

## Elit İvesi Koyunlarında Meme Tipinin ve Bazı Çevre Faktörlerinin Süt Verimine Etkisi

Ali KAYGISIZ<sup>1</sup>

Birol DAĞ<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniv. Ziraat Fak. Zootečni Böl. Kahramanmaraş

<sup>2</sup> Selçuk Üniv. Ziraat Fak. Zootečni Böl. Konya

✉ : alikaygisiz@ksu.edu.tr

Geliş (Received): 15.01.2017

Kabul (Accepted): 27.02.2017

**ÖZET:** Bu çalışmada Ceylanpınar tarım işletmesinde yetiştirilen Elit İvesi koyun (n=1434) sürüsünde meme tiplerinin ve bazı çevre faktörlerinin süt verimine etkileri incelenmiştir. Koyunların meme tipleri Epstein'in bildirdiği şemadan yararlanılarak belirlenmiştir. Sürüde I, II, III, IV ve VI meme tipleri oranları ise sırasıyla % 31, %1, %42, %3 ve %23 olarak tespit edilmiştir. Laktasyon süt verimi ve laktasyon süresine ait genel ortalamalar sırasıyla 244.39±73.04 l ve 173.81±16.92 gün olarak hesaplanmıştır. Laktasyon süt verimi üzerine meme tipi, doğum tipi, yıl ve laktasyon sırasının etkileri önemli bulunmuştur (P<0.01). Ayrıca, laktasyon süresi üzerine doğum tipi dışındaki faktörlerin etkileri önemli bulunmuştur (P<0.05, P<0.01). Araştırma sonuçlarına dayanarak yıllardan beri uygulanan subjektif seleksiyon ile gerek süt veriminde ve gerekse makineli sağıma uygun meme tipleri bakımından sürünün ıslahında önemli bir ilerleme sağlandığı, ancak verim kontrollerine ve objektif değerlendirmelere dayalı bir seleksiyon ile daha fazla bir ilerlemenin sağlanabileceği söylenebilir.

**Anahtar Kelimeler:** İvesi, koyun, süt verimi özellikleri, meme tipi

### Effects of Udder Types and Some Environmental Factors on Milk Production of Improved Awassi Sheep

**ABSTRACT :** In this research, the effects of udder types and some environmental factors on milk production of an Elite Awassi sheep flock (n = 1434) raised in Ceylanpınar State Farm were investigated. Udder types were determined according to Epstein's schema. Udder type I, II, III, IV and VI sustained the ratios of 31%, 1%, 42%, 3% and 23%, respectively. The average of total milk yield and lactation period were determined 244.39±73.04 l and 173.81±16.92 days, respectively. Effect of udder types, birth type, birth year and lactation order on lactation milk yield were significant (P<0.01). Effect of udder types, birth year and lactation order on lactation length were significant (P<0.05, P<0.01). Based on these results, it could be said that significant progress were made in improvement of both milk yield and appropriate udder types of machine milking by subjective selection over the years, but even more progress can be achieved with a selection based yield controls and objective evaluations.

**Key words:** Awassi, sheep, milk yield traits, udder types

### GİRİŞ

Sütçü koyun ırklarının seleksiyonla ıslahında kullanılan verim kayıtları ve pedigrî bilgilerine ek olarak, meme ve meme başına ait özelliklerin kullanılması son yıllarda önemli bir konu haline gelmiştir. Genel olarak, bir ıslah programına, seçilen meme özelliklerinin dâhil edilmesinin yararlı olabilmesi, bu özelliklerin kalıtım, tekrarlama derecelerine ve bu özellikler ile süt verimi arasındaki genetik ve fenotipik korelasyonların yüksek olmasına bağlıdır (Şeker ve Bayraktar, 2001).

Meme ölçüleri ve meme tipi, makineli sağıma uygunluk, memenin daha az zarar görmesi, sağımda işgücü tasarrufu sağlaması, sağılan hayvanın daha uzun bir süre damızlıkta kalma şansı tanınması bakımından ve kuzuların doğum sonrası memeyi kolay bulup emmelerini sağlaması bakımından önemli bir özelliktir (Aktaş ve ark. 2012).

Kuzu yetiştiriciliği açısından ise koyunlarda meme tipi, emiştirme bakımından çok önemli olup, kuzuların gelişimi ve yaşama gücü üzerine doğrudan etkilidir. Meme başlarının yukarıda ve yana dönük olarak yerleşimi küçük doğan kuzuların memeye erişimine engel olabilmekte ve ilgilenilmezse kuzunun meme arayışında takatinin tükenerek açlıktan ölümüne yol

açabilmektedir. Bu duruma özellikle kuzular daha küçük olduğundan çoğuz doğumlarda daha sık rastlanmaktadır. Meme başının kuzunun ağzına sığmayacak kadar çok büyük ya da çok küçük oluşu da emiştirmede problem teşkil etmektedir (Canatan, 2010).

Sütçülük karakterleri ve meme morfolojisi makineli sağıma uygunluğu belirleyen en önemli kriterdir (Altınçekiç ve Koyuncu, 2011). Meme tipi ve meme başı yerleşimi memeden süt akış hızını ve sağım sonrası memede kalan süt miktarını etkilemekte, şekil itibarıyla tam olarak boşalması güç olan meme tiplerinde mastitise yakalanma olasılığı artmaktadır (Dağ ve Zülkadir, 2004). Normal ve oksitosin enjeksiyonu sonrasında yapılan bir sağımda meme sinüsünden elde edilen sütün o sağımda elde edilen toplam süt miktarına oranı, hayvanların makineli sağıma uygunluğunu değerlendirmede kriter olarak göz önüne alınmaktadır (Marnet ve McKusick, 2001).

Koyunlarda meme özelliklerinin konu alındığı çalışma sayısı süt sığırları ile kıyaslandığında oldukça sınırlı düzeydedir. Mevcut çalışmaların tamamına yakını da sütçü koyun ırklarını konu almıştır. Bu çalışmaların bir kısmında da meme özelliklerinin değerlendirilmesi için

farklı sistemler kullanılmıştır (Kukovics ve ark. 1993; Ferrandez ve ark. 1997).

Süt hayvanları yetiştiriciliğinde, süt verimi, mastitise direnci artırmak ve makineli sağıma uygunluk yönünde yapılacak seleksiyonda süt verimi ile yüksek korelasyon gösteren tip özelliklerinin dikkate alınması daha isabetli olacaktır (Aktaş ve ark. 2012). Meme başlarının memeye yerleşimi gerek emzirmede gerekse sağımda memede kalan süt miktarını etkilemektedir. Meme özellikleri genetik ve çevresel faktörler bakımından kontrol edilmektedir. Meme temizliği, memenin vücuda bağlantısı, meme başının yerleşimi, meme başı büyüklüğü ve meme şekli seleksiyon programlarında yaygın olarak kullanılan özelliklerdir. Bu nedenle, koyunlarda meme özelliklerinin süt verimi ile ilgisi ve bunun genetik ıslahta kullanılabilirliği birçok çalışmaya konu olmuştur (Legarra ve Ugarte, 2005; Iniguez ve ark. 2009; Kominakis ve ark. 2009).

Sütü koyunlarda memenin sağıma, özellikle makineli sağıma uygun olmasına ayrı bir önem verilmesi nedeniyle, memenin çeşitli morfolojik özellikleri, meme başlarının makineli sağıma uygunluğu, meme ve meme başlarına ait çeşitli özellikler ile süt verimi arasındaki korelasyonları inceleyen araştırmalar yapılmıştır (Marnet ve McKusick, 2001; Merkhani, 2014). Meme ölçüleri ve tipi ile süt verimi arasında genellikle pozitif ve önemli korelasyonlar bulunmaktadır (Dağ 2000; Iniguez ve ark. 2009; Sezenler ve ark. 2016).

Epstein (1985), İvesi koyunlarında altı farklı meme tipinin bulunduğunu ve memeden süt akış hızının büyük ölçüde memenin şekline bağlı olduğunu ifade etmiştir. Araştırmacı meme başları yana bakan ve sarkık olan memelerde süt akışının şekli düzgün ve meme başları aşağı bakan memelere göre yetersiz olduğunu ifade ederek, şişe şeklinde çok belirgin iki ayrı loptan oluşmuş memeler ile meme başı küçük, yukarı yerleşmiş ve yana bakan meme tiplerinin sağımda ve emzirmede zorluk çıkardığını bildirmiştir.

Akkaraman ve Sakız x Akkaraman melezlerinde kimi istisnalar bulunmakla birlikte memenin yerden yüksekliği ile günlük süt verimi arasında negatif korelasyon bulunduğu, meme hacmi ile günlük süt verimi arasında pozitif korelasyonlar olduğu tespit edilmiştir (Yardımcı ve Özbeyaz 2001).

Dağ ve Zülkadir (2004) tarafından ıslah edilmemiş İvesi koyunlarında yapılan çalışmada ise, sürüde dört farklı meme tipinin bulunduğu, meme başları yükseğe yerleşmiş, yere bakan silindirik memenin en yaygın (% 74.18) tip olduğu, süt verimi bakımından meme tipleri arasında farklılık bulunmadığı, mastitis görülme sıklığı üzerine meme tipinin etkisinin çok önemli olduğu ( $P < 0.01$ ), istenmeyen meme tipleri aleyhinde yapılacak seleksiyonun süt veriminde azalmaya yol açmayacağı bildirilmiştir.

Anadolu Merinosu koyunlarında yapılan çalışmada ise, sürüde beş farklı meme tipinin bulunduğu, başları yukarıda ve eğik olan meme tipinin yaygın olmamakla beraber daha yüksek süt verimine sahip olduğu bildirilmiştir (Doğan ve ark. 2013)

Süt verimi önem arz eden yerli koyun ırkları ve bunların melezlenmesi ile geliştirilen yeni koyun tiplerinde meme morfolojisi ve makineli sağıma uygunluğu konu alan çalışmalara kuzuların başarıyla büyütülmesi, sağım kolaylığı, daha yüksek süt verimi ve mastitise daha az yakalanma gibi nedenlerle ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çalışma ile TİGEM Ceylanpınar Tarım İşletmesi'nde yetiştirilen ve süt verimi yönünde uzun yıllar seleksiyona tabi tutulmuş elit İvesi sürülerinde meme tiplerinin ve bazı çevre faktörlerinin süt verimine etkisinin belirlenmesi ve makine ile sağıma uygunluklarının ortaya konulması amaçlanmıştır.

## MATERYAL ve METOT

Araştırmanın materyalini TİGEM Ceylanpınar Tarım İşletmesi'nde yetiştirilen elit İvesi sürüsünden toplam 1434 baş koyuna ait 2009-2013 yılları arasında tamamlanan 2600 laktasyon kaydı oluşturmuştur. Araştırmanın yürütüldüğü sürüde meme tiplene çalışması 2013 yılında yapıldığından en çok veri bu yıla ait olmuştur. Az sayıda da olsa beşinci laktasyondaki bazı koyunların 2009 yılındaki verileri de kullanılmıştır.

Meme tiplerinin belirlenmesinde meme loblarının ayrılma durumu, meme sinüsü derinliği, meme başlarının memeye bağlanma şekli ve meme başlarının eğimi göz önünde tutulmuştur. Koyunlar makine ile sağılmış olup, sağımlar kuzular bir aylık yaşa ulaştıktan sonra günde bir kez ile başlamış daha sonra kuzuların 75 günlük yaşta süttten kesimini takiben kuruya çıkana kadar günde iki defa yapılmıştır. Süt kontrolleri ise ayda bir kez yapılmıştır. Meme morfolojisine yönelik değerlendirmeler bir defa olmak üzere sağımların başladığı ilk hafta sağımlardan hemen sonra meme boş iken yapılmıştır (Gootwine ve ark. 1980; Mavrogenis ve ark. 1988; Dağ ve Zülkadir, 2004). Koyunların meme tipleri Epstein'in (1985) İvesi koyunları için bildirdiği şemadan yararlanılarak belirlenmiştir (Şekil 1).

Projenin yürütülmesine yönelik KSÜ. Ziraat Fakültesi Hayvan Deneyleri Yerel Etik Kurulundan uygunluk belgesi alınmıştır.

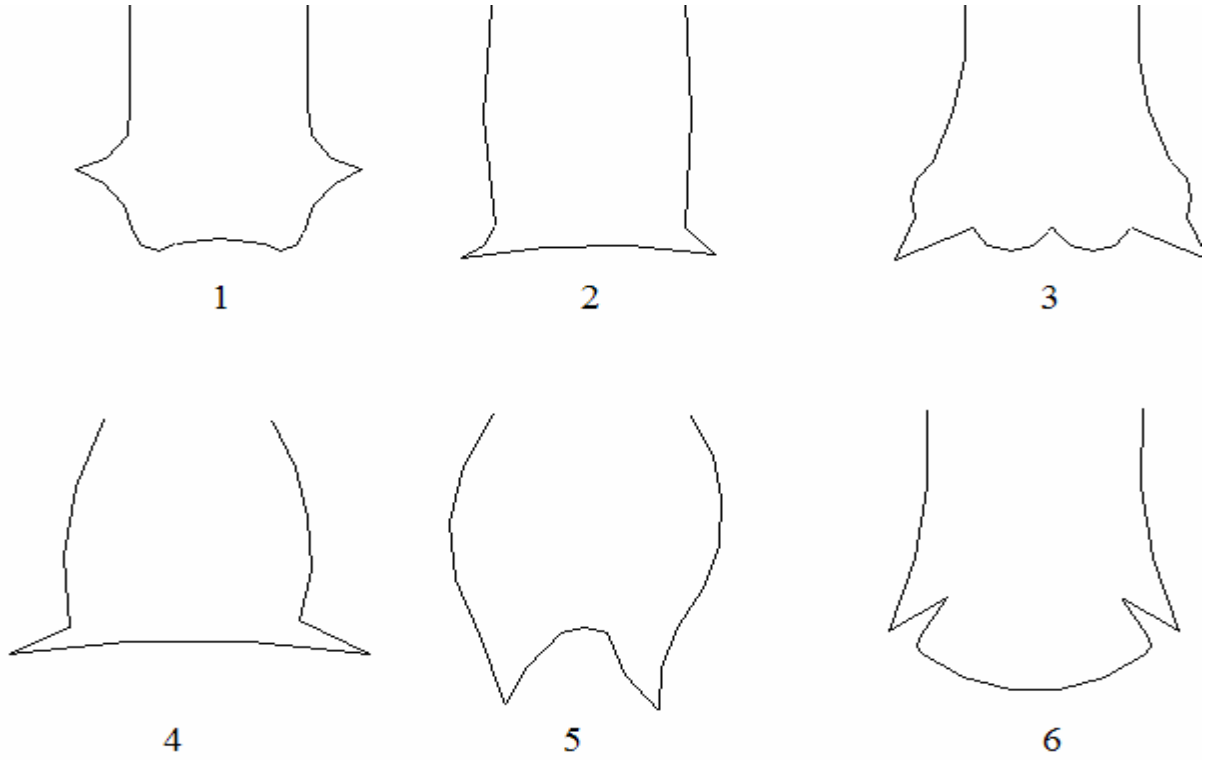
Koyunların laktasyon süt verimlerin hesaplanmasında ICAR AT metodu kullanılmıştır (2010). Süt verim özelliklerine çevre faktörlerinin etkileri aşağıdaki matematik modellerle belirlenmiştir.

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

Bu modelde yer alan terimlerden,  $Y_{ijklm}$  herhangi bir hayvanın süt verim özelliğini,  $a_i$  = i. meme tipi etki miktarını,  $b_j$  = j. doğum tipi etki miktarını,  $c_k$  = k. yıl etki miktarını,  $d_l$  = l. laktasyon sırası etki miktarını,  $e_{ijklm}$  = ortalaması sıfır, varyansı  $\sigma^2$ e olan normal, bağımsız ve şansa bağlı hatayı temsil etmektedir. Hesaplamalar SAS (2003) paket programı ile yapılmıştır.

## BULGULAR

Elit İvesi koyun sürüsünde tespit edilen meme tiplerine ait değerler Tablo 1'de verilmiştir.



Şekil 1. İvesi koyunlarında rastlanan meme tipleri (Epstein, 1985)

1. Silindirik meme, meme başları yukarıda ve yana doğru
2. Silindirik meme, meme başları aşağıda ve eğik
3. Armut şekilli meme, meme başları aşağıda ve eğik
4. Armut şekilli meme, meme başları aşağıda ve yatay
5. Meme başları iri, aşağıda ve dikey olan meme
6. Meme başları yukarıda ve eğik olan meme

Tablo 1. Koyunların meme tiplerine göre dağılımı

Meme Tipi	I	II	III	IV	VI	Toplam
Sayı	446	14	597	41	336	1434
%	31	1	42	3	23	100

Epstein'in (1985) ıslah edilmiş İvesi koyunları için bildirdiği meme tiplerinden V.'sine araştırma sürüsünde rastlanamamıştır.

Elit İvesi koyunlarında incelenen faktörlere göre süt verimi ve laktasyon süresine ilişkin ortalamalar, standart hataları ve çoklu karşılaştırma test sonuçları Tablo 2'de verilmiştir.

Araştırma sürüsünü oluşturan elit İvesi koyunlarında en küçük kareler ortalamaları laktasyon süt verimi için 244.39 litre, laktasyon süresi için ise 173.81 gün olarak bulunmuştur.

Laktasyon süt verimi üzerine meme tipi, doğum tipi, yıl ve laktasyon sırasının etkileri önemli bulunurken ( $p<0.01$ ), laktasyon süresi üzerine doğum tipi dışındaki faktörlerin etkileri önemli bulunmuştur ( $p<0.05$ ,  $p<0.01$ ).

Laktasyon süt verimi IV. ve I. meme tiplerinde diğer üç meme tiplerinden daha yüksek bulunmuştur. II., III. ve VI. meme tiplerinin süt verimleri birbirlerine çok yakın bulunmuştur.

## TARTIŞMA ve SONUÇ

Araştırma materyalini oluşturan Ceylanpınar Tarım İşletmesindeki İvesi sürülerinde daha önce yapılan çalışmalarda laktasyon süt verimi 200.7-218.8 kg (Gürsoy ve Özcan, 1983), 176.61 kg (Yıldız ve Yıldız, 2002) olarak bildirilmiştir. Sürüde süt verimindeki bu artış sürüde geçmişten bu yana yapılan seleksiyon çalışmalarına bağlanabilir.

Dağ ve Zülkadir (2004) TİGEM Gözlü Tarım İşletmesi'nde yetiştirilen ve menşei Ceylanpınar İşletmesine dayanan İvesi koyunlarında ortalama olarak 149.25 günlük bir sağım süresinde pazarlanabilir süt verimini 107.77 l, laktasyon süresini ise 183.50 gün olarak bildirmişlerdir. Günlük ortalama süt veriminin 716.18 ml, günlük maksimum süt veriminin ise 1191.58 ml olarak bildirildiği çalışmada laktasyon süt veriminin 135-140 kg arasında olduğu kabul edilebilir. Üzerinde sistemli bir ıslah çalışması yapılmayan bu sürüye ıslah edilmemiş İvesi koyunları olarak atıfta bulunulmuştur. Yine Erzurum'da yetiştirilen ve menşei Ceylanpınar İşletmesine dayanan İvesi koyunlarında laktasyon süt verimi 104.3 kg ve laktasyon süresi 178 gün olarak bildirilmiştir (Vanlı ve ark. 1984).

Pollott ve Gootwine (2001), ıslah edilmiş İvesi koyunlarında entansif şartlarda ortalama 214 günlük bir laktasyon süresince laktasyon süt verimini 506 kg bildirmişlerdir.

Tablo 2. Elit İvesi koyunlarında incelenen faktörlere göre süt verimi ve laktasyon süresine ilişkin ortalamalar, standart hataları ve çoklu karşılaştırma test sonuçları

Faktör	N	Laktasyon Süt Verimi (l)	Laktasyon Süresi (gün)
<b>Meme Tipi</b>		**	*
I	931	254.87±5.29 <sup>b</sup>	172.95±1.05 <sup>a b</sup>
II	31	242.15±13.40 <sup>a</sup>	169.52±2.66 <sup>b</sup>
III	1454	241.38±5.50 <sup>a</sup>	174.66±1.09 <sup>a</sup>
IV	94	258.79±8.46 <sup>b</sup>	174.40±1.68 <sup>a</sup>
VI	90	242.43±8.87 <sup>a</sup>	170.03±1.76 <sup>b</sup>
<b>Doğum Tipi</b>		**	ö.s
Tekiz	2302	241.01±5.75	173.02±1.14
İkiz	298	254.84±6.71	173.92±1.33
<b>Yıl</b>		**	**
2009	13	278.66±20.02 <sup>a</sup>	169.23±3.98 <sup>b</sup>
2010	83	253.58±8.64 <sup>a</sup>	157.06±1.71 <sup>d</sup>
2011	359	223.05±5.42 <sup>b</sup>	164.40±1.08 <sup>bc</sup>
2012	711	245.27±4.69 <sup>ab</sup>	163.09±0.93 <sup>c</sup>
2013	1434	239.06±4.52 <sup>ab</sup>	182.50±0.90 <sup>a</sup>
<b>Laktasyon Sırası</b>		**	**
I	497	229.78±6.14 <sup>a</sup>	162.42±1.22 <sup>d</sup>
II	1389	252.95±5.83 <sup>b</sup>	176.77±1.16 <sup>b</sup>
III	410	261.72±6.31 <sup>b</sup>	172.69±1.25 <sup>c</sup>
IV	258	250.61±7.08 <sup>b</sup>	179.75±1.41 <sup>b</sup>
V	46	244.56±11.77 <sup>b</sup>	184.26±2.34 <sup>a</sup>
<b>GENEL</b>	2600	244.39±73.04	173.81±16.92

\*P<0.05, \*\*P<0.01, a,b,c; Aynı sütunda değişik harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar önemlidir.

Filistin bölgesinde yetiştirilen ıslah edilmiş İvesilerde ıslah çalışmalarının başlangıcı 1950'lerden eskiye dayanmakla birlikte bu yıllardan sonra ivme kazanmıştır. Araştırma sürüsünü oluşturan koyunlar Ceylanpınar Tarım İşletmesi'nin elit sürüsü olup, 1990'lerden beri çiftlikteki üretim sürülerinden yüksek verimli koyunların seçilmesi ile oluşturulmuştur. Araştırmada laktasyon süt verimi için elde edilen değer, bu sürüden orijin alan ülke içindeki sürülerden daha yüksek ancak yurt dışındaki sürülerden ise daha düşük bulunmuştur. Bu durum ülke içerisinde seleksiyonla sağlanacak genetik ilerleme sınırına hala ulaşamadığını göstermektedir.

Türkiye'de ıslah edilmemiş İvesi koyunlarında laktasyon süt veriminin 100 – 185 kg arasında olduğu bildirilmiştir (Epstein, 1985). Dağ (1996) TİGEM Gözlü Tarım İşletmesi'nde yetiştirilen İvesi koyunlarında sağılabilir süt verimini 99.7 kg, günlük ortalama süt verimini 671.3 ml, günlük maksimum süt verimini 1051.1 ml, sağım periyodunu 147.6 gün, laktasyon süresini ise 186.6 gün olarak bildirmiştir. Günlük ortalama ve maksimum süt verimleri dikkate alındığında bu çalışmada da laktasyon süt veriminin 130-135 kg aralığında olduğu söylenebilir. Bu çalışmada bulunan yaklaşık 250 kg laktasyon süt verim ortalaması, ıslah edilmemiş sürülerin iki katına yakın bir verimdir. Bu yönü ile sürü kısmen ıslah edilmiş bir sürüdür. Nitekim Reiad ve ark. (2010), Suriye'de seleksiyonla geliştirilmiş sütçü ve etçi tip ivesi hatlarında ortalama laktasyon süresini 157.7 gün ve laktasyon süt verim ortalamasını 243.3 kg (sütçü tipte 272.5 kg, etçi tipte 224.0 kg) olarak bildirmiş olup, bu çalışmadaki değerlere oldukça yakındır. Yine Al-Samarai ve ark.(2015) tarafından Irak

Ebu Garip Araştırma İstasyonunda yetiştirilen Türk İvesilerinin laktasyon süt verimi ve laktasyon süresi için 122.201 ± 2.61 kg ve 115.81 ± 0.93 gün, Merkhani (2014) tarafından Duhok bölgesinde yetiştirilen İvesilerinin laktasyon süt verimi ve laktasyon süresi için 122.20 ± 2.61 kg ve 124.71 gün olarak bildirilen değerler bu araştırma bulgularının oldukça altındadır.

Seleksiyonun mutlak bir şekilde verim kontrollerine dayandırılması ve verimlerde çevre faktörlerinin etkileri giderildikten sonra yapılması ile damızlık seçimindeki isabet artacak ve beraberinde damızlık koçlardan suni tohumlamayı devreye sokarak daha etkin yararlanılmasıyla ıslah hız kazanacaktır.

Orta Anadolu Bölgesi'nde yapılan çalışmalarda İvesi koyunlarında laktasyon süresi, Güney Doğu Anadolu Bölgesi'nden genellikle daha uzundur. Bunun bölgenin Orta Anadolu'ya kıyasla daha sıcak geçmesinden kaynaklandığı söylenebilir. Ayrıca İvesi koyunlarında laktasyon süt verimi ile laktasyon süresi arasında önemli korelasyonların olduğu, erken dönemde kuzulayan koyunlarda laktasyonun daha uzun sürdüğü ve ıslah edilmiş tiplerde ıslah edilmemişlere göre aşım sezonunun ve buna bağlı olarak doğumların bir veya iki ay daha önce başladığı bildirilmiştir (Epstein, 1985).

Yılın hem laktasyon süt verimine hem de laktasyon süresine etkisi önemli olmakta birlikte, sistematik bir ilişkiden ziyade süt veriminde yıllar itibarıyla düşüş ve artışlar görülmüştür. Yarı entansif yetiştiricilikte otlama sezonu boyunca meradan büyük ölçüde yararlanılmaktadır. Yıllık ortalama yağış, sıcaklık ve yağışın aylara dağılımı meranın verimliliğini etkilemektedir. Bunun yanında işletmelerde de yıldan

yıla bakım-besleme ile ilgili olarak bazı uygulamalarda birtakım değişiklikler de olabilmektedir. Örneğin 2011 yılı laktasyon süt verimi ortalamasının kendisinden önceki yıllardan daha düşük bulunmasında Ceylanpınar'da bu yılın diğer yıllardan daha serin geçmiş olmasının ve buna bağlı olarak otlatmadan daha sınırlı bir şekilde yararlanılmasının bir payı olabilir.

Laktasyon süresi bakımından en uzun yıl 2013 yılı olmuş, 2009 ve 2011 yılları arasında ki fark önemsiz bulunurken diğer ortalamalar arasındaki farklar istatistik olarak önemli olmuştur ( $p<0.01$ ). Koyunlarda sağımın laktasyon süresini uzatıcı bir etkisi bulunmaktadır. Günlük ortalama süt verimleri incelendiğinde yaklaşık olarak 1.31 litre ile 2013 yılının en düşük olduğu bunu 1.36 litre ile 2011 yılının izlediği, 2009, 2010 ve 2012 yıllarında ise sırasıyla 1.65, 1.62 ve 1.50 litre olduğu görülür. Bu kadar kısa bir dönemde içerisinde sürünün genetik kompozisyonunda süt verimi bakımından önemli bir değişiklik olması beklenmez. Ayrıca subjektif yapılan seleksiyonla veya üzerinde çalışılan verime etkili çevre faktörlerinin etkileri standardize edilmeden yapılan seleksiyonun başarısı düşük olur. Araştırmanın yürütüldüğü yıllarda günlük ortalama süt verimi bakımından gözlenen farklılıkların büyük ölçüde bakım besleme ve diğer çevre faktörlerinden kaynaklandığı söylenebilir.

Meme tipinin laktasyon süt verimine etkisi çok önemli bulunmuş olup, laktasyon süt verimi IV. ve I. meme tiplerinde diğer üç meme tiplerinden daha yüksek bulunmuştur. Sürü, meme tipleri bakımından incelendiğinde laktasyonunu tamamlayan koyunlar içerisinde en yaygın tipin % 55.92 ile III numaralı meme tipi olduğu ve bunu % 35.81 ile I. meme tipinin izlediği görülür. Diğer yandan ilk laktasyonunu tamamlayan koyunların % 42'sinin III numaralı meme tipine, % 31'inin ise I numaralı meme tipine sahip olduğu görülmüştür. Dağ ve Zülkadir (2004), Gözlu tarım İşletmesi'nde yetiştirilen ıslah edilmemiş İvesi koyunlarında I. meme tipinin görülme oranını % 74.18, III. meme tipinin oranını %7.04 olarak ve mastitis bakımından en sorunu görülme VI. meme tipinin oranını ise % 13.15 olarak bildirmişlerdir. Araştırmacılar II ve IV numaralı meme tiplerine sürüde rastlanmadığını bildirmişlerdir. Oysa yüksek süt verimli İvesi sürülerinde III. ve II. Meme tiplerine aynı oranda rastlandığı (her ikisi de % 34), I. meme tipinin ise % 28'lik bir oranla bunları izlediği bildirilmiştir (Epstein, 1985). Ayrıca İsrail'de, meme başları inek memesine benzer şekilde aşağı bakan meme tipinin % 9 oranında görüldüğü bildirilmiş ise de gerek bu çalışmada gerekse Dağ ve Zülkadir'in (2004) çalışmalarında bu meme tipine rastlanılmamıştır.

Araştırma sürüsünde ikizliğin süt verimine etkisi olumlu bulunmuş olup, ikiz doğuran koyunlarda laktasyon süt verimi yaklaşık olarak 14 kg (% 5.74) daha yüksek bulunmuştur ( $p<0.01$ ). Reiad ve ark. (2010) benzer şekilde, Suriye'de seleksiyonla geliştirilmiş İvesi hatlarında ikiz doğuran koyunlarda süt veriminin tekiz doğuranlardan 12.32 kg daha yüksek olduğunu ( $p<0.01$ )

bildirmişlerdir. Araştırma sürüsünde %11.46 olarak bulunan ikizlik oranı, Reiad ve ark. (2010)'un çalışmasından hesaplanan % 20.73'lük değer ile, Dağ (2000)'in bildirdiği % 23.55'lik ikizlik oranlarından düşüktür. Sürüde etkin bir flushing uygulaması ile ikizliğin artırılacağı söylenebilir.

Laktasyon sırasının süt verimi ve laktasyon süresine ne etkisi bu çalışmada da önemli ( $p<0.01$ ) bulunmuştur. Özellikle ilk laktasyon süt verimi diğerlerinden beklendiği gibi düşük bulunmuş, hayvanlar bu yaşta ergin çağda verebilecekleri en yüksek verimin yaklaşık olarak % 87.7'sini vermişlerdir.

En yüksek süt verimi üçüncü laktasyondaki koyunlardan elde edilmiştir. İlk üç laktasyon süt verimi doğrusal bir şekilde artmış ve sonraki laktasyonlarda yavaşça azalmıştır. Bununla birlikte laktasyon süt verimi ortalamaları bakımından laktasyon sıraları arasında gözlenen farklılıklardan yalnızca birinci laktasyon süt veriminin diğerlerinden düşük bulunması istatistik olarak önemlidir ( $p<0.01$ ). Koyunlar genellikle 3. veya 4. laktasyonlarında en yüksek süt verimine ulaşırlar. Araştırma bulguları da bu sonucu destekler mahiyette olmuştur. Yüksek süt verimine sahip hayvanlarda genellikle laktasyon süresi de uzun olmaktadır. En uzun laktasyon süresi 5. laktasyondaki hayvanlarda bulunmuştur. Bