitatif karakterlerdeki payları, yaklaşık %30 genotip, %70 çevre faktörleri olarak görülür (Gönül, 1974; İnal ve Alpan, 1989a; Smale, 1992; Akman, 1993; Vanlı ve ark., 1993; Alpan, 1994). Bu nedenle hayvancılıkla verim artışı veya fenotipik ilerleme sağlayabilmek için, hem hayvanların genotiplerini iyileştirmek hem de içinde bulunduğu çevre şartlarını optimum hale getirmek gerekmektedir.

Döl verimi, ömür boyu süt veriminin etkinliği açısından önemli ve destekleyici bir özelliktir (Mazuka ve McDaniel 1996). Kaya ve ark (1998) üreme sorunları nedeniyle ayıklama oranının % 10'un altında olması gerektiğini ve Türkiye'de yapılan araştırmalarda işletmelerde önemli üreme sorunlarının bulunduğunu ifade etmişlerdir. Kumlu ve Akman (1999) Türkiye'de bulunan süt sığırcılığı işletmelerinde döl verimi konusunda yeterli özenin gösterilmediğini ifade ederek, döl verimi ve süt verim etkinliğinin düşük olduğunu, servis periyodunun dolayısıyla da buzağılama aralığının uzun olmasından kaynaklanan bu durumun temelinde; kötü bakım-besleme, döl verim sorunları ve tohumlama hizmetlerindeki kalite düşüklüğünün yattığını ifade etmişlerdir.

Süt sığırcılığı işletmelerinin en önemli gelir kaynakları; süt ve buzağı verimidir. Bunun yanı sıra damızlık düve satışları da işletme gelir kaynakları içerisinde önemli bir yer tutmaktadır. Bir sığırdan hayatı boyunca yüksek süt ve döl verimi elde edilebilmesi, ondan her yıl bir buzağı alınmasına bağlıdır. Bunun temel şartı ise, ineklerde döl verme yeteneğinin yüksek olmasıdır.

Süt sığırcılığında süt ve döl verimi işletmenin karlılığı üzerine doğrudan etkili iki ölçüttür. Süt ve döl verim ölçütleri ile birbirlerine etkileri konusunda yapılmış çok

sayıda araştırma vardır. Döl verim ölçütleri bakımından ırklara göre belirlenen standartlara ulaşılamadığında işletmenin rekabet gücü ve üretimdeki karlılık azalmaktadır (Kumuk ve ark., 1999).

Süt sığırcılığı işletmelerinin temel hedefi karlı üretim yapmaktır. Karlılığın yüksek olabilmesi için düvelerin uygun yaş ve canlı ağırlıkta damızlıkta kullanılmaları, bir inekten yılda bir buzağı elde edilmesi, gebelik ve buzağılama başına tohumlama sayısının azaltılması, gebelik oranının yükseltilmesi gerekmektedir.

Türkiye'de bilimsel anlamda hayvan ıslahının temelleri, Cumhuriyetin kurulmasını izleyen ilk yıllarda atılmıştır. İlk olarak damızlık yetiştirmek suretiyle halk elindeki hayvanları ıslah etmek için Karacabey Harası kurulmuştur. Karacabey Harasının kurulmasını izleyen 10 yıl içinde Çifteler, Konya, Çukurova ve Sultansuyu Haraları faaliyete geçirilmiştir. Başlangıçta kurulan bu haralarda, bölgelerindeki yerli hayvanların saf yetiştirilmesine gidilmiştir. Ancak Türkiye'nin ihtiyacı olan et, süt, yapağı ve hayvan gücünün arttırılması için yerli hayvan ırklarının genetik yapılarının yetersizliği belirlenmiştir. Öyle ki yerli ırkların saf yetiştirme ile ıslahı, mesela yerli karaların mevcut süt verimini %100 arttırabilmek için uzun bir zamana ihtiyaç duyulduğu, bunun da sürü olarak çok uzun, elde edilecek kazanç olarak çok yetersiz olduğu vurgulanmıştır. 1925'ten itibaren Türkiye yerli ırkların ıslahının, üstün adaptasyon kabiliyetini de bozmamak kaydı ile, başta çevirme melezlemesi olmak üzere, Avrupa kültür ırkları kanı katılarak yapılması gerektiği savunulmuş ve öncelikle bu program Karacabey, Çifteler, Konya Harası gibi kurumlarda uygulamaya konulmuştur. Sığır yetiştiriciliğinin koyun ve keçiye nazaran entansifleşmeye uygun olması nedeniyle, Türkiye'de hayvansal üretimi arttırma yönündeki çalışmalarda sığıra yönelik olarak geliştirilmektedir. Bu amaçla bir yandan yerli ırkların verimlerinin arttırılmasına, diğer yanda da kültür ırkı sığırların ithaline devam edilmiştir (Sevinç, 1974; Yalçın, 1981; Arpacık, 1982; Düzgüneş ve ark., 1987; Akman ve ark., 1991; Alpan, 1994).

Son yıllarda, Türkiye'de resmi ve özel kuruluşlar tarafından ithal edilen kültür ırkı sığır sayısında önemli artışlar meydana geldiği görülmektedir. İthal edilen kültür ırkı sığırların önemli bir kısmını Esmer ırk, özellikle İsviçre, Almanya ve ABD orijinli Esmer sığırlar teşkil etmektedir. Türkiye'ye ithal edilen sığır ırklarının yetiştirilmesinde karşılaşılan en büyük güçlük, çevre şartlarına adaptasyon ve hastalıklarla ilgili

sorunlardır. Özel kuruluşlarla yetiştiriciler tarafından ithal edilen sığırların adaptasyon ve hastalıklarla ilgili sorunları çözüme kavuşturulmamış, sonuçta yetiştiriciler güç durumda kalmışlardır.

Devlet işletmelerinin amaçlarından birisi halka damızlık hayvan temin etmek, yerli ırkların melezleme ile ıslahı ve modern yetiştiricilik konusunda halka örnek olması nedeniyle faaliyet gösteren tarım işletmelerinin bugünkü durumlarının incelenmesi ve eksikliklerinin tespit edilmesi sorunların çözümünde kolaylık sağlayacaktır. Yine bu işletmelerde yetiştirilen sığır ırklarının yetiştirme ve verim sonuçlarının ortaya konulması, bu ırkların verimlilik düzeyi hakkında daha güvenilir bilgiler elde edilmesine katkıda bulunulacaktır (Özbeyaz ve Küçük, 1999).

Bu araştırmanın asıl amacı, Türkiye süt sığırı yetiştiriciliğinde modern yetiştirme tekniklerinin uygulanması yanında, damızlık hayvan temini bakımından da bugüne kadar öncülük yapmış işletmelerden olan Malya Tarım İşletmesi'nde yetiştirilen Esmer ırkın süt ve döl verim özellikleri bakımından verim seviyeleri, yetiştiriciliğin eksik ve olumlu yönlerini belirlemek suretiyle, bu ırkın bölgedeki potansiyel verimliliklerini ve yetiştirme imkanlarını ortaya koymak ve bazı çevre faktörlerinin süt ve döl verimleri üzerine etkilerini araştırmak ve işletmenin süt ve döl verim özelliklerine ait sorunların çözümüne katkıda bulunmak ve Esmer ırk sığır yetiştiriciliğine ışık tutmak amacıyla yapılmıştır.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

2.1. Süt Verim Özellikleri

Johnson ve Vanjonack (1976) tarafından yapılan bir çalışmada, Türkiye'deki Saf Esmer ırkı ineklerin laktasyon süreleri 292 gün, Esmer melezlerinin ki ise 283.8 gün olarak tespit edilmiştir. Yine aynı araştırıcılar yurtdışında yetiştirilen saf Esmer ırkı ineklerin ortalama laktasyon süresini 323 gün, melezlerinkini ise 317 gün olarak bildirmiştir.

Muş Çayır Mer'a Yem Bitkileri ve Zootekni Araştırma İstasyonu ile Kars Deneme İstasyonunda yetiştirilen Esmer sığırların 305 günlük süt verim ortalaması sırasıyla 4372 kg ve 2932 kg ve laktasyon sayısına paralel olarak da süt veriminin 5. laktasyona kadar arttığı tespit edilmiştir (İlaslan ve Yılmaz, 1977).

Türkiye'de yetiştirilen saf Esmer ırkı ineklerden yılda ortalama 3100 kg, yurt dışında yetiştirilenlerden 4126 kg, Esmer melezi ineklerden ise sırasıyla ortalama 2650 ve 3320 kg süt elde edildiği Doğan (1981) tarafından ifade edilmiştir

Yalçın, (1982)'de kuru dönem uzunluğunun, bir sonraki laktasyon süt verimini etkileyen önemli bir faktör olduğunu, bu dönemin çok kısa olması durumunda, ineğin vücut kaynaklarının gelişmesi ve gelecek laktasyona hazırlanması için zamanın yeterli olmayacağını, dolayısıyla da bir sonraki laktasyonda süt veriminin düşük olacağını bildirmektedir. Araştırmacı, kuru dönemin normalden çok uzun olmasının da istenen bir durum olmadığını, bu yolla bir sonraki laktasyonda biraz daha fazla süt elde edilebileceğini, ancak, bu uygulamanın ineğin hayat boyu verimini azaltabileceğini belirtmiştir.

İneklerin standart laktasyon süresi 305 gün olmasına karşılık, gebe kalmayan ineklerde laktasyon süresi 600 hatta 800 güne kadar uzayabilir. Kültür sığır ırkları ile bunların melezlerinde laktasyon süresi ortalama 305 gündür. Yerli ırklarda ise bu süre daha kısa olup, 180-240 gün arasında değişmektedir (Arpacık, 1982; Alpan, 1994).

Alpan, 1994'de yüksek çevre sıcaklığının süt veriminde azalmaya neden olduğunu ve laktasyon süresini de kısalttığını ifade etmiştir.

Buzağılama mevsiminin süt verimi üzerine önemli etkisi vardır. Buzağılama mevsiminin süt verimi üzerindeki etkisi beslenme, otlakların durumu, sıcaklık ve nem gibi faktörlerin ortaklaşa bir sonucudur. Bu etkinin düzeyi çeşitli bölgelerde ve aynı bölgede bulunan çeşitli sürülerde ve işletmelerde farklılık olduğu birçok araştırıcı tarafından tespit edilmiştir (Yalçın, 1981; Arpacık, 1982; Alpan, 1994).

Pyne ve ark (1989) yaptıkları bir araştırmada, ortalama ilk laktasyon süt verimini yaz (Mart-Haziran), yağmurlu mevsim (Temmuz-Ekim) ve kış (Kasım-Şubat) mevsimlerinde sırasıyla 1988.7, 1958.4 ve 2013.1 kg olarak bulmuşlardır. En yüksek süt veriminin kışın, en düşük ise yağmurlu mevsimde buzağılayanlardan elde edildiğini, buzağılama mevsiminin ilk laktasyon süt verimi üzerine etkisinin önemli olmadığını tespit etmişlerdir.

Türkiye'ye ithal edilen Esmer sığırlar üzerinde yapılan bir adaptasyon çalışmasında ortalama laktasyon süresi Alpan ve ark. (1993) tarafından 308 gün olarak ifade edilmiştir.

Şekerden ve Özkütük (1993), Esmer sığırların laktasyon süt verimini Kutsal ve Aktaş (1961)'in 2342-2596 kg, Gönül (1963)'ün Beydere Teknik Ziraat okulu için 3602 kg ve Bursa Teknik Ziraat okulu için 3741 kg, Sönmez ve ark. (1967)'nin 2563 kg, Güney (1970)'in 4549 kg ve Sabaz (1973)'ün ise 3017 kg olarak tespit ettiklerini ifade etmiştir.

Esmer ırkı ineklere ait 305-gün süt verimi ile laktasyon süresi Doğan ve Kaygısız (1999) tarafından 4029 kg ve 301 gün olarak belirtilmiştir.

Esmer sığırların 305 günlük süt verimini Schwarz (1993)'ün 5738 kg ve Falzfein (1994)'ün ise 5873 kg olarak hesaplandığı İnci ve ark. (2007) tarafından ifade edilmiştir

Malya Tarım İşletmesinde yetiştirilen İsviçre Esmerlerinde gerçek ve 305 günlük süt verim ortalamaları sırasıyla 5753.18 ve 5468.99 kg olarak bildirilmiştir (Özbeyaz ve ark., 1998a).

Malya Tarım İşletmesindeki Esmer ırk ineklerde 1996-1997 yıllarında yürütülen bir araştırmada gerçek süt verimi 5772.5 kg olarak bulunmuştur (Özbeyaz ve ark., 1998b).

Afifi ve ark. (1999)'da Esmer sığırların süt verim özellikleri ile ilgili yapılan bir çalışmada, 305 günlük süt veriminin 3957 kg, laktasyon süresinin 339 gün ve kuruda kalma süresinin de 68 gün olduğu ifade edilmiştir.

Süt verim özellikleri bakımından yürütülen bir araştırmada 1985-1992 yılları arasında Esmer ırkı ineklerde gerçek süt verim ortalaması 3431.1 kg ve gerçek süt verimi bakımından yıllar arası farklar önemli bulunmuştur (P<0.001). En yüksek süt verimi 5. laktasyonda (4135 kg), 5 ve yukarı yaşlarda (4165 kg) ve ilkbahar mevsiminde (3562 kg) tespit edilmiştir. 305 günlük süt verimleri için beklenen ortalama 3297.7 kg olarak hesaplanmıştır. Buzağılama mevsimine göre süt veriminin değiştiği bildirilmiştir. En düşük süt verimi yaz mevsiminde (3148 kg), en yüksek ilkbahar mevsiminde (3562 kg) elde edilmiştir. Aynı çalışmada kuruda kalma süresi 69.1 gün olarak ideal bulunmuştur. Bu özellik için yıl, laktasyon sayısı ve mevsimler arası fark tespit edilmemiştir. En kısa kuru dönem 64.1 gün ile 1985 yılında, en uzun kuru dönem ise 73.2 gün ile 1987 yılında gerçekleşmiştir (Özbeyaz ve Küçük, 1999).

Esmer sığırların süt verim özellikleri ile ilgili yapılan araştırmalarda, 305 günlük süt verimini Yanar ve Aydın (2000) 2399-2479 kg, Renno ve ark. (2002) 5791.5 kg ve Sabuncuoğlu ve ark. (2003) ise 3280- 338 kg olarak ifade etmiştir.

Dağ ve ark. (2003) yaptıkları bir çalışmada, Çumra Ziraat Meslek Lisesinde yetiştirilen Esmer ineklerin süt verim özellikleri bakımından performanslarını belirlemiştir. İncelenen özelliklere ait en küçük kareler ortalamaları laktasyon süresi (LS), laktasyon süt verimi (LSV), günlük ortalama süt verimi (GOSV) ve günlük maksimum süt verimi (GMSV) için sırasıyla 266.33±4.740 gün, 2578.71±43.230 kg, 9.59±0.469 kg ve 15.19±0.217 kg olarak bulunmuştur. Araştırmada yılın LSV (P<0.01), LS, GOSV ve GMSV'ne (P<0.05) etkisi istatistiki olarak önemli bulunmuştur. Laktasyon sırasının LS (P<0.05), LS, GOSV ve GMSV 'ne etkisi ile buzağılama mevsiminin incelenen özelliklerin tamamı üzerine etkisi ise istatistiki olarak önemli (P<0.01) bulunmuştur.

Esmer sığırların 305 günlük süt verimi ve laktasyon süresi, Zülkadir ve Boztepe (2001)'de 6173 kg ve 303 gün ve Dağ ve ark. (2003)'de ise 2579 kg ve 266.33 gün olarak belirtilmiştir.

Esmer sığırların süt verim özellikleri ile bu özelliklere bazı çevre faktörlerinin etkisini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada 273 ineğe ait 730 laktasyon kaydını kullanmıştır. Araştırmada, gerçek süt verimi, 305 günlük süt verimi, kuruda kalma süresi ve laktasyon süresi için en küçük kareler ortalamaları 3631 kg, 3332 kg, 97.1 gün ve 313.8 gün olarak tespit edilmiştir. Süt verimi ve laktasyon süresi üzerine yılın etkisi

önemli (P<0.01), mevsimin etkisi ise önemsiz bulunmuştur (P>0.05). Kuruda kalma süresi üzerine yılın etkisi çok önemli, mevsimin etkisi ise önemsiz (P>0.05) olarak tespit edilmiştir (Tilki ve ark., 2003).

Ulutaş ve ark. (2004) Esmer sığırların süt verim özellikleri ile ilgili yaptığı bir çalışmada 305 günlük süt verimini 4171 kg olarak bildirmiştir.

Sirol ve ark. (2005) Esmer sığırların ortalama 305 gün süt verimini 6085.79 kg, Perez Quintero ve Gomez (2005), 3953 kg, Tilki ve ark. (2005) ise 2968 kg olarak belirtmiştir.

Özkök ve Uğur (2006) yürüttükleri bir araştırmalarında Esmer sığırların laktasyon süt verimine, 305 günlük süt verimine ve laktasyon süresine ait en küçük kareler ortalamalarını sırasıyla; 6548 kg, 6249 kg ve 338 gün olarak tespit etmişlerdir.

Esmer sığırların süt verim özelliklerinin "Hollanda Yöntemi"ne göre hesaplandığı bir araştırmada, laktasyon süt verimi 6220 kg, 305 günlük süt verimi 5845 kg, laktasyon süresi 319 gün ve kuruda kalma süresi ise 67 gün olarak belirlenmiştir. Araştırmada, laktasyon süt verimi ve 305 günlük süt verimi üzerine laktasyon sırası, verim yılı ve mevsiminin etkisi istatistiki olarak çok önemli (P<0.001), laktasyon süresi üzerine verim yılının (P<0.001) ve mevsiminin etkisi önemli (P<0.05) olarak tespit edilmiştir. Kuruda kalma süresi üzerine ise laktasyon sırasının, verim yılının ve mevsiminin etkisi önemsiz (P>0.05) bulunmuştur (Çakıllı ve Güneş, 2007).

Altınova Tarım İşletmesinde yetiştirilen Esmer sığırların süt ve döl verim performansları ile adaptasyon durumları araştırılmış; süt verim özelliklerine ait en küçük kareler ortalamaları, 305 günlük süt verimi için 5340±91 kg, laktasyon süresi için 302±4 gün ve kuruda kalma süresi için 82.1±3.2 gün olarak bulunmuştur. Araştırma da etkileri hesaplanan çevre faktörlerinden verim yılının etkisi 305 günlük süt verimi için çok önemli (P<0.01), laktasyon süresi için önemli (P<0.05) ve kuruda kalma süresi için önemsiz (P>0.05) bulunmuştur. Laktasyon sırasının etkisi 305 günlük süt verimi ve laktasyon süresi için çok önemli (P<0.01), kuruda kalma süresi için önemsiz (P>0.05) bulunmuştur. Buzağılama mevsimi etkisi ise tüm süt verim özellikleri için önemsiz (P>0.05) bulunmuştur (İnci ve ark., 2007).

Şeker ve ark. (2009)'da Alparslan Tarım İşletmesinde yetiştirilen Esmer ırkı ineklere ait laktasyon süresini, laktasyon ve 305 gün süt verimini sırasıyla; 300.51 gün, 4002.44 kg ve 3892.59 kg olarak ifade etmişlerdir.

2.2. Döl Verim Özellikleri

Döl verimi, hayvan yetiştiriciliğinde verimliliği etkileyen en önemli özelliklerden birisidir. Sürünün devamlılığının korunması, seleksiyon ve ayıklama işlemlerinin daha etkin yapılması ve verimliliğin arttırılması döl verimine bağlıdır. Başarılı ve ekonomik sığır yetiştiriciliği, yetiştirmede kullanılan erkek ve dişilerin döl verimlerinin yüksek olmasıyla mümkündür. Dişilerde döl verimi düşüklüğü, işletme kayıplarının en önemli sebeplerinden biri olarak kabul edilmektedir (Pelissler, 1972; Peterson, 1973; Alpan, 1994).

Modern süt sığırı yetiştiriciliğinde, bir ineğin fizyolojik ve morfolojik gelişimine zarar vermeden mümkün olan en erken yaşta gebe bırakılması ve laktasyona başlatılması, bunu izleyen yıllarda her yıl sağlıklı yavru alınabilmesi ve uzun yıllar damızlık niteliğinin korunması amaçlanmaktadır. Buna karşılık genotipin ve çok sayıdaki çevresel faktörün etkisiyle meydana gelen kısırlık ve döl verimi problemleri, işletmelerdeki ekonomik kayıpların önemli bir kısmını oluşturmaktadır (Smale, 1992).

Alpan ve Sertalp (1971)'de Esmer sığırlar üzerinde yapılan bir çalışmada, her bir gebelik için tohumlama sayısını 2.1 olarak bulmuşlardır.

Çifteler Harası yarım saf Esmer sığırların ortalama gebelik süresi 287 gün olarak bildirilmektedir (Akkayan ve Ada, 1974).

Moberg (1976) yaptığı bir araştırmada, düşük hava sıcaklığının döl verimi üzerine etkisini minimum, buna karşın yüksek çevre sıcaklığının döl verimi üzerine etkisini ise maksimum düzeyde tespit etmiştir.

Döl verimi gücünün bir diğer göstergesi de, her bir gebelik için yapılan tohumlama sayısıdır. Bu sayı ne kadar az olursa, döl verim gücü o kadar yüksek olur. bu sayı Türkiye'de değişik sığır yetiştiriciliği işletmelerinde ortalama 1.5-2.1 arasında değişmektedir. Türkiye şartlarında 1.5 rakamının altındaki değerler çok iyi, 1.5-2.0 arası orta, 2.0'ın üzerindeki tohumlama sayıları ise problemli olarak kabul edilmektedir (Yalçın, 1981; Alpan, 1994).

Türkiye 'de yetiştirilen Esmer sığırlarda ilkine buzağılama yaşını tespit etmeye yönelik yapılan araştırmalarda, İnal ve Alpan (1989a) Konya Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsündeki değişik orijinli Esmerlerde 1082-1149 gün; Alpan ve ark. (1993) Karacabey Harasında yetiştirilen ithal Esmerlerde 939.9 gün; Vanlı ve ark.

(1993) 1097 gün; Thieme ve Karazeybek (1994) Orta Anadolu köy sürülerindeki Esmerlerde 824.3 gün ve Kaygısız ve ark. (1996) 1097 gün olarak tespit etmişlerdir.

Güven ve Eker (1980) Ankara Şeker Fabrikası Çiftliği 1 ve 2 parti Esmerlerinde ilk buzağılama yaşını sırasıyla 1049 gün ve 1003 gün, Cengiz (1982), Malya ve Koçaş Devlet Üretme Çiftliğindeki Esmerlerde 1095 gün olarak ifade etmiştir.

Kışın buzağılayan ineklerin yazın buzağılayanlardan ve yüksek süt verimli ineklerin düşük verimlilerden daha uzun ilk östrus aralığına sahip olduklarını tespit etmişlerdir. Aynı çalışmada ilk östrus aralığı, yüksek süt verimli ineklerde kışın 45 gün, yazın 36 gün; düşük süt verimlilerde kışın 30 gün, yazın 32 gün olarak Hansen ve Hauser (1983) tarafından belirtilmiştir.

Sütçü ırk sığır yetiştiricileri için, ineklerin 730 günde ilk buzağılarını vermeleri ve yaklaşık 365 gün ara ile buzağılamaları istenir (Coleman ve ark., 1985).

Badınga ve ark. (1985) tohumlamadan sonraki günde maksimum çevre sıcaklığı 30 ºC' yi aştığında, laktasyondaki ineklerin gebelik oranının şiddetli bir şekilde azaldığı, buna karşılık düveler için azalmadığı ve gebelik başına tohumlama sayısının laktasyondaki inekler için 2.3, düveler için ise 1.5 olduğu saptanmıştır. Aynı çalışmada İsviçre Esmerlerinde her bir gebelik için tohumlama sayısını 1.9 olarak belirlenmiştir. Gene aynı çalışmada her bir gebelik için tohumlama sayısında görülen farklılığın; ırk, östrüs belirtisi zamanı, yaş grubu, tohumlayıcı, tohumlama ayı yılı, östrüsten tohumlamaya kadar geçen zaman aralığı ile ilişkili olduğunu ve bu özellik üzerine, iklimsel faktörlerin etkilerinin önemli olduğunu tespit etmişlerdir. Gebelik başına tohumlama sayısının Esmerlerde 2.0 olduğunu saptamışlardır.

Gebe kalma oranları da, yüksek sıcaklık ve nemde düşer. Gebe kalma oranındaki en önemli sapma Haziran-Ağustos ayları arasında meydana gelir. Sıcaklık stresi normal östrus siklusunun oluşumunu engeller. Bununla birlikte, östrus süresinin kısalması (18 saatten 10 saate düşmesi) ve östrus belirtilerinin azalması ile problemler artar. Sütçü sığırlar, döllenme gününde ve izleyen en az 7 gün içinde embriyo kayıplarını önlemek için sıcak stresinden korunmalıdır (Anonymus, 1990).

Rege (1991) yaptığı bir çalışmada ilk buzağılama yaşının, ilk laktasyon süt verimi üzerine etkisini ve buzağılama mevsiminin süt ve yağ verimi ile yağ oranı üzerine etkisini önemli ($P<0.01$) olarak belirtmiştir.

Doğumdan sonraki ilk tohumlama için geçen süre ile ilgili yapılan çalışmalarda Chavaz ve Hagger (1981) İsviçre Esmeri sığırlarında birinci, ikinci ve üçüncü doğum sonrası ilk tohumlama için geçen süreleri sırasıyla 81.4 gün, 79.6 gün ve 80.7 gün olarak hesaplamıştır.

Kassel (1981) Esmer ırkı sığırlar üzerinde yürüttüğü bir çalışmada, dördüncü ve daha sonraki doğum sonrası ilk tohumlama için geçen süreyi 87 gün olarak ifade etmiştir.

İnal ve Alpan (1989b) farklı genotiplere sahip Esmer sığırlar üzerinde yaptığı bir araştırmada, doğum sonrası ilk tohumlama için geçen süreyi 80 gün ve buzağılama aralığını ise 12.6 ay olarak saptamışlardır.

Elazığ'da yetiştirilen Esmer sığırlarda ortalama doğum sonrası ilk tohumlama için geçen süre 69-77 gün arasında hesaplanmıştır (Ulusan, 1991).

Ana yaşının doğum sonrası ilk tohumlama aralığına etkisini inceleyen Kruif (1975) iki yaşındaki ineklerin 3-8 yaşlı ineklere oranla daha uzun bir doğum sonrası ilk tohumlama aralığına sahip olduğunu ifade etmiştir.

Plakthi ve Zayats (1980) yürüttükleri bir çalışmada, doğum sonrası ilk tohumlama süresi üzerine yaş gruplarının bir etkisinin olmadığını belirtmiştir.

Mevsimin doğum sonrası ilk tohumlama süresi üzerine etkisinin araştırıldığı bir çalışmada, en uzun doğum sonrası ilk tohumlama süresi yaz aylarında ve 75 gün olarak bildirilmiştir (Hillers ve ark., 1984).

Ana yaşının buzağılama aralığına etkisini inceleyen Wood (1985) 1. buzağılama aralığının 2. buzağılama aralığından daha uzun olduğunu ve artan doğum sayısıyla birlikte buzağılama aralığının önce kısaldığını daha sonra uzadığını ifade etmiştir.

Buzağılama aralığı konusunda yapılan araştırmada, Uludağ (1977) Çifteler Harası Esmer sığırlarında buzağılama aralığını 12.7 ay olarak tespit etmiştir.

Esmer sığırların döl verim özelliklerinin araştırıldığı çalışmada ilkine damızlıkta kullanma yaşını Alpan ve ark (1993) ithal Esmer ineklerde 14.7 ay; Vanlı ve ark. (1993) 801 gün; Thieme ve Karazeybek (1994) Orta Anadoludaki Esmerlerde 14.1 ay olarak bildirmişlerdir.

Esmer ırkı ineklere ait buzağılama aralığı Vanlı ve ark. (1993) tarafından 386 gün; Kaygısız ve ark.(1996) tarafından ise 435 gün olarak bildirilmiştir.

Süt sığırcılığında bir inekten her yıl bir buzağı alınması amaç edinilmektedir. Bu amaca ulaşmak için, ineklerin doğumlarından sonraki 3. Östrus siklusunda tohumlanmaları, 10 aylık laktasyon süresi ve iki aylık bir kuru dönem uygulaması yeterli olmaktadır. Döl verim performansının diğer göstergesi de ineğin hayat boyu verdiği buzağı sayısıdır. Hayvancılığı gelişmiş ülkelerde bir inek sürüde 3-4 laktasyon boyunca tutulur. Türkiye'de ise kültür sığır ırkı varlığının arttırılması bugün için büyük bir amaç olduğundan bir inek hayatı boyunca ne kadar çok buzağı verirse bu amacın gerçekleşmesine o kadar fazla katkıda bulunmuş olacaktır (Alpan, 1994).

Everett ve ark. (1996) yaşın buzağılama aralığı üzerine etkisini araştırdıkları çalışmalarında, her bir yaş artışında buzağılama aralığının 1.63-1.73 gün kadar kısaldığını bildirmişlerdir.

Zülkadir ve Boztepe (2001) Esmer sığırların döl verim özellikleri ile ilgili yaptığı çalışmada damızlıkta kullanma yaşını 623 gün, ilkine buzağılama yaşını 943 gün, buzağılama aralığını 387 gün ve servis periyodunun 119 gün olduğunu bildirmiştir.

İlk buzağılama yaşı, hayvanın verimlilik döneminin başlangıcı olması bakımından önem taşımaktadır. Bu döneme kadar hayvan tüketici durumunda olup, herhangi bir gelir getirmesi söz konusu değildir. Bu nedenle uygun bir gelişme süreci içerisinde bu dönemin mümkün olduğu kadar kısaltılması, maliyetin düşürülmesi ve üretimin ekonomikliği açısından çok önemlidir (Can, 2002).

İnal ve ark (2003) Esmer sığırların döl verim özellikleri ile ilgili yaptığı çalışmada ilk damızlıkta kullanma yaşını 20.8 ay, ilkine buzağılama yaşını 32.7 ay, buzağılama aralığının 383, servis periyodunun 124 gün olduğunu bildirmiştir.

Esmer sığırların döl verim özellikleri ile ilgili yapılan bir araştırmada, buzağılama aralığı 398 gün olarak bildirilmiştir (Ulutaş ve ark., 2004).

Garcia Peniche ve ark. (2005) Esmer sığırların döl verim özelliği ile ilgili yaptığı çalışmada ilkine buzağılama yaşının 830-833 gün arasında olduğunu bildirmiştir.

Esmer sığırların döl verim özelliği ile ilgili yapılan bir çalışmada buzağılama aralığı 407 gün olarak hesaplanmıştır (Hare ve ark., 2006).

Esmer sığırların ilk buzağılama yaşı ve servis periyoduna ait en küçük kareler ortalamaları Özkök ve Uğur (2006) tarafından sırasıyla; 908 gün ve 128 gün olarak ifade edilmiştir.

Esmer sığırların döl verim özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yürütülen bir araştırmada buzağılama aralığı 382 gün, ilk buzağılama yaşı 28.4 ay (864 gün), ilk buzağılama yaşı üzerine verim yılının etkisi çok önemli (P<0.001) ve buzağılama aralığı üzerine ise laktasyon sırasının, verim yılının ve mevsiminin etkisi önemsiz bulunmuştur (Çakıllı ve Güneş, 2007).

Altınova Tarım İşletmesinde yetiştirilen Esmer sığırların döl verim performansları ile adaptasyon durumları araştırılmış; döl verim özelliklerine ait en küçük kareler ortalaması, ilkine damızlıkta kullanma yaşı, ilkine buzağılama yaşı, buzağılama aralığı ve servis periyodu için sırasıyla; 614.9±8.8 gün, 904.8±39.4 gün, 383.1±4.7 gün ve 99.5±5.0 gün olarak hesaplanmıştır. Buzağılama yıl etkisi sadece ilkine damızlıkta kullanma yaşı için çok önemli (P<0.01) bulunmuştur (İnci ve ark., 2007).

Kopuzlu ve ark. (2008)'de Esmer ırkı sığırların Doğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü şartlarında döl verim özelliklerini incelemişlerdir. Irka ait ilkine damızlıkta kullanma yaşı, ilkine buzağılama yaşı, servis periyodu, gebelik süresi ve buzağılama aralığına ait ortalamalar sırasıyla, 796.9±46.1 gün, 1083.4±44.8 gün, 109.8±5.6 gün, 283.7±1.3 gün ve 394.6±6.0 olarak saptanmıştır. Araştırmacılar, buzağılama yılının servis periyodu ve gebelik süresi üzerine etkisini önemli (P<0.05), buzağılama aralığına etkisini ise çok önemli (P<0.01)olarak bildirmektedir. Yine buzağılama mevsiminin, gebelik süresi üzerine etkisi önemli (P<0.05), servis periyodu ve buzağılama aralığı üzerine etkisini ise çok önemli (P<0.01) olarak belirlemişlerdir.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

3.1.1. İşletme hakkında genel bilgiler

Malya Tarım İşletmesi Müdürlüğü 1942 yılında Zirai Kombinalar Teşkilatının Yerköy Grup Amirliğine bağlı Malya Zirai Kombina İşletmesi olarak o zamanlar Malya Çölü tabir edilen ve mera olarak kullanılan 217 000 dekarlık boş hazine arazileri üzerinde faaliyete başlamıştır. İşletme 01.03.1950 yılında yürürlüğe giren 5433 Sayılı Kanunla kurulan Devlet Üretme Çiftlikleri Genel Müdürlüğüne bağlanarak Malya Devlet Üretme Çiftliği adını almıştır. 1984 Yılında çıkarılan 399 Sayılı KHK. doğrultusunda Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü Kurulmuş Devlet Üretme Çiftlikleri bu kuruluşa bağlanmıştır. Malya Devlet Üretme Çiftliği yeni statüsü gereği Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğüne bağlı Malya Tarım İşletmesi Müdürlüğü olarak faaliyetine devam etmektedir (Anonim, 2007b). Malya tarım işletmesinin bulunduğu bölgenin 10 yıllık yağış ortalaması, 306.6 mm'dir. Bulunduğu bölgedeki en düşük sıcaklık -27.0 ºC, en yüksek sıcaklık ise 38.0ºC'dir. Malya Tarım İşletmesinin yembitkisi üretimi Çizelge 3.1'de gösterilmiştir.

Çizelge 3.1. Malya Tarım İşletmesinin 2007 Yılı Yem bitkisi Üretimi

Ürün Cinsi	Ekim Alanı (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
Korunga (Kuru Ot)	5 010,0	735,0	147,0
Yonca (Kuru Ot)	1 200,0	785,0	654,0
Hasıl Mısır (Yeşil Ot)	950,0	5 000,0	5 263,0

3.1.2. İşletmenin hayvan materyali

Araştırmanın hayvan materyalini Malya Tarım işletmesinde yetiştirilen Esmer ırkı inekler oluşturmuştur. Araştırmada, 2000-2007 yıllarına ait toplam 2600 adet süt verim kaydı ile 5061 adette döl verim kaydı kullanılmıştır. Araştırmada laktasyon süresi (LS, gün), 305 gün süt verimi (305 GSV, kg), laktasyon süt verimi (LSV, kg) ve kuruda kalma süresi (KKS, gün) gibi süt verim özelliklerinin yanı sıra, ilkine damızlıkta kullanma yaşı (İDKY, gün), ilkine buzağılama yaşı (İBY, gün), servis periyodu (SP, gün), buzağılama aralığı (BA, gün), gebelik başına tohumlama sayısı (GBTS, adet), ilk tohumlamada gebe kalma oranı (İTGKO, %) üreme etkinliği (ÜE, %), ilk tohumlama için geçen süre (İTGS, gün) ve gebelik süresi (GS, gün) gibi döl verim özellikleri de araştırılmıştır.

İşletmede 2000-2007 yılları arasında, ineklere entansif olarak yarı açık serbest barındırma sistemi uygulanmıştır. Mısır silajı, kaba ve kesif yem karması ineklere UNIFEED yem römorku ile verilmiştir. İneklere % 16 Ham Protein ve 2600 kcal enerji içeren kesif yem yedirilmiştir. Gebelikler yapay tohumlama ile elde edilmiştir.



Şekil 3.1. İşletmede yetiştirilen Esmer ırkı sığırlar



Şekil 3.2. İşletmede yetiştirilen Esmer ırkı düveler



Şekil 3.3. İşletmenin balık kılçığı tipi sağım merkezi



Şekil 3.4. İşletmede kullanılan bireysel buzağı kulübeleri

3.2. Yöntem

3.2.1. Kayıtların değerlendirilmesi

Araştırmada kullanılan inekler, laktasyon sırasına göre (1., 2., 3., 4., 5. ve 6+), buzağılama mevsimine göre (ilkbahar, yaz, sonbahar ve kış) ve buzağılama yılına göre ise (2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006 ve 2007) olarak gruplandırılmıştır.

3.2.1.1. Süt verim özellikleri

Laktasyon süt verimi: İneğin sağıma başlandığı tarih ile kuruya çıkarıldığı tarih arasında verdiği toplam süt miktarıdır. Laktasyon süt veriminin hesaplanmasında "Hollanda Yöntemi" kullanılmıştır (Akman ve Yener, 1993).

$$GOSV = \sum_{i=1}^{n} k_i / n \qquad LS = n.\,KA - [\,(KA / 2) - A\,] \qquad (3.1)$$

$$LSV = LS \times GOSV$$

GOSV : Günlük ortalama süt verimi, kg
LS : Laktasyon süresi, gün
k_i : i'inci kontroldeki süt verimi, kg
n : Kontrol sayısı
KA : Kontrol aralığı, gün
A : Buzağılama ile ilk süt kontrolü arası geçen süre, gün
LSV : Laktasyon süt verimi, kg

305 gün süt verimi: Reforme satış, mecburi kesim, hastalık ve ölüm gibi nedenlerle işletmeden ayrılan veya kuruya çıkan ineklerin gerçek süt verimleri, Şekerden ve Özkütük (1993) tarafından bildirilen esaslara göre 305 gün süt verimine düzeltilmiştir.

Laktasyon süresi: İneğin sağılmaya başladığı tarih ile kuruya çıkarıldığı tarih arasındaki süre olarak alınmıştır.

Kuruda kalma süresi: İneğin sağımının sonlandırıldığı tarih ile bir sonraki buzağılama tarihi arasında geçen süre olarak alınmıştır.

3.2.1.2. Döl verim özellikleri

İlkine damızlıkta kullanma yaşı: Düvelerin ilkine damızlıkta kullanma yaşı; hayvanın gelişmesinde, yaşam boyu veriminde ve kondisyonunda bir gerilemeye yol açmayacağı en erken yaştır. Bu da düvelerde 15. aylık yaş olarak ifade edilmiştir (Şekerden ve Özkütük, 1993).

İlkine buzağılama yaşı: İneklerin ilk defa doğurduğu yaştır. Doğal olarak ilk defa damızlıkta kullanma yaşına bağlıdır. Bir hayvanın hayatının her gününe düşen verimin maksimum olabilmesi için, ilkine buzağılama yaş ortalamasının 24 ay olması istenir (Şekerden ve Özkütük, 1993; Can, 2002).

Servis periyodu: İneğin doğurmasından, yeniden döl tutuncaya kadar geçen süredir (Şekerden ve Özkütük, 1993). Buzağılama aralığının yaklaşık 12 ay, servis periyodunun ise yılda bir buzağı elde edilebilmesi ve süt veriminin maksimum düzeyde olması için 60-90 gün arasında olması gerekmektedir. Bu nedenle inekler, doğumdan sonra gözlemlenen ilk kızgınlık yerine onu izleyen ikinci kızgınlıkta tohumlanmalı ve gebe kalmalıdır. Bu sürenin 110-115 günü aşması önemli bir sorun olduğunun bir kanıtıdır (Kaymakçı ve ark., 1999).

Buzağılama aralığı: Birbirini izleyen iki doğum arasındaki süredir. Süt sığırlarında birbirini izleyen iki doğum arası sürenin 12 ay olması istenir (Coleman ve ark., 1985; Kaya ve ark., 1998). Ancak, uygulamada buna tam olarak ulaşılamaz. Bir sürüde buzağılama aralığı süresinin 13 ay'ı geçmesi durumunda nedenler belirlenip, sorunlar giderilmelidir (Şekerden ve Özkütük, 1993). Bu değerlerden sapmalar süt verimini olumsuz yönde etkilemektedir.

Gebelik başına tohumlama sayısı: Bir sürüde her bir gebelik için gerekli olan ortalama tohum sayısı olup, ideali 1'dir. Ancak, buna ulaşmak mümkün olmaz (Şekerden ve Özkütük, 1993). Doğal aşımda her bir gebelik için 1.2-1.3. tohumlama normal kabul edilirken, yapay tohumlamada her bir gebelik için maksimum 2 tohumlama normal kabul edilmektedir. Bu değerin 1.5 civarında olması istenir. Bu değerden daha fazla olması, iki buzağılama arası sürenin artmasına ve tohumlama masraflarının yükselmesine neden olmaktadır. Bir işletmede, inek başına ortalama tohumlama sayısı, o işletmedeki üreme gücü zayıf ve ancak çok sayıda tohumlama sonrası gebe kalabilen ineklerin sayısından olumsuz etkilenir (Önenç ve Kaya, 2002). Bir ineği gebe bırakmak için gerekli tohumlama sayısının yüksekliği sürüde düşük döl verimliliğine sahip ineklerden ya da kızgınlık teşhisi bakımından uygun yönetilmemiş ineklerden ileri gelmektedir (Yüksel ve ark., 2000).

Üreme etkinliği: Bir ineğin gebe kalıp canlı bir buzağı doğurabilme yeteneği olarak tanımlanabilir (Önenç, 1996). Sığırların her yıl buzağı vermesi ilkesine dayanan bir ölçüttür. Üreme etkenliğinin ideal değeri 100'dür. Fakat, hesaplanan değerler hep 100'ün altındadır. Bir sığırın ilkine damızlıkta kullanma yaşından itibaren yılın yaklaşık 9 ayını gebe olarak geçirmesi, her yıl bir buzağı vermesi anlamına gelmektedir. Bunun ne ölçüde gerçekleştiğini ortaya koymak için her bir ineğe ait üreme etkenliği hesaplanır. Bunların ortalaması da sürünün genel üreme durumu hakkında bilgi verir. Üreme etkinliği için % 75-85 değerler arası uygun sayılmaktadır (Kaya ve ark., 1998). Bir ineğin üreme etkenliği aşağıdaki formül yardımıyla hesaplanır;

$$\text{ÜE (\%)}: 12(100)(N)/(Y-\text{İDKY}+3) \qquad (3.2)$$

Burada N: elde edilen buzağı sayısını; Y. İneğini yaşını (ay); İDKY: ineğin ilkine damızlıkta kullanma yaşını (ay)

İlk Tohumlamada Gebe Kalma Oranı (%): İdeal buzağılama aralığı olan 365 güne ulaşılabilmek için tohumlamaların buzağılamadan sonra olabildiğince erken uygulanması gerekmektedir. Buzağılamadan sonra her ineğin belli bir süre dinlenip, üreme organlarının yenilenmesine ihtiyacı vardır. Normal sağlıklı inekler

buzağılamadan sonraki 40. günden sonra başarı ile tohumlanabilir. Ancak, erken tohumlamalarda gebelik oranı düşüktür. (% 40-50 veya daha düşük). Buzağılamadan sonra ilk tohumlamanın 60. gün civarında yapılması halinde gebelik oranı normal olarak daha yüksektir (% 60-70) (Tümer, 2001).

İlk tohumlama için geçen süre: Buzağılamadan sonra ineğin ilk kızgınlığını gösterip, tohumlandığı süreyi ifade etmektedir.

Gebelik süresi: Dişi sığırın gebe kaldığı tarih ile buzağılama tarihi arasındaki süreyi ifade etmektedir. Bu sığırlar için ortalama 9 ay 10 gün civarındadır.

3.2.2. İstatistiksel değerlendirmeler

Laktasyon süt verimi, 305-gün süt verimi, laktasyon süresi, kuruda kalma süresi, buzağılama aralığı, servis periyodu, ilk tohumlama için geçen süre, tohumlama sayısı ve gebelik süresi gibi süt ve döl verim özelliklerinin analizinde aşağıdaki linear matematik model;

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

Y_{ijkl} : i'inci laktasyon sırasındaki, j'inci buzağılama mevsimdeki, k'ıncı buzağılama yılındaki l'inci ineğe ait laktasyon süt verimini, 305-gün süt verimini, laktasyon süresini, kuruda kalma süresini, buzağılama aralığını, servis periyodunu, ilk tohumlama için geçen süreyi, tohumlama sayısını ve gebelik süresini,

μ : Beklenen populasyon ortalamasını,

a_i : i'inci laktasyon sırasının etki miktarını (i:1,…..6+),

b_j : j'inci buzağılama mevsiminin etki miktarını (j:1,….,4),

c_k : k'ıncı verim yılının etki miktarını (k:1,……,8),

e_{ijkl} : Şansa bağlı hatayı ifade etmektedir.

İlkine damızlıkta kullanma yaşı, ilkine buzağılama yaşı ve üreme etkinliğinin analizinde ise aşağıdaki linear matematik model kullanılmıştır;

$$Y_{kl} = \mu + c_k + e_{kl}$$

Y_{kl} : k'ıncı verim yılındaki l'inci ineğe ait ilkine damızlıkta kullanma yaşını, ilkine buzağılama yaşını ve üreme etkenliğini,

c_k : k'ıncı verim yılının etki miktarını (k:1,……,8),

μ : Beklenen populasyon ortalamasını,

e_{kl} : Şansa bağlı hatayı ifade etmektedir.

Süt ve döl verim özelliklerinin laktasyon sırası, buzağılama mevsimi ve buzağılama yıllarına göre varyans analizleri ve ortalamaların hesaplanmasında En Küçük Kareler Metodu, alt grupların karşılaştırmasında ise Duncan çoklu karşılaştırma testi kullanılmıştır (SPSS for Windows, release 13.0).

4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

4.1. Süt Verim Özellikleri

Süt verim özelliklerine ait en küçük kareler ortalaması, standart hataları ve variyans analiz sonuçları ve süt verim özellikleri üzerine etki eden faktörlerin etki payları Çizelge 4.1 ve Çizelge 4.2'de belirtilmiştir.

4.1.1. Laktayon Süt Verimi (LSV)

Laktasyon süt verimi üzerine laktasyon sırasının ve buzağılama mevsiminin etkisi çok önemli ($P<0.001$), buzağılama yılının etkisi ise önemli ($P<0.01$) bulunmuştur. Laktasyon süt verimine ait en küçük kareler ortalaması ise 5933±74 kg olarak hesaplanmıştır. En yüksek laktasyon süt verim ortalaması 6+ laktasyon sırasındaki, 2007 yılı ilkbahar mevsiminde buzağılayan ineklerde gerçekleşmiştir. Laktasyon sırası, buzağılama yılı ve buzağılama mevsimi laktasyon süt verim ortalamaları sırasıyla; 6514±491kg, 6348±269 ve 6443±122 kg olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.1). Laktasyon süt verimine ait araştırma sonuçları,'in bildirdiği sonuçlara benzer çıkmıştır. İnci ve ark. (2007), laktasyon sırasının laktasyon süt verimi üzerine etkisinin çok önemli ($P<0.01$) olduğunu ifade etmiştir. Araştırmada tespit edilen laktasyon süt verim miktarı, Kutsal ve Aktaş (1961), Gönül (1963), Sönmez ve ark. (1967), Güney (1970), Sabaz (1973), İlaslan ve Yılmaz (1977), Doğan (1981), Pyne ve ark. (1989), Özbeyaz ve ark. (1998b), Özbeyaz ve Küçük (1999), Dağ ve ark. (2003), Tilki ve ark. (2003), İnci ve ark. (2007) ile Şeker ve ark. (2009)'un bildirdiği sonuçlardan daha yüksek, Özkök ve Uğur (2006), Çakıllı ve Güneş (2007)'in bildirdiği sonuçlardan ise daha düşük olarak gerçekleşmiştir. Yaz mevsiminin laktasyon süt verimini olumsuz yönde etkilediğine dair elde edilen araştırma sonucu, çevre sıcaklığının laktasyon süt verimini azalttığı yönündeki araştırma sonuçları ile benzerlik göstermektedir (Yalçın, 1981; Arpacık, 1982; Hansen ve Hauser, 1983 ve Alpan, 1994). Laktasyon süt verimi üzerine buzağılama mevsiminin etkisi konusunda elde edilen araştırma sonuçları, Pyne ve ark. (1989)'un bildirdiği araştırma sonuçlarıyla uyum içerisinde görülmemektedir. Pyne ve ark. (1989)'da buzağılama mevsiminin laktasyon süt verimi üzerine bir etkisinin olmadığını ifade etmişlerdir. Bu farklılığın, araştırmanın farklı

bir bölgede ve iklim kuşağında yapılmasından kaynaklanabileceği düşünülebilir. İnci ve ark. (2007)'in laktasyon sırasının laktasyon süt verimini önemli ölçüde ($P<0.01$) etkilediği yönündeki araştırma sonuçları, mevcut araştırma sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir.

Laktasyon sırası, laktasyon süt verim miktarını önemli ölçüde etkileyen çevre faktörlerindendir. Laktasyon sayısının ilerlemesine paralel olarak ineklerin süt verimlerinde de artış görülür. Bilimsel olarak, 2 yaşında ilk buzağısını doğuran bir inek ergin yaşta vereceği sütün % 75'ini, 3 yaşında % 85'ini, 4 yaşında % 92'sini ve 5 yaşında ise % 98'ini vermektedir (Şekerden ve Özkütük, 1993). Mevcut işletmede, laktasyon sırasına bağlı olarak süt veriminin artması, işletmede süt verim yönünde yoğun bir seleksiyon uygulanmasına bağlanabilir.

Buzağılama mevsimi de laktasyon süt verim miktarını etkileyen önemli çevre faktörleri arasındadır. Süt hayvanları genellikle 5 ^{o}C ile 20 ^{o}C arasındaki çevre sıcaklıklarından etkilenmez ve süt verimlerinde bir azalma görülmez. Ancak, çevre sıcaklığının 5 ^{o}C'nin altına düşmesi ya da 25 ^{o}C'nin üzerine çıkması durumunda süt üretimi bundan olumsuz etkilenmektedir (Şekerden ve Özkütük, 1993). Bu nedenle, yaz mevsiminde süt verimi düşmektedir. Buzağılama yılının etkisi ise, o yılki sürüdeki bakım, besleme şartları, iklimin koşulları ve hayvanların genetik olarak ıslah edilmelerine bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Araştırma sonuçlarına göre ilerleyen her yılda bir önceki yıla göre daha yüksek laktasyon süt verimi elde edilmesi; bakım ve besleme şartlarının, sürü idaresinin ve hayvanların genotipinin iyileştirilmesi ile sağlanabileceği sonucuna varılabilir.

Çizelge 4.1. İneklerin laktasyon süt verimi (LSV), 305-günlük süt verimi (305GSV), laktasyon süresi (LS) ve kuruda kalma sürelerine (KKS) ait en küçük kareler ortalamaları, standart hataları ve variyans analiz sonuçları

Çevre faktörleri	**n**	**LSV (kg)**	**305GSV (kg)**	**LS (gün)**	**n**	**KKS (gün)**
Genel	660	5933±74	5686±56	310.5±2.2	620	87.6±2.0
Laktasyon sırası		***	***	**		Ö.D.
1	120	5428±101^{c}	5542±80^{c}	301.4±3.9^{d}	113	89.7±3.9
2	118	5662±119^{bc}	5742±101^{bc}	304.8±4.8^{cd}	114	88.1±3.1
3	107	5978±143^{bc}	5816±121^{bc}	307.5±7.2^{c}	98	78.2±3.1
4	125	6154±233^{b}	5980±214^{b}	315.3±3.6^{bc}	120	92.1±4.7
5	102	6371±324^{ab}	5875±372^{ab}	329.1±7.9^{b}	96	83.3±5.1
6+	88	6514±491^{a}	6043±295^{a}	352.9±19.8^{a}	79	95.6±11.3
Buzağılama mevsimi		***	***	*		Ö.D.
İlkbahar	229	6443±122^{a}	6101±105^{a}	317.7±4.0^{a}	214	90.3±4.9
Yaz	193	5718±112^{bc}	5793±91^{b}	303.9±3.5^{b}	182	82.5±2.6
Sonbahar	125	5879±172^{b}	5521±141^{c}	314.0±5.6^{ab}	117	81.4±3.4
Kış	113	5742±120^{bc}	5703±105^{bc}	305.7±4.6^{b}	107	95.1±3.8
Buzağılama yılı		**	***	Ö.D.		Ö.D.
2000	79	5592±640^{d}	5614±563^{d}	303.0±21.0^{bc}	74	91.3±20.2
2001	90	5723±222^{c}	5919±149^{ab}	297.8±8.4^{c}	87	91.4±12.4
2001	93	5857±151^{bc}	5936±115^{ab}	304.6±3.7^{b}	90	89.5±6.7
2003	86	5716±156^{c}	5693±123^{c}	305.9±7.4^{b}	82	90.7±4.0
2004	83	5819±137^{bc}	5604±112^{cd}	307.2±9.8^{ab}	77	93.6±8.4
2005	101	5966±132^{b}	5681±111^{c}	310.5±7.7^{ab}	93	89.3±1.8
2006	93	6168±151^{ab}	6041±132^{ab}	315.4±5.2^{a}	89	93.3±3.0
2007	35	6348±269^{a}	6123±243^{a}	315.8±4.0^{a}	28	88.8±8.4
Yıl x Mevsim İnterak.		Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.		Ö.D.

*: P<0.05, **: P<0.01, ***: P<0.001, Ö.D: Önemli değil

a,b,c,d: Aynı sütundaki farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar önemlidir (P<0.05).

Çizelge 4.2. İneklerin laktasyon süt verim (LSV), 305-günlük süt verim (305GSV), laktasyon süresi (LS) ve kuruda kalma sürelerine (KKS) etki eden faktörlerin etki payları.

Çevre faktörleri	**n**	**LSV (kg)**	**n**	**305GSV (kg)**	**n**	**LS (gün)**	**n**	**KKS (gün)**
Beklenen ortalama	660	5933	660	5686	660	310.5	620	87.6
Laktasyon sırası								
1	120	-505	120	-144	120	-9.1	113	2.1
2	118	-271	118	56	118	-5.7	114	0.5
3	107	45	107	130	107	-3.0	98	-9.4
4	125	221	125	294	125	4.8	120	4.5
5	102	438	102	189	102	18.6	96	-4.3
6+	88	581	88	357	88	42.4	79	8.0
Buzağılama mevsimi								
İlkbahar	229	510	229	415	229	7.2	214	2.7
Yaz	193	-215	193	107	193	-6.6	182	-5.1
Sonbahar	125	-54	125	-165	125	3.5	117	-6.2
Kış	113	-191	113	17	113	-4.8	107	7.5
Buzağılama yılı								
2000	79	-341	79	-7.2	79	-7.5	74	3.7
2001	90	-210	90	233	90	-12.7	87	3.8
2002	93	-76	93	250	93	-5.9	90	1.9
2003	86	-217	86	7	86	-4.6	82	3.1
2004	83	-114	83	-82	83	-3.3	77	6
2005	101	33	101	-5	101	0	93	1.7
2006	93	235	93	355	93	4.9	89	5.7
2007	35	415	35	437	35	5.3	28	1.2

4.1.2. 305- Günlük Süt Verimi (305 GSV)

Araştırmaya göre, laktasyon sırasının, buzağılama mevsiminin ve buzağılama yılının 305 günlük süt verimi üzerine etkisi çok önemli (P<0.001) olarak gerçekleşmiştir. 305 günlük süt verimine ait en küçük kareler ortalaması 5686±56 kg olarak hesaplanmıştır. Altıncı laktasyon sırasındaki, 2007 yılı ilkbahar mevsiminde buzağılayan ineklerde 305 günlük süt verim ortalaması en yüksek düzeyde tespit edilmiştir. Laktasyon sırası, buzağılama yılı ve buzağılama mevsimine göre 305 günlük süt verim ortalamaları sırasıyla; 6043±295kg, 6123±243 ve 6101±105 kg olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.1). Araştırma sonuçları İlaslan ve Yılmaz (1977), Doğan (1981), Afifi (1999), Doğan ve Kaygısız (1999), Özbeyaz ve Küçük (1999), Yanar ve Aydın (2000), Renno ve ark. (2000), Zülkadir ve Boztepe (2001), Sabuncuoğlu ve ark. (2003), Ulutaş ve ark. (2004) ve Tilki ve ark. (2003 ve 2005), Perez Quintero ve Gomez (2005) ile Şeker ve ark. (2009)'un bildirdiği sonuçlardan daha yüksek olarak gerçekleşmiştir. Özbeyaz ve Küçük (1999) laktasyon sırasının, buzağılama mevsimi ve yılının laktasyon süt verimi üzerine etkili olduğunu ifade etmiştir İlaslan ve Yılmaz (1977)'ın 5. laktasyona kadar süt veriminde artış olduğu yönündeki araştırma sonucuyla ise benzerlik göstermektedir. Araştırma sonuçları Zülkadir ve Boztepe (2001), Sirol ve ark. (2005), Özkök ve Uğur (2006) ve Çakıllı ve Güneş (2007)'nin bildirdiği sonuçlardan daha düşük düzeyde gerçekleşmiştir. Yüksek çevre sıcaklığının 305 günlük süt verimini azalttığı yönündeki araştırma sonuçları Yalçın (1981), Arpacık (1982) ve Alpan (1994), İnci ve ark. (2007) ile yakınlık göstermektedir. İnci ve ark. (2007)'in bildirdiğine göre verim yılının 305 günlük süt verimi üzerine etkisi önemli (P<0.05), buzağılama mevsiminin etkisi ise önemsiz (P>0.05) çıkmıştır. 305 günlük süt verimi bakımından elde edilen araştırma sonuçları, Schwarz (1993), Falzfein (1994), Özbeyaz ve ark. (1998a ve 1998b), Renno ve ark. (2002) tarafından bildirilen araştırma sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir.

Laktasyon sırası, 305 günlük süt verim miktarını önemli ölçüde etkileyen çevre faktörleridir. Laktasyon sayılarının ilerlemesine parelel olarak ineklerin süt verimlerinde artış olur. Çünkü, 2 yaşında ilk buzağısını doğuran bir inek ergin yaşta vereceği sütün % 75'ini, 3 yaşında % 85'ini, 4 yaşında % 92'sini ve 5 yaşında ise % 98'ini vermektedir (Şekerden ve Özkütük, 1993).

Buzağılama mevsimi de 305 günlük süt verim miktarını etkileyen önemli çevre faktörleri arasındadır. Süt hayvanları genellikle 5 ^{o}C ile 20 ^{o}C arasındaki çevre sıcaklıklarından etkilenmez ve süt verimlerinde bir azalma görülmez. Ancak, çevre sıcaklığının 5 ^{o}C'nin altına düşmesi ya da 25 ^{o}C'nin üzerine çıkması durumunda süt üretimi bundan olumsuz etkilenmektedir (Şekerden ve Özkütük, 1993). Bu nedenle, yaz mevsiminde süt verimi düşmektedir. Buzağılama yılının etkisi ise, o yılki sürüdeki bakım-besleme şartları, iklimin koşulları ve hayvanların genetik olarak ıslah edilme durumlarına göre değişiklik göstermektedir. Araştırmada, her yıl, bir önceki yıla göre daha yüksek laktasyon süt verimi elde edilmesi; bakım-besleme şartlarının, sürü idaresinin ve hayvanların genotipinin iyileştirilmesi ile sağlandığı yönündeki sonucu doğrulamaktadır.

4.1.3. Laktasyon Süresi (LS)

En küçük kareler ortalaması 310.5±2.2 gün olarak hesaplanan laktasyon süresi üzerine laktasyon sırasının ($P<0.01$) ve buzağılama mevsiminin ($P<0.05$) etkisi önemli bulunmuştur. Laktasyon süresi altıncı laktasyon sırasındaki, 2007 yılı ilkbahar mevsiminde buzağılayan ineklerde en yüksek düzeyde gerçekleşmiştir. Laktasyon sırası, buzağılama yılı ve buzağılama mevsimine göre laktasyon süresi ortalamaları sırasıyla; 352.9±19.8, 315.8±4.0 ve 317.7±4.0 gün olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.1). Laktasyon süresine ait elde edilen araştırma sonuçları Johnson ve VanJonack (1976), Kaygısız ve ark. (1996), Doğan ve Kaygısız (1999); Zülkadir ve Boztepe (2001), Dağ ve ark. (2003), Ulutaş ve ark. (2004) ile Şeker ve ark. (2009)'un bildirdiği sonuçlardan daha yüksek, Afifi (1999), Özkök ve Uğur (2006) ve Çakıllı ve Güneş (200)'nin bildirdiği sonuçlardan ise daha düşük düzeyde; Arpacık (1982), Alpan (1993) ve Alpan (1994), İnci ve ark. (2007), Tilki ve ark. (2003)'nın bildirdiği sonuçlara ise yakın olarak gerçekleşmiştir. Yüksek çevre sıcaklığının laktasyon süresini kısalttığı yönündeki araştırma sonuçları Alpan (1994) ile benzerlik göstermektedir.

Laktasyon süresi, laktasyon sırasıyla, hayvanın sağlık durumuyla, genetik yapısıyla, süt verimiyle, buzağılama mevsimi ve yılıyla yakından ilişkilidir. Araştırma sonuçları bunu doğrular durumdadır. Çizelge 4.1 incelendiğinde laktasyon sayısının ilerlemesine paralel olarak laktasyon süresinde de bir artış görülmektedir. Yine yaz mevsiminde laktasyon süresinin kısaldığı ve ilkbahar mevsiminde ise uzadığı ve

laktasyon süresinin süt verimiyle doğru orantılı olduğu açıkça görülmektedir. Laktasyon süresi, genetik olarak ve hastalıklar nedeniyle kısalmadıkça, süt verim miktarındaki artışa bağlı olarak uzamaktadır. Laktasyon sayısının ilerlemesine, ilkbahar mevsiminde daha yüksek süt verimine sahip olması ve yılların ilerlemesine paralel olarak süt verimi artmaktadır. yaz mevsimi dışındaki mevsimler ve yıllara bağlı olarak sürü idaresinin, bakım-besleme şartlarının, genetik yapının iyileştirilmesi sonucunda süt verimi artmakta ve buna bağlı olarak da laktasyon süresi uzatılmaktadır.

4.1.4. Kuruda Kalma Süresi (KKS)

Kuruda kalma süresi, bir sonraki laktasyon süt verimini etkileyen önemli bir özelliktir. Kuruda kalma süresinin kısa olması durumunda, ineğin vücut kaynaklarının gelişmesi ve gelecek laktasyona hazırlanması için zaman yeterli olmayacağından, bir sonraki laktasyon süt verimi düşük olacaktır. Kuruda kalma süresinin uzun olması ise yine bir sonraki laktasyon süt verimini ve bir ineğin hayat boyunca vereceği süt miktarını olumsuz yönde etkileyecektir (Yalçın, 1982).

Araştırmada laktasyon sırası, buzağılama mevsimi ve buzağılama yılının kuruda kalma süresi üzerine etkisi önemsiz bulunmuştur ($P>0.05$). Kuruda kalma süresine ait en küçük kareler ortalaması ise 87.6±2.0 gün olarak hesaplanmıştır. Kuruda kalma süresi, 6+ laktasyon sırasındaki ve kış mevsiminde buzağılayan ineklerde daha yüksek bir düzeyde gerçekleşmiştir (Çizelge 4.1). Araştırma sonuçları, Afifi (1999), Özbeyaz ve Küçük (1999) ve Çakıllı ve Güneş (2007)'in bildirdiği sonuçlardan daha yüksek, Tilki ve ark. (2003)'nın bildirdiği sonuçlardan daha düşük düzeyde ve İnci ve ark. (2007)'nın bildirdiği sonuca ise yakın olarak gerçekleşmiştir. Ancak, İnci ve ark. (2007)'nın verim yılının, buzağılama mevsiminin ve laktasyon sırasının, kuruda kalma süresi üzerine etkisini önemsiz ($P>0.05$) bulması, araştırma sonuçlarıyla benzerlik göstermemektedir.

Kuruda kalma süresi bakımından mevcut araştırma sonuçlarıyla, bildirilen diğer araştırma sonuçları arasındaki farklılığın sürü idaresi, bakım-besleme şartları, araştırmanın farklı çevre şartlarında yürütülmesi ve ineğin genetik yapısından kaynaklanabileceği söylenebilir.

4.2. Döl Verim Özellikleri

İneklere ait ilkine damızlıkta yaşı, ilkine buzağılama yaşı, üreme etkinliği, gebelik başına tohumlama sayısı, ilk tohumlama için geçen süre, ilk tohumlamada gebe kalma oranı, servis periyodu, buzağılama aralığı ve gebelik süresi için en küçük kareler ortalamaları, standart hataları ve variyans analiz sonuçları ile döl verim özellikleri üzerine etki eden faktörlerin etki payları Çizelge 4.3., 4.4., 4.5., 4.6. ve 4.7'de belirtilmiştir.

4.2.1. İlkine Damızlıkta Kullanma Yaşı

İlkine damızlıkta kullanma yaşı, bir ineğin hayatı boyunca vereceği süt ve döl verimi açısından önemli bir faktördür. Düvelerin uygun yaş ve canlı ağırlıkta damızlıkta kullanmalarıyla; düve yetiştirme maliyeti düşürülmekte; ineklerin ömür boyu süt ve döl verimi yüksek olmakta, generasyonlar arası sürenin kısaltılmasıyla seleksiyonla sağlanacak genetik ilerleme arttırılmakta ve sürüde üreme hızı yükseltilmektedir (Kaya ve ark., 1998). Düveler, ergin canlı ağırlıklarının 2/3'üne ulaştıklarında tohumlanabilmektedirler (Tümer, 2001).

Araştırmada yıllara bağlı olarak, ineklere ait ortalama ilkine damızlıkta kullanma yaşı 519.7±5.7 gün olarak saptanmıştır. En küçük ortalama ilkine damızlıkta kullanma yaşına 493.1±7.1 gün ile 2007 yılında ineklerde rastlanmıştır (Çizelge 4.3). İlkine damızlıkta kullanma yaşı yıllara bağlı olarak bir azalma göstermiştir. İlkine damızlıkta kullanma yaşı bakımından elde edilen araştırma sonuçları Vanlı ve ark. (1993), Zülkadir ve Boztepe (2001), İnal ve ark. (2003), İnci ve ark. (2007) ve Kopuzlu ve ark. (2008)'in bildirdiği sonuçlarından daha düşük, Alpan ve ark. (1993)'ün bildirdiği sonuçtan daha yüksek ve Thieme ve Karazeybek (1994)'ün bildirdiği sonuca ise yakın düzeyde gerçekleşmiştir. Bu farklılığın sürü idaresi, bakım-besleme şartları, araştırmanın farklı çevre şartlarında yürütülmesi ve düvenin genetik yapısından kaynaklanabileceği söylenebilir.

Yılların ilerlemesine paralel olarak düvelerin daha küçük yaşta ilk kez damızlıkta kullanılmaları, sürü idaresindeki, bakım ve beslemedeki ve genetik yapıdaki iyileşmelere bağlı olarak gerçekleştiği ifade edilebilir.

Çizelge 4.3. İneklerin ilkine damızlıkta kullanma yaşı (İDKY), ilkine buzağılama yaşı (İBY) ve üreme etkinliğine (ÜE) ait ortalamalar, standart hataları ve variyans analiz sonuçları

Çevre faktörü	n	İDKY (gün)	İBY (gün)	n	ÜE (%)
Genel	486	519.7±5.7	820±7.4	440	90.8±0.5
Verim yılı		**	**		***
2000	12	542.8±13.3^{c}	852.6±18.5^{c}	12	95.5±2.6^{b}
2001	23	530.6±6.4^{b}	828.9±8.6^{ab}	23	93.5±1.3^{ab}
2002	42	531.3±7.3^{b}	830.8±8.3^{b}	36	95.2±1.3^{b}
2003	47	525.6±5.6^{ab}	831.8±7.7^{b}	41	92.7±1.3^{ab}
2004	64	514.2±5.1^{ab}	827.3±6.7^{ab}	57	91.7±1.1^{ab}
2005	121	515.1±10.3^{ab}	816.0±9.5^{ab}	115	89.5±1.0^{a}
2006	108	506.6±6.8^{a}	808.0±8.3^{ab}	94	87.0±1.5^{a}
2007	69	493.1±7.1^{a}	785.4±7.8^{a}	62	88.9±0.8^{a}

**: P<0.01, ***: P<0.001

a,b,c: Aynı sütundaki farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar önemlidir (P<0.05).

4.2.2. İlkine Buzağılama Yaşı

Yıllara bağlı olarak, ineklere ait ortalama ilkine buzağılama yaşı 820±7.4 gün olarak hesaplanmıştır. En küçük ilkine buzağılama yaşına 785.4±7.8 gün ile 2007 yılında rastlanmıştır (Çizelge 4.3). İlkine buzağılama yaşı yıllara bağlı olarak bir azalma göstermiştir. İlkine buzağılama yaşı bakımından elde edilen araştırma sonuçları, Güven ve Eker (1980), Cengiz (1982), İnal ve Alpan (1989a), Alpan ve ark. (1993)'in bildirdiği araştırma sonuçlarından daha yüksek, Coleman ve ark. (1985), Vanlı ve ark. (1993), Kaygısız ve ark. (1996), Zülkadir ve Boztepe (2001), İnal ve ark. (2003), Garcia Peniche ve ark. (2005), Özkök ve Uğur (2006), Çakıllı ve Güneş (2007), İnci ve ark. (2007) ve Kopuzlu ve ark. (2008)'nın bildirdiği araştırma sonuçlarından daha düşük düzeyde gerçekleşmiştir. Araştırma sonuçları, Thieme ve Karazeybek (1994)'in bildirdiği sonuçla ise benzerlik göstermektedir. Bu farklılığın sürü idaresi, bakım-besleme şartları, araştırmanın farklı çevre şartlarında yürütülmesi ve düvenin genetik yapısından kaynaklanabileceği söylenebilir.

Yılların ilerlemesine paralel olarak düvelerin daha küçük yaşta ilk kez damızlıkta kullanılmaları, sürü idaresindeki, bakım ve beslemedeki ve genetik yapıdaki iyileşmelere bağlı olarak gerçekleştiği ifade edilebilir.

4.2.3. Üreme Etkinliği

Sürüdeki ineklere ait ortalama üreme etkinliği % 90.8±0.5 olarak tespit edilmiş olup, en düşük üreme etkinliği 2007 yılında gerçekleşmiştir (% 88.9±0.8). Üreme etkinliği yıllara bağlı olarak bir azalma göstermiştir. Verim yılının üreme etkinliği özelliği üzerine etkisi ise istatistiki olarak çok önemli ($P<0.001$) tespit edilmiştir (Çizelge 4.3). Araştırma sonuçları, Kaya ve ark. (1998)'nın bildirdiği araştırma sonuçlarıyla uyum içerisindedir.

4.2.4. Gebelik Başına Tohumlama Sayısı

Gebelik başına tohumlama sayısı bakımından en küçük kareler ortalaması 1.77±0.35 olarak hesaplanmış olup, laktasyon sırası ve buzağılama mevsiminin gebelik başına tohumlama sayısı üzerine etkisi çok önemli ($P<0.001$) ve buzağılama mevsiminin etkisi ise önemli ($P<0.05$) olarak saptanmıştır. En yüksek gebelik başına tohumlama sayısı 3. laktasyon sırasında (2.07±0.11), kış mevsiminde (1.93±0.07) ve 2003 yılında (1.93±0.07) buzağılayan ineklerde saptanmıştır (Çizelge 4.4). Araştırma sonuçları Alpan ve Sertalp (1971)'in bildirdiği sonuçtan düşük düzeyde gerçekleşmiş ve Yalçın (1981) ve Alpan (1994)'ün bildirdiği sonuçlarla ise benzerlik göstermektedir. Araştırıcılar, Türkiye'deki gebelik başına tohumlama sayısını 1.5-2.0 arasında olduğunu ifade etmektedirler. Alpan ve Setalp (1971), Badınga ve ark. (1985)'in bildirdiği sonuçlar ise farklılık arz etmektedir. Bu farklılığın tohumlama teknisyeninden, sürünün bakım ve besleme şartlarından kaynaklanabileceği ifade edilebilir.

4.2.5. İlk Tohumlama için Geçen Süre

İlk tohumlama için geçen süre üzerine laktasyon sırasının, buzağılama mevsiminin ve buzağılama yılının etkisi çok önemli ($P<0.001$) olarak tespit edilmiş olup, ilk tohumlama için geçen süre ortalaman 71.9±2.7 gün olarak hesaplanmıştır. En yüksek ilk tohumlama için geçen süre 1. laktasyon sırasında (79.8±3.11), kış mevsiminde (77.4±2.61 gün) ve 2001 yılında (88.4±4.9 gün) buzağılayan ineklerde saptanmıştır (Çizelge 4.4). Araştırma sonuçları Kruif (1975), Moberg (1976), Chavez ve Hagger (1981), Kassel (1981), Hillers ve ark. (1984) ile İnal ve Alpan (1989)'un bildirdiği araştırma sonuçlarıyla uyum içerisinde, Plakthi ve Zayats (1980), Ulusan (1991) ile Vanlı ve ark. (1993)'ün bildirdiği sonuçlarla ise farklılık göstermektedir. Plakthi ve Zayats (1980)'de yaşın doğum sonrası ilk tohumlama için geçen süre üzerine bir etkisinin olmadığını ifade etmiştir. Ulusan (1991) ise ilk tohumlama için geçen süreyi ortalama 69-77 gün arasında olduğunu belirtmiştir.

Çizelge 4.4. İneklerin gebelik başına tohumlama sayısı (GBTS), ilk tohumlama için geçen süre (İTGS), ilk tohumlamada gebe kalma oranı (İTGKO) ve servis periyoduna (SP) ait en küçük kareler ortalamaları, standart hataları ve variyans analiz sonuçları

Çevre Faktörleri	N	GBTS (adet)	İTGS (gün)	İTGKO (%)	SP (gün)
Genel	712	1.77±0.35	71.9±2.7	61.8±1.1	103.8±3.5
Laktasyon Sırası		***	***	*	*
1.	126	1.89 ± 0.10^{ab}	79.8 ± 3.85^{a}	60.1 ± 2.1^{b}	111.2 ± 4.59^{b}
2.	118	1.84 ± 0.08^{ab}	78.7 ± 4.97^{ab}	62.7 ± 1.3^{ab}	115.9 ± 6.89^{ab}
3.	122	2.07 ± 0.11^{a}	74.5 ± 3.42^{b}	63.1 ± 1.5^{a}	120.3 ± 5.96^{a}
4.	130	1.76 ± 0.09^{b}	69.7 ± 1.95^{bc}	63.6 ± 2.1^{a}	109.8 ± 8.08^{bc}
5.	122	1.69 ± 0.09^{bc}	65.3 ± 1.64^{c}	62.6 ± 0.8^{ab}	100.4 ± 4.84^{c}
6.+	94	1.59 ± 0.06^{c}	75.4 ± 3.11^{b}	61.0 ± 1.9^{ab}	105.0 ± 5.13^{bc}
Buzağılama Mevsimi		*	***	*	***
İlkbahar	236	1.65 ± 0.06^{b}	68.1 ± 2.13^{b}	64.4 ± 2.0^{a}	96.0 ± 3.36^{c}
Yaz	211	1.82 ± 0.07^{ab}	74.5 ± 2.26^{ab}	61.9 ± 2.3^{ab}	113.5 ± 4.92^{ab}
Sonbahar	122	1.70 ± 0.08^{ab}	68.4 ± 1.97^{b}	62.7 ± 1.5^{ab}	107.5 ± 4.47^{b}
Kış	143	1.93 ± 0.07^{a}	77.4 ± 2.61^{a}	58.3 ± 1.9^{b}	123.1 ± 5.98^{a}
Buzağılama Yılı		***	***	Ö.D.	***
2000	88	1.82 ± 0.07^{b}	70.4 ± 2.2^{a}	58.4±2.7	85.2 ± 6.1^{a}
2001	98	1.64 ± 0.06^{a}	88.4 ± 4.9^{c}	57.5±0.6	84.8 ± 9.7^{a}
2002	101	1.70 ± 0.08^{ab}	69.3 ± 3.3^{a}	59.3±1.7	92.0 ± 4.5^{ab}
2003	94	1.93 ± 0.07^{c}	70.6 ± 3.3^{a}	60.8±1.4	98.2 ± 6.8^{ab}
2004	87	1.84 ± 0.02^{b}	69.5 ± 1.6^{a}	61.7±1.3	113.6 ± 4.4^{b}
2005	105	1.90 ± 0.05^{bc}	75.8 ± 4.0^{ab}	63.3±1.5	100.8 ± 5.6^{ab}
2006	98	1.86 ± 0.04^{bc}	77.6 ± 8.1^{b}	62.8±2.1	115.1 ± 6.8^{b}
2007	41	1.92 ± 0.06^{c}	74.5 ± 1.1^{ab}	63.2±1.6	121.3 ± 5.1^{c}
Yıl x Mevsim İnterak.	Ö.D.		Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.

*: P<0.05, **: P<0.01, ***: P<0.001, Ö.D: Önemli değil

a,b,c,d: Aynı sütundaki farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar önemlidir (P<0.05).

Çizelge 4.5. İneklerin gebelik başına tohumlama sayısı (GBTS), ilk tohumlama için geçen süre (İTGS) ve ilk tohumlamada gebe kalma oranı (İTGKO) ve servis periyoduna (SP) etki eden faktörlerin etki payları

Çevre faktörleri	n	GBTS (adet)	İTGS (gün)	İTGKO (%)	SP (gün)
Beklenen ortalama	712	1.77	71.9	61.8	103.8
Laktasyon sırası					
1.	126	0.12	7.9	-1.7	7.4
2.	118	0.07	6.8	0.9	1.2
3.	122	0.30	3.5	1.3	12.1
4.	130	-0.01	2.6	1.8	16.5
5.	122	-0.08	-2.2	0.8	6.0
6.+	94	-0.18	-6.6	-0.8	-3.4
Buzağılama mevsimi					
İlkbahar	236	-0.12	-3.8	2.6	-7.8
Yaz	211	0.05	2.6	0.1	9.7
Sonbahar	122	-0.07	-3.5	0.9	3.7
Kış	143	0.16	5.5	-3.5	19.3
Buzağılama yılı					
2000	88	0.05	-1.5	-3.4	-18.6
2001	98	-0.13	16.5	-4.3	-19.0
2002	101	-0.07	-2.6	-2.5	-11.8
2003	94	0.16	-1.3	-1.0	-5.6
2004	87	0.07	-2.4	-0.1	9.8
2005	105	0.13	3.9	1.5	-3.0
2006	98	0.09	5.7	1.0	11.3
2007	41	0.15	2.6	1.4	17.5

4.2.6. İlk Tohumlamada Gebe Kalma Oranı

İlk tohumlamada gebe kalma oranı bakımından en küçük kare ortalaması % 61.8±1.1 olarak hesaplanmıştır. İlk tohumlamada gebe kalma oranı üzerine laktasyon sırasının ve buzağılama mevsiminin etkisi önemli ($P<0.05$), buzağılama yılının etkisi ise istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur ($P>0.05$). İlk tohumlamada gebe kalma oranı, 4. laktasyon sırasındaki (%63.6±2.1), ilkbahar mevsiminde (%64.4±2.0) ve 2005 yılında (%63.3 ± 1.5) buzağılayan ineklerde tespit edilmiştir (Çizelge 4.4). Araştırma sonuçları

Hansen ve Hauser (1983) ve Tümer (2001)'in bildirdiği sonuçlarla uyum içerisindedir. Tümer (2001)'de ilk tohumlamada gebe kalma oranının % 60-70 arasında olması gerektiğini vurgulamıştır.

4.2.7. Servis Periyodu

Servis periyodu üzerine buzağılama mevsiminin ve yılının etkisi istatistiki olarak çok önemli ($P<0.001$) ve laktasyon sırasının etkisi ise önemli ($P<0.05$) olarak saptanmıştır. Ortalama servis periyodu 103.8±3.5 gün olarak hesaplanmış olup, 3. laktasyon sırasındaki (120.3±5.96 gün), kış mevsiminde (123.1±5.98 gün) ve 2007 yılında (121.3±5.1 gün) buzağılayan ineklerde en yüksek düzeyde gerçekleşmiştir (Çizelge 4.4). Araştırma sonuçları, bildirilen bazı araştırma sonuçlarıyla benzerlik göstermekte (Alpan, 1994; Kaymakçı ve ark., 1999; Özkök ve Uğur, 2006; İnci ve ark., 2007; Kopuzlu ve ark., 2008), fakat bazılarıyla ise benzerlik göstermemektedir (Zülkadir ve Boztepe, 2001; İnal ve ark., 2003). Kopuzlu ve ark. (2008). İneklerde yüksek süt verimi hormonal mekanizma nedeniyle üreme performansını olumsuz yönde etkilemektedir. Servis periyodu üzerine laktasyon sırasının ve yılın etkisinin önemli olması; laktasyon sayısı arttıkça süt verimi de artmaktadır. Artan süt verimi, ineklerde görülen kızgınlıkları geciktirmekte ve servis periyodunu uzatmaktadır. Her yıl bakım ve besleme şartlarının, sürü idaresinin ve genotipin iyileştirilmesi ile sürünün bir önceki yıla göre ortalama süt verimi yükseltilmekte ve sürü içerisinde yüksek süt veren hayvanların sayısı arttırılmaktadır. Bunun sonucu olarak sürünün servis periyodu uzatmaktadır. Diğer yandan mevsimin etkisinin de çok önemli ($P<0.001$) olması, işletmenin de sınırları içerisinde olduğu Kırşehir ili, kış mevsiminde çok soğuk geçmektedir. Bakım ve besleme şartları ile sürü idaresi güçleşmektedir. Ayrıca, bu soğuk şartlarda ineklerin vücut kondisyonlarındaki kayıp nedeniyle, yumurtalık fonksiyonlarının azalmasıyla servis periyodu uzamaktadır şeklinde ifade edilebilir.

Çizelge 4.6. İneklerin buzağılama aralığı (BA) ve gebelik süresine (GS) ait en küçük kareler ortalamaları, standart hataları ve variyans analiz sonuçları

Çevre faktörleri	n	BA (gün)	n	GS (gün)
Genel	710	390.3±7.4	730	277.5±2.4
Laktasyon sırası		Ö.D.		Ö.D.
1	310	379.8±4.4	220	276.9±2.6
2	179	388.7±4.2	161	277.6±2.6
3	106	382.1±4.0	98	277.7±3.9
4	66	401.0±9.8	86	278.4±2.8
5	28	406.8±12.2	71	279.9±4.3
6+	21	410.9±33.5	94	278.4±4.5
Buzağılama mevsimi		Ö.D.		Ö.D.
İlkbahar	232	386.4±3.5	202	276.5±1.8
Yaz	196	403.0±15.6	204	278.1±1.76
Sonbahar	129	388.2±5.7	149	279.1±1.7
Kış	153	395.6±5.0	175	281.5±1.6
Buzağılama yılı		Ö.D.		Ö.D.
2000	38	406.3±14.5	46	278.3±2.2
2001	49	386.0±11.3	49	279.5±5.1
2001	73	388.9±9.1	73	278.0±4.4
2003	87	409.2±34.8	87	277.5±2.6
2004	126	399.2±6.2	126	276.8±1.4
2005	118	384.0±3.2	137	279.2±3.7
2006	153	388.6±2.5	114	277.8±5.1
2007	66	393.6±5.9	78	278.3±2.4

Çizelge 4.7. İneklerin buzağılama aralığı (BA) ve gebelik süresine (GS) etki eden faktörlerin etki payları

Çevre Faktörleri	n	BA (gün)	n	GS (gün)
Beklenen ortalama	710	390.3	730	277.5
Laktasyon sırası				
1	310	-10.5	220	-0.6
2	179	-1.6	161	0.1
3	106	-8.2	98	0.2
4	66	10.7	86	0.9
5	28	16.5	71	2.4
6+	21	20.6	94	0.9
Buzağılama mevsimi				
İlkbahar	232	-3.9	202	-1.0
Yaz	196	12.7	204	0.6
Sonbahar	129	-2.1	149	1.6
Kış	153	5.3	175	4.0
Buzağılama yılı				
2000	38	16.0	46	0.8
2001	49	-4.3	49	2.0
2002	73	-1.4	73	0.5
2003	87	18.9	87	0
2004	126	8.9	126	-0.7
2005	118	-6.3	137	1.7
2006	153	-1.7	114	0.3
2007	66	3.3	78	0.8

4.2.8. Buzağılama Aralığı

Buzağılama aralığı üzerine laktasyon sırasının, buzağılama mevsiminin ve buzağılama yılının etkisi istatistiki olarak önemsiz olarak tespit edilmiştir ($P>0.05$). Ortalama buzağılama aralığı 390.3±7.4 gün olarak hesaplanmış olup, 6+ laktasyon sırasındaki (410.9±33.5 gün), yaz mevsiminde (403.0±15.6 gün) ve 2003 yılında (406.3±14.5 gün) buzağılayan ineklerde en yüksek düzeyde gerçekleşmiştir (Çizelge 4.6). Araştırma sonuçları, Uludağ (1977), İnal ve Alpan (1989b), Alpan (1989), Wood

(1985), Vanlı ve ark. (1993), Zülkadir ve Boztepe (2001), İnal ve ark. (2003), Çakıllı ve Güneş (2007), İnci ve ark. (2007) ile Kopuzlu ve ark. (2008)'in bildirdiği araştırma sonuçlarıyla benzerlik göstermekte, Everett ve ark. (1996), Kaygısız ve ark. (1996) ile Hare ve ark. (2006)'nın bildirdikler ile de benzerlik göstermemektedir. İnal ve Alpan (1989b) ve Thieme ve Karazeybek (1994)'ün bildirdiği araştırma sonuçlarından ise daha düşük düzeyde gerçekleşmiş ve farklılık göstermiştir (12.6, 14.1-14.7 ay).

Buzağılama aralığının 6+ laktasyon sırasındaki ineklerde daha yüksek düzeyde gerçekleşmesi; laktasyon sayısı arttıkça süt verimi artmaktadır. Artan süt verimi, ineklerde görülen kızgınlıkları geciktirmekte ve servis periyodunu uzatmaktadır. Bu da buzağılama aralığının uzamasına neden olmaktadır. Yine her yıl bakım ve besleme şartlarının, sürü idaresinin ve genotipin iyileştirilmesi ile sürünün bir önceki yıla göre ortalama süt verimi yükseltilmekte ve sürü içerisinde yüksek süt veren hayvanların sayısı arttırılmaktadır. Bu da buzağılama aralığının uzamasına neden olmaktadır. Ayrıca, yaz mevsiminde buzağılama aralığının uzun olması ise yüksek çevre sıcaklıkları üreme performansını olumsuz yönde etkilemesi ile açıklanabilmektedir. Buzağılama aralığının 2003 yılında diğer yıllara göre daha uzun olması ise tamamen işletmenin bakım ve besleme ile sürü idaresi şartlarıyla ilgili olabileceği söylenebilir.

4.2.9. Gebelik Süresi

Laktasyon sırasının, buzağılama mevsiminin ve buzağılama yılının gebelik süresi üzerine etkisi istatistiki olarak önemsiz olarak bulunmuştur ($P>0.05$). Altı ve daha yukarı laktasyon sırasındaki (278.4±4.5 gün), kış mevsiminde (281.5±1.6 gün) ve 2007 yılında (278.3±2.4 gün) buzağılayan ineklerde tespit edilmiştir. Sürünün ortalama gebelik süresi ise 277.5±2.4 gün olarak hesaplanmıştır (Çizelge 4.6). Gebelik süresi bakımından elde edilen araştırma sonuçları Akkayan ve Ada (1974) tarafından bildirilen sonuçlardan daha düşük düzeyde gerçekleşmiştir.

Araştırma sonuçlarının, literatür bildirişlerinden farklı olarak gerçekleşmesi, gebelik süresinin; boğa faktörü ile buzağının cinsiyeti gibi genetik faktörlerden ve tohumlama mevsimi, ineğin yaşı, besleme düzeyi gibi genetik olmayan faktörlerle ilişkili olduğu ifade edilebilir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

5.1. Süt Verim Özellikleri

Araştırma sonucuna göre işletmenin ortalama laktasyon süt verimi 5933±74 kg olarak hesaplanmıştır. En yüksek ortalama laktasyon süt verimi, 6+ laktasyon sırasındaki ve 2007 yılı ilkbahar mevsiminde buzağılayan ineklerde gerçekleşmiştir. Laktasyon sırası, buzağılama yılı ve buzağılama mevsimine göre ortalama laktasyon süt verimi sırasıyla; 6514±491kg, 6348±269 ve 6443±122 kg olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.1). Laktasyon süt verimi üzerine laktasyon sırasının ve buzağılama mevsiminin etkisi çok önemli ($P<0.001$), buzağılama yılının etkisi ise önemli bulunmuştur ($P<0.05$). Laktasyon sırası, laktasyon süt verim miktarını önemli ölçüde etkileyen çevre faktörleridir. Laktasyon sırasının artmasına parelel olarak ineklerin süt verimlerinde de bir artış olması normal bir durumdur. Çünkü, 2 yaşında ilk buzağısını doğuran bir inek ergin yaşta vereceği sütün % 75'ini, 3 yaşında % 85'ini, 4 yaşında % 92'sini ve 5 yaşında ise % 98'ini vermektedir. Buzağılama mevsimi de laktasyon süt verim miktarını etkileyen önemli çevre faktörleri arasında yer almaktadır. Süt sığırları genellikle 5 ^{o}C ile 20 ^{o}C arasındaki çevre sıcaklıklarından etkilenmemekte ve süt verimlerinde bir azalma görülmemektedir. Ancak, çevre sıcaklığının 5 ^{o}C'nin altına düşmesi ya da 25 ^{o}C'nin üzerine çıkması durumunda süt üretimi bundan olumsuz etkilenmektedir. Bu nedenle, yaz mevsiminde süt verimi düşmektedir. Buzağılama yılının etkisi ise, sürünün o yılki bakım-besleme şartları, iklimin koşulları ve hayvanların genetik olarak ıslah edilme durumları ile doğrudan ilişkilidir. Araştırmada, her yıl, bir önceki yıla göre daha yüksek laktasyon süt verimi elde edilmesi; bakım-besleme şartlarının, sürü idaresinin ve hayvanların genotipinin iyileştirilmesi ile doğrudan bağlantılı olduğu sonucuna varılabilir.

305 günlük süt verimi üzerine laktasyon sırasının, buzağılama mevsiminin ve buzağılama yılının etkisi çok önemli ($P<0.001$) bulunmuştur. Ortalama 305 günlük süt verimi ise 5686±56 kg olarak hesaplanmıştır. Altıncı laktasyon sırasındaki, 2007 yılı ilkbahar mevsiminde buzağılayan ineklerde ortalama 305 gün süt verimi en yüksek düzeyde tespit edilmiştir. Laktasyon sırası, buzağılama yılı ve buzağılama mevsimi ortalama 305 gün süt verimi sırasıyla; 6043±295kg, 6123±243 ve 6101±105 kg olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.1). Laktasyon sırası, 305 günlük süt verim miktarını önemli

ölçüde etkileyen çevre faktörleridir. Laktasyon sayılarının ilerlemesine parelel olarak ineklerin süt verimlerinde artış olmaktadır. Buzağılama mevsimi de 305 günlük süt verim miktarını etkileyen önemli çevre faktörleri arasındadır. Süt hayvanları genellikle 5 ^{o}C ile 20 ^{o}C arasındaki çevre sıcaklıklarından etkilenmez ve süt verimlerinde bir azalma görülmez. Ancak, çevre sıcaklığının 5 ^{o}C'nin altına düşmesi ya da 25 ^{o}C'nin üzerine çıkması durumunda süt üretimi bundan olumsuz etkilenmektedir. Bu nedenle, yaz mevsiminde süt verimi düşmektedir. Buzağılama yılının etkisi ise, o yılki sürüdeki bakım-besleme şartları, iklimin koşulları ve hayvanların genetik olarak ıslah edilme durumlarına göre değişiklik göstermektedir. Araştırmada, her yıl, bir önceki yıla göre daha yüksek laktasyon süt verimi elde edilmesi; bakım-besleme şartlarının, sürü idaresinin ve hayvanların genotipinin iyileştirilmesi ile sağlandığı yönündeki sonucu doğrulamaktadır.

Ortalama laktasyon süresi 310.5±2.2 gün olarak hesaplanmıştır. Laktasyon süresi üzerine laktasyon sırasının ($P<0.01$) ve buzağılama mevsiminin ($P<0.05$) etkisi önemli bulunmuştur. Altıncı laktasyon sırasındaki, 2007 yılı ilkbahar mevsiminde buzağılayan inekler en yüksek ortalamaya sahip çıkmıştır. Laktasyon sırası, buzağılama yılı ve buzağılama mevsimi ortalama laktasyon süresi sırasıyla; 352.9±19.8kg, 315.8±4.0 ve 317.7±4.0 gündür (Çizelge 4.1). Laktasyon süresi, laktasyon sırasıyla, hayvanın sağlık durumuyla, genetik yapısıyla, süt verimiyle, buzağılama mevsimi ve yılıyla yakından ilişkilidir. Araştırma sonuçları bunu doğrular durumdadır. Çizelge 4.1 incelendiğinde laktasyon sayısının artmasına paralel olarak laktasyon süresinde bir artış, yaz mevsiminde laktasyon süresinin kısaldığı ve yılların ilerlemesine paralel olarak da laktasyon süresinin uzadığı görülmektedir. Çünkü, süt verim miktarı yüksekse ve genetik olarak bir durum yoksa, hayvanın laktasyon süresi de uzamaktadır. Laktasyon sayısının artması, yaz mevsimi dışındaki mevsimler ve yıllara bağlı olarak sürü idaresinin, bakım-besleme şartlarının, genetik yapının iyileştirilmesi sonucunda süt verimi artmakta ve buna bağlı olarak da laktasyon süresi uzatılmaktadır.

Kuruda kalma süresi, bir sonraki laktasyon süt verimini etkileyen önemli bir faktördür. Kuruda kalma süresinin kısa olması durumunda, ineğin vücut kaynaklarının gelişmesi ve gelecek laktasyona hazırlanması için zaman yeterli olmayacaktır. Dolayısıyla, bir sonraki laktasyon süt verimi düşük olacaktır. Kuruda kalma süresinin uzun olması ise yine bir sonraki laktasyon süt verimini ve bir ineğin hayat boyunca vereceği süt miktarını düşürecektir. Araştırmada laktasyon sırası, buzağılama mevsimi ve

buzağılama yılının kuruda kalma süresi üzerine etkisi önemsiz bulunmuştur (P>0.05). Ortalama kuruda kalma süresi 87.6±2.0 gün olarak hesaplanmıştır. Kuruda kalma süresi, +6 laktasyon sırasındaki ve kış mevsiminde buzağılayan ineklerde daha yüksek bir düzeyde gerçekleşmiştir (Çizelge 4.1). Kuruda kalma süresi bakımından mevcut araştırma sonuçlarıyla, bildirilen diğer araştırma sonuçları arasındaki farklılığın sürü idaresi, bakım-besleme şartları ve genetik yapıdan kaynaklanabileceği söylenebilir.

5.2. Döl Verim Özellikleri

İlkine damızlıkta kullanma yaşı, bir ineğin hayatı boyunca vereceği süt ve döl verimi bakımından çok önemli bir faktördür. Uygun yaş ve canlı ağırlıkta damızlıkta kullanmayla; düve yetiştirme maliyeti düşer; ömür boyu süt ve döl verimi yüksek olur; generasyonlar arası sürenin kısaltılmasıyla seleksiyonda sağlanacak genetik ilerleme artar; sürüde üreme hızı artar. Düvelere ilk tohumlama hayvanlar ergin ağırlıklarının 2/3'üne ulaştıklarında yapılabilmektedir. Araştırmada yıllara bağlı olarak, ineklere ait ortalama ilkine damızlıkta kullanma yaşı 519.7±5.7 gün olarak saptanmıştır. En küçük ilkine damızlıkta kullanma yaşına 493.1±7.1 gün ile 2007 yılında buzağılayan ineklere rastlanmıştır (Çizelge 4.3). İlkine damızlıkta kullanma yaşı yıllara bağlı olarak bir azalma göstermiştir.

Yıllara bağlı olarak, ineklere ait ortalama ilkine buzağılama yaşı 820±7.4 gün olarak saptanmıştır. En küçük ilkine buzağılama yaşına 785.4±7.8 gün ile 2007 yılındaki inekler sahip olmuştur (Çizelge 4.3.). İlkine buzağılama yaşı yıllara bağlı olarak bir azalma göstermiştir.

Sürüdeki ineklere ait ortalama üreme etkinliği % 90.8±0.5 olarak tespit edilmiş olup, en düşük üreme etkinliği oranı 2007 yılında gerçekleşmiştir (% 88.9±0.8). Üreme etkinliği yıllara bağlı olarak bir azalma göstermiştir. Verim yılının üreme etkinliği özelliği üzerine etkisi çok önemli (P<0.001) olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.3).

Gebelik başına tohumlama sayısı bakımından hesaplanan ortalama 1.77±0.35'dir. Laktasyon sırası ve buzağılama mevsiminin gebelik başına tohumlama sayısı üzerine etkisi çok önemli (P<0.001) ve buzağılama mevsiminin etkisi ise önemli (P<0.05) olarak saptanmıştır. En yüksek gebelik başına tohumlama sayısı 3. laktasyon

sırasında (2.07±0.11), kış mevsiminde (1.93±0.07) ve 2003 yılında (1.93±0.07) buzağılayan ineklerde saptanmıştır (Çizelge 4.4).

İlk tohumlama için geçen süre üzerine laktasyon sırasının, buzağılama mevsiminin ve buzağılama yılının etkisi çok önemli (P<0.001) olarak tespit edilmiş olup, ilk tohumlama için geçen süre ortalaman71.9±2.7 gün olarak hesaplanmıştır. En yüksek ilk tohumlama için geçen süre 1. laktasyon sırasında (79.8±3.11), kış mevsiminde (77.4±2.61 gün) ve 2001 yılında (88.4±4.9 gün) buzağılayan ineklerde saptanmıştır (Çizelge 4.4).

İlk tohumlamada gebe kalma oranı bakımından en küçük kare ortalaması % 61.8±1.1 olarak hesaplanmıştır. İlk tohumlamada gebe kalma oranı üzerine laktasyon sırasının ve buzağılama mevsiminin etkisi önemli (P<0.05), buzağılama yılının etkisi ise istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur (P>0.05). İlk tohumlamada gebe kalma oranı, 3. laktasyon sırasındaki (%63.6±2.1), ilkbahar mevsiminde (%64.4±2.0) ve 2005 yılında (%63.3 ± 1.5) buzağılayan ineklerde tespit edilmiştir (Çizelge 4.4).

Servis periyodu üzerine buzağılama mevsiminin ve yılının etkisi istatistiki olarak çok önemli (P<0.001) ve laktasyon sırasının etkisi ise önemli (P<0.05) olarak saptanmıştır. Ortalama servis periyodu 103.8±3.5 gün olarak hesaplanmış olup, 3. laktasyon sırasındaki (120.3±5.96 gün), kış mevsiminde (123.1±5.98 gün) ve 2007 yılında (121.3±5.1 gün) buzağılayan ineklerde en yüksek düzeyde gerçekleşmiştir (Çizelge 4.4). İneklerde yüksek süt verimi hormonal mekanizma nedeniyle üreme performansını olumsuz yönde etkilemektedir. Servis periyodu üzerine laktasyon sırasının ve yılın etkisinin önemli olması; laktasyon sayısı arttıkça süt verimi de artmaktadır. Artan süt verimi, ineklerde görülen kızgınlıkları geciktirmekte ve servis periyodunu uzatmaktadır. Her yıl bakım ve besleme şartlarının, sürü idaresinin ve genotipin iyileştirilmesi ile sürünün bir önceki yıla göre ortalama süt verimi yükseltilmekte ve sürü içerisinde yüksek süt veren hayvanların sayısı arttırılmaktadır. Bunun sonucu olarak sürünün servis periyodu uzatmaktadır. Diğer yandan mevsimin etkisinin de çok önemli (P<0.001) olması, işletmenin de sınırları içerisinde olduğu Kırşehir ili, kış mevsiminde çok soğuk geçmektedir. Bakım ve besleme şartları ile sürü idaresi güçleşmektedir. Ayrıca, bu soğuk şartlarda ineklerin vücut kondisyonlarındaki kayıp nedeniyle, yumurtalık fonksiyonlarının azalmasıyla servis periyodu uzamaktadır şeklinde ifade edilebilir.

Buzağılama aralığı üzerine laktasyon sırasının, buzağılama mevsiminin ve buzağılama yılının etkisi istatistiki olarak önemsiz olarak tespit edilmiştir (P>0.05). Ortalama buzağılama aralığı 390.3±7.4 gün olarak hesaplanmış olup, 6+ laktasyon sırasındaki (410.9±33.5 gün), yaz mevsiminde (403.0±15.6 gün) ve 2003 yılında (406.3±14.5 gün) buzağılayan ineklerde en yüksek düzeyde gerçekleşmiştir (Çizelge 4.6.). Buzağılama aralığının 6+ laktasyon sırasındaki ineklerde daha yüksek düzeyde gerçekleşmesi; laktasyon sayısı arttıkça süt verimi artmaktadır. Artan süt verimi, ineklerde görülen kızgınlıkları geciktirmekte ve servis periyodunu uzatmaktadır. Bu da buzağılama aralığının uzamasına neden olmaktadır. Yine her yıl bakım ve besleme şartlarının, sürü idaresinin ve genotipin iyileştirilmesi ile sürünün bir önceki yıla göre ortalama süt verimi yükseltilmekte ve sürü içerisinde yüksek süt veren hayvanların sayısı arttırılmaktadır. Bu da buzağılama aralığının uzamasına neden olmaktadır. Ayrıca, yaz mevsiminde buzağılama aralığının uzun olması ise yüksek çevre sıcaklıkları üreme performansını olumsuz yönde etkilemesi ile açıklanabilmektedir. Buzağılama aralığının 2003 yılında diğer yıllara göre daha uzun olması ise tamamen işletmenin bakım ve besleme ile sürü idaresi şartlarıyla ilgili olabileceği söylenebilir.

Laktasyon sırasının, buzağılama mevsiminin ve buzağılama yılının gebelik süresi üzerine etkisi istatistiki olarak önemsiz olarak bulunmuştur (P>0.05). Altı ve daha yukarı laktasyon sırasındaki (278.4±4.5 gün), kış mevsiminde (281.5±1.6 gün) ve 2007 yılında (278.3±2.4 gün) buzağılayan ineklerde tespit edilmiştir. Sürünün ortalama gebelik süresi ise 277.5±2.4 gün olarak hesaplanmıştır (Çizelge 4.6).

Aynı işletmede daha önce yapılmış araştırma sonuçlarına göre laktasyon süt veriminde, 305 günlük süt veriminde önemli artış sağlandığı görülmektedir. Yine laktasyon süresinin, kuruda kalma süresinin, ilkine damızlıkta kullanma yaşının, ilkine buzağılama yaşının, servis periyodunun, ilk tohumlama için geçen sürenin optimum süreye çekilmesi, gebelik başına tohumlama sayısının, ilk tohumlamada gebe kalma oranının, buzağılama aralığının ve üreme etkinliğinin normal değerlerde gerçekleşmesinin genetik yapının, bakım, besleme şartlarının ve sürü idaresinin iyileşmesinden kaynaklanmış olabileceği ifade edilebilir.

KAYNAKLAR

Afifi, E. A., Hamdia, H. K. and Zahed S. M. 1999. Performance of Friesian, Holstein Friesian and Brown Swiss cattle in the first lactation under The Egyptian conditions. **Annals of Agricultural Science, Moshtohor ,** 37 (4) : 2275-2290 1999.

Akkayan, C. ve Ada, H., 1974. Çifteler harası ineklerin gebelik süresi üzerinde araştırmalar. **Ankara Üniversitesi, Veteriner Fakültesi Dergisi,** 21 (3-4): 423-431.

Akman, N., 1993. Süt sığırı ithalinin sorunları ve süt sığırı yetiştiriciliğinin teşviki. **Çiftçi ve Köy Dünyası Dergisi, Hayvancılık Özel Sayısı**: 102.

Akman, N., Ertuğrul, M., Eliçin, A. ve Alpan, O., 1991**.** Türkiye'de hayvan ıslahı "sorunlar ve öneriler". **2. Hayvancılık Kongresi,** Ankara, s: 119-144.

Akman, N. ve Yener, S.M., 1993. Sığır Yetiştiriciliği. Ed. M. Ertuğrul, **Hayvan Yetiştirme (Yetiştiricilik),** 285 s, Ankara.

Alpan, O., 1977. Dünyada ve Türkiye'de sığır yetiştiriciliği. **Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Ana Bilim Dalı Ders Notları,** Ankara.

Alpan, O., 1994**. Sığır yetiştiriciliği ve Besiciliği.** 4. Basım, Şahin Matbaası, Ankara.

Alpan, O. ve Sertalp, M., 1971. Orta Anadolu'da özel işletme şartlarında Holştayn ve Esmer ırk sığırların verim özellikleri bakımından karşılaştırılması, **Lalahan Zootekni Araştırma Enstitüsü Dergisi,** 11 (3-4): 29-52.

Alpan, O., Yosunkaya, H.ve Alıç, K., 1993. Türkiye'ye ithal edilen Esmer Holştayn ve Simental sığırlar üzerinde karşılaştırmalı bir adaptasyon çalışması. **Lalahan Zootekni Araştırma Enstitüsü Dergisi,** 16: 3-17.

Anonim, 2007a. **Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi (ADNKS).**

Anonim, 2007b**. Hayvancılık İstatistikleri.**
Online: http://www.tuik.gov.tr/VeriBilgi.do?tb_id=46&ust_id=13 20.03.2008

Anonim, 2007c. **Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü, Malya Tarım İşletmesi.** Online: http://www.tigem.gov.tr/default.asp?PO=TigemWorking_View&ID=29 20.03.2008.
Online: http://tuikapp.tuik.gov.tr/adnksdagitimapp/adnks.zul 20.03.2008

Anonim, 2011. **T.C. Başbakanlık Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK).**
Online:htpp://www.tuik.gov.tr. 01.06.2011.

Anonymous, 1990. The bovinie practitioner. **The Officed Publication of the American Assocation of Bovine Practitioners, 23 rd Annual Conferance**, September 13-16, No: 25, Indianapolis, Indiana.

Arpacık, R., 1982. Sığır yetiştiriciliği. **Uludağ Üniversitesi Veteriner FakültesiYayınları,** No: 6, Bursa.

Badınga, L., Collıer, R. J., Thatcher, W. W. and Wılcox, C. J., 1985. Effects of climatic and management factors on conception rate of dairy cattle in subtropical enviroment. **Journal of Dairy Science,** 68 (1): 78-85.

Can, H., 2002. **Esmer ırk sığırlarda süt ve döle verimi özelliklerini etkileyen bazı çevresel faktörler üzerine bir araştırma.** Fırat Üniversitesi Veteriner Fakültesi Zootekni Ana Bilim Dalı Doktora Tezi, Elazığ.

Cengiz, F., 1982. Malya ve Koçaş devlet üretme çiftlikleri koşullarında Siyah Alaca ve Esmer sığırların çeşitli özellikleri bakımından karşılaştırılması. **Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları,** Ankara

Chavez, J. and Hagger, C., 1981. Effect of :Herd Enviroment and Milk Yield on Various Fertility Traits in Brown Swiss. **Animal Breeding Abstracts,** 49: 1895.

Coleman D. Thayne W. V. and Dailey R. A., 1985**.** Factors performance of dairy cows. **Journal of Dairy Science,** 68 (7): 1793-1803.

Çakıllı, F. ve Güneş, H., 2007. **Esmer ırkı sığırların süt verim özellikleri ile ilgilii bazı parametreler üzerinde araştırmalar.** Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü (Doktora Tezi)**,** Ankara.

Dağ, B., Keskin, İ., Zülkadir, U. ve Boztepe, S., 2003**.** Çumra Ziraat Meslek Lisesinde (Konya) yetiştirilen Esmer ineklerin süt verim özellikleri ve bu özelliklere ait tekrarlanma dereceleri. **Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi,** 17 (31):13-17.

Doğan, N., 1981. **Türkiye'de Esmer sığır yetiştiriciliği.** Lisans Tezi. Ankara Üniv. Ziraat Fak., Zootekni Böl., Ankara.

Doğan, M ve A. Kaygısız. 1999. Türkiye'deki İsviçre Esmer Sığırlarda Süt Protein Polimorfizmi ile Süt Verim Özellikleri Arasındaki İlişkiler. **Türk Veterinerlik ve Hayvancılık Dergisi.** 23 (Ek-1), 47-49.

Duru, S., E. Tuncel, 2002. Koçaş Tarım İşletmesinde yetiştirilen Siyah Alaca sığırların süt ve döl verimleri üzerine bir araştırma. 1. süt verim özellikleri. **Turkish Journal of Veterinary and Animal Science,** 26: 97-101.

Düzgüneş, O., Eliçin, A. ve Akman, N., 1987. **Hayvan ıslahı.** Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları: 1003, Ofset Basım: 29, Ankara.

Everett, R. W., Armstrong D. V. and Boyd L. J., 1996. Genetic relationship between production and breeding efficiecy. **Journal of Dairy Science,** 49: 879-886.

Falzfein, 1994. Breeding of Swiss Brown Cattle in Liechtenstein. **Schweizer Braunvieh**, 3: 17-21.

Garcia Peniche, T. B., Cassell, B. G., Pearson, R. E., Misztal, I., 2005. Comparisons of Holsteins with Brown Swiss and Jersey cows on the same farm for age at first calving and first calving interval. **Journal of Dairy Science,** 88 (2): 790-796.

Gönül, T., 1963. Beydere Teknik Ziraat ve Bursa Teknik Ziraat okullarında Esmer sığır yetiştiriciliği üzerinde araştırmalar. **Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları,** 76.

Gönül, T., 1974. Hayvan ıslahında standardizasyon (ilkeler, yöntemler ve uygulama). **Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü Yayınları,** No: 15, Ankara.

Güney, O., 1970. Ankara Çayır Mera ve Yem Bitkileri Zootekni Araşt. Enst. Sığırcılık faaliyetleri**. Zootekni Dergisi,** 3 (12): 22-26.

Güven, Y. ve Eker, M., 1980**. Ankara şeker fabrikası çiftliğinde yetiştirilen Siyah Alaca ve Esmer ırk sığırlarda süt ve döl verimi üzerine karşılaştırmalı araştırmalar.** Ankara Üniv. Ziraat Fak. Diploma Sonrası Yüksek Okulu Doktora Tezi Özetleri. Cilt 1, Ankara.

Hansen, P. J. and Hauser, E. R., 1983. Genotype's environmental interactions on reproductive traits of bovine females. III. Seasonal variation in postpartum reproduction an influenced by genotype, suckling and dietary regimen. **Journal of Animal Science,** 56 (6): 1362-1369.

Hare, E., Norman, H. D. and Wright. J. R., 2006. Trends in calving ages and calving intervals for dairy cattle breeds in the United States . **Journal of Dairy Science,** 89:365-370.

Hillers, J. K., Senger, P. L., Darlington, R. L., Fleming, W. N., 1984. Effect of production, season, age of cow, days dry and days in milk on conception to first service in large commercial dairy herds**. Jounal of Dairy Science,** 67: 861-867.

İlaslan, M. C., Yilmaz, İ., 1977. Muş Çayır Mera Yembitkileri ve Zootekni Üretme İstasyonunda yetiştirilen Esmer sığırlarda süt ve döl verimi ile ilgili özellikler. **Kars Deneme ve Üretme İstasyonu Yayınları.** No: 2, Kars**.**

İnal, Ş. ve Alpan, O., 1989a. Konya harası Esmer ırk sürüsünde döl verimi özelliklerine ait genetik parametreler ve korelasyonlar. **Ankara Üniversitesi, Veteriner Fakültesi Dergisi,** 36 (3): 758-764.

İnal, Ş. ve Alpan, O., 1989b. Konya hayvancılık merkez araştırma enstitüsündeki Esmer ırk sığırların döl verim performansı. **Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi,** 29 (1-4): 1-20.

İnal, Ş., Tilki, M., Çolak, M. ve Ümitli, S.,. 2003. Konya Hayvancılık Araştırma Enstitüsündeki Esmer ırk sığırların döl verimi özellikleri. **Veteriner Bilimleri Dergisi,** 2003,19(1-2):5-10.

İnci, S., Kaygısız, A., Efe, E. ve Baş, S., 2007. Altınova Tarım İşletmesinde yetiştirilen Esmer sığırların süt ve döl verim özellikleri. **Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi,** 13 (3): 203-212.

Johnson, H. D. and Vanjonack, W. J., 1976. Health of the dairy cow. Effects of environmental and other stressors on blood hormone patterns in lactating animals. **Journal of Dairy Science,** 59 (9): 1603-1617.

Kaya, A., Yaylak, E. ve Önenç, A., 1998. Süt sığırcılığında düzenli üreme ve önemi. **Hayvansal Üretim Dergisi,** Sayı: 38, 8-17.

Kaygısız, A., S. Baş ve İ. Görentaş. 1996. Esmer Sığırların Altındere Tarım İşletmesi Şartlarında Adaptasyon ve Verim Özellikleri. **Tarım Bilimleri Dergisi**, 2 (2) 21-31.

Kaymakçi, M., Önenç, A. ve Taşkin, T., 1999. Süt sığırlarında üreme. **Teknik Bülten**, Bornova, İzmir.

Kassel, K., F., 1981. Study of fertility in dairy cattle with in a veterinary practice in the Lower Allgau. **Animal Breeding Abstracts,** 49: 5154.

Kopuzlu, S., Emsen, H., Özlütürk, A. ve Küçüközdemir, A., 2008. Esmer ve Siyah Alaca sığırların Doğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü şartlarında döl verim özelikleri. **Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi**, 48 (1): 13-24.

Kruif, A. D. E., 1975. An investigation of the parameters which determine the fertility of cattle population and of some factors which influence these parameters. **Tijdschrift Woor Diergeneeskunde.** 100: 1089-1098.

Kumlu, S., N. Akman, 1999. Türkiye damızlık Siyah Alaca sürülerinde süt ve döl verimi. **Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi**, 39 (1): 1-15.

Kumuk, T., Y. Akbaş, L. Türkmut, 1999. Süt sığırcılığında döl verimine ilişkin ekonomik kayıplar ve yetiştiricilerin bilgi ve teknoloji ihtiyacı. **Hayvansal Üretim**, 39-40: 1-12.

Kutsal, A. ve Aktaş, G., 1961. Karacabey harası İsviçre Esmer ırk ineklerinde süt ve yağ verimleri ve sağım süreleri üzerinde araştırmalar. **Lalahan Zootekni Araştırma Enstitüsü Dergisi,** 81 (8-9): 61-84.

Mazuka, S.M., B.T. McDaniel, 1996. Effects of days dry, previous days open, and current days open on milk yields of cows in Zimbabwe and North Carolina. **Journal of Dairy Science,** 79: 702-709.

Moberg, G. P., 1976. Effects of environment and management stres on reproduction in dairy cow. **Journal of Dairy Science,** 59 (9): 1618-1624.

Önenç, A., 1996. Süt sığırcılığında sürü izlence tablolarından yararlanma olanakları. **U.S. Feeds Grains Council**, Sayı: 99.

Önenç, A. ve Kaya, A., 2002. Süt sığırcılığında sürü yönetimi. Tarımsal Araştırma Yayım ve Eğitim Koordinasyonu 2002 yılı Hayvancılık grubu bilgi alışveriş toplantısı bildirileri. 24-26 Nisan. **Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayın No:** 106**,** Menemen, İzmir.

Özbeyaz, C., Küçük, M. ve Çolakoğlu, N., 1996. Malya Tarım İşletmesi Esmer ineklerinde döl verim performansı. **Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi,** 36 (2): 1.17.

Özbeyaz, C., Ünal, N., Çolakoğlu, N., 1998a. İsviçre Esmeri ineklerde meme ve meme başı şekil ve ölçülerinin sağılabilirlik ve süt verimi üzerine etkisi. I. Meme ve meme başı ölçüleri. **Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi,** 38 (1): 1-23.

Özbeyaz, C., Ünal, N., Çolakoğlu, N., 1998b. İsviçre Esmeri İneklerde meme ve meme başı şekil ve ölçülerinin sağılabilirlik ve süt verimi üzerine etkisi. II. Sağılabilirlik ve meme başı şekli. **Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi,** 38 (2): 1-18.

Özbeyaz, C., Küçük, M., 1999. Malya Tarım İşletmesi Esmer ırkı ineklerde süt verim özellikleri. **Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi,** 39 (2): 7-16.

Özkök, H. ve Uğur, F., 2006. **Türkiye'nin Esmer ve Siyah Alaca sığırlarında süt verimi, ilk buzağılama yaşı ve servis periyodu**. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Yüksek Lisans Tezi), Çanakkale.

Pelissler, C. L., 1972. Herd breeding problems and their consequences. **Journal of Dairy Science,** 55: 385-391.

Perez Quintero, G. A. and Gomez Gil, M. G., 2005. **Genetic and environmental factors affecting productive performance in a Brown Swiss herd in the tropics.** 1. Milk production. Revista Cientifica, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad del Zulia 15 (2) : 141-147.

Peterson, M., 1973. Relationship between fertility and milk production in Latvian Brown cows. **Dairy Science Abstracts,** 4252.

Plakthi, P. D. and Zayats, A. M., 1980. Reproductive performance of cows in the Podolian Region, in relation to age, postpartum insemination interval and season. **Animal Breeding Abstracts,** 48: 4612.

Pyne, A. K., Dattagupta, R., Roy, S. P., Matra, D. N. and Das, P. K., 1989. Effect of season of calving on first lactiton yield, service period and calving interval of crossbred cattle in West Bengal. **Indian Veterinary Journal,** 66 (11): 1084-1085.

Rege, J. E. O., 1991. Genetic analysis of reproductive and productive performance of Friesian cattle in Kenya**.** 1. Genetic and phenotypic parameters. **Journal of Animal Breeding and Genetics,** 108: 412-423.

Renno, F. P., Pereira, J. C., De Araujo, C. V., Torres, R. .A., Rodrigues, M. T., Renno, L. N., De Oliveira, R. F. M. and Kaiser, F. R., 2002. Productive aspects of the Brown Swiss breed in Brazil: adjustment factors, milk and fat yields, and genetic parameters. **Revista Brasileira de Zootecnia**, 31 (5) : 2043-2054.

Sabaz, S., 1973. **Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi işletmesindeki İsviçre Esmeri, Doğu Anadolu Kırmızısı ve bu iki ırkın değişik kan dereceli melezlerinin çeşitli özellikleri.** (Doktora Tezi, basılmamış).

Sabuncuoğlu, N., Çolak, A., Akbulut, Ö., Tüzemen, N. ve Bayram, B., 2003. Siyah-Alaca ve Esmer ineklerde CMT skoru ile bazı süt verim özellikleri arasındaki ilişkiler. **Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi**, 34(2):139-143.

Schwarz, 1993. Breeding and marketing the two strengths of a breed. **Tierzuchter,** 45 (4):30-33.

Sehar, Ö., C. Özbeyaz, 2005. Orta Anadoludaki bir işletmede Holştayn ırkı sığırlarda bazı verim özellikleri. **Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi,** 45 (1): 9-19.

Şeker, İ., Tasalı, H., Bayraktar, M., Saatçi, M. ve Tilki, M., 2009. Türkiye'de Muş Alparslan Tarım İşletmesinde Yetiştirilen Esmer Irkı İneklerin Süt Verim Özellikleri Üzerine Bazı Çevre Faktörlerinin Etkileri. **Kafkas Üniversitesi, Veteriner Fakültesi Dergisi,** 15(2): 297-300.

Sevinç, A., 1974. Türkiye hayvancılığının ıslahı ve başlıca sorunları. **Türkiye IV. Hayvancılık Kongresi,** Ankara.

Sirol, M. L. F. G., Euclydes, R. F., De Torres, R. A., Lopes, P. S., Pereira, C. S. and Araujo, C. V., 2005. Effects of sire x herd interaction on milk and fat yields in Brown-Swiss herds. **Revista Brasileira de Zootecnia,** 34 (5) : 1573-1580.

Smale, K., 1992. Hayvansal üretimi arttırmak. **Pfizer Veteriner Bülteni,** 4: 8-11.

Sönmez, R., Gönül, T. ve Koçak, Ç., 1967. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Esmer ve Siyah Alaca sığır yetiştiriciliği üzerinde araştırmalar. **Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi, Seri A,** 4 (2): 19-27.

Şekerden, Ö. ve Özkütük, K., 1993. **Büyükbaş Hayvan Yetiştirme**. Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Ders Kitabı No: 122, Adana.

Thieme, O., Karazeybek, M., 1994. Fertility of exotic cattle in Central Anatolian villages. **Hayvancılık Araştırma Dergisi,** 4 (1): 39-42.

Tilki, M., İnal, Ş., Çolak, M. ve Tekin, M.E., 2003. Bahri Dağdaş uluslar arası Tarımsal Araştırma Enstitüsünde yetiştirilen Esmer ineklerin süt verim özellikleri ve bu özelliklere bazı çevre faktörlerinin etkisi. **Turkish Journal Veterinary and Animal Sciences,** 27 (6): 1335-1341.

Tilki, M., Çolak, M., İnal, Ş. and Çaglayan, T., 2005**.** Effects of teat shape on milk yield and milking traits in Brown Swiss cows. **Türk Veterinerlik ve Hayvancılık Dergisi**, 29 (2) : 275-278.

Tümer, S., 2001. Süt sığırı yetiştirmede döl verimi ve sürü yönetimi. **Kurs Notları**, Çiğli, İzmir.

Uludağ N., 1977. Çifteler Harası orijinli Esmer ırk sığırlarda süt ve yavru verimleri. **Fırat Üniversitesi, Veteriner Fakültesi Yayınları,** Elazığ.

Ulusan H. O. K., 1991**.** Elazığ ve Susurluk şeker fabrikaları çiftliklerinde yetiştirilen Esmer sığırlarda döl verim performansı. **Ankara Üniversitesi, Veteriner Fakültesi Dergisi,** 37 (3): 748-774.

Ulutaş, Z., Akman, N. ve Akbulut, Ö., 2004. Siyah-Alaca ırkı sığırların 305 günlük süt verimi ve buzağılama aralığına ait genetik ve çevre varyansları tahmini. **Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences,** 28(1): 101-105.

Wood P.D.P., 1985. Importance of the calving interval to milk yield in the following lactation of British Friesian cows**. Journal of Dairy Research.** 52: 1-8.

Vanlı, Y., Özsoy, M. K. ve Baş, S., 1993. Popülasyon ve biyometrik genetik. **Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yardımcı Ders Kitapları,** Yayın No: 4, Van.

Vanlı,Y., B. Söğüt ve S. Baş. 1993. Van Tarım Meslek Lisesinde Yetiştirilen Esmer Sığırlarda Döl Verimi İle İlgili Özelliklerin Fenotipik Parametre Tahminleri. **Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi,** 3: 99-110.

Yalçın, B. C., 1981. Genel zootekni. **İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Yayınları,** No: 1, İstanbul.

Yalçın, B.C., 1982. Çevre tesirlerinin istatistiki eliminasyonu. **TÜBİTAK Kurs Notları**, Ankara.

Yanar, M. and Aydın, R., 2000. The Effects of weaning age on the growth, milk and milk fat characteristics of Brown Swiss cattle**. Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences,** 24(1): 443-446.

Yüksel, A.N., Soysal, İ., Kocaman, İ. ve Soysal, S.İ., 2000. Süt sığırcılığı temel kitabı, **Hasad Yayıncılık Ltd.**, Kadıköy, İstanbul.

Zülkadir, U. ve Boztepe, S., 2001. Konuklar Tarım işletmesinde yetiştirilen Esmer sığırların bazı verim özelliklerinin fenotipik ve genetik parametreleri I. fenotipik parametreler. **Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi,** 15(27): 1-10.

TEŞEKKÜR

Tez konumun belirlenmesinde ve çalışmalarımın her aşamasında yardımlarını esirgemeyen, değerli fikir ve katkılarıyla ışık tutan ve yönlendiren danışman hocam, Doç. Dr. İbrahim TAPKI'ya, yardımlarını esirgemeyen Yrd. Doç.Dr. Özkan GÖRGÜLÜ, Arş. Gör. Ömer EREN ve Yük. Zir. Müh. Hasan ASİL'e, Yüksek Lisans Tez çalışmama izin veren Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğüne, çalışmam sırasında bana her türlü kolaylığı sağlayan Malya Tarım İşletmesi Müdürlüğüne ve çalışanlarına sonsuz teşekkürlerimi bir borç bilirim.

Ayrıca, çalışmalarım sırasında bana hoşgörüsünü ve sabrını esirgemeyen Babam Mustafa OKYAY, Annem Emine OKYAY ile kardeşlerime ve Kırşehir Tarım İl Müdürlüğüne de sonsuz teşekkür ederim.

ÖZGEÇMİŞ

1979 yılında Antakya'da doğdum. İlk, orta, lise öğrenimimi Antakya'da tamamladım. 2000 yılında kayıt yaptırdığım Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Hayvansal Üretim bölümünden 2004 yılında Ziraat Mühendisi olarak mezun oldum. Daha sonra 2004 - 2005 yılları arasında özel bir sektörde, 2005-2006 yılları arasında ise Hatay ili Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliği'nde Ziraat Mühendisi olarak çalıştım. Nisan 2006 döneminde askere gittim. Kırşehir Tarım İl Müdürlüğünde 2007 Ocak ayında Ziraat Mühendisi olarak başladığım görevime halen devam etmekteyim. Bekarım.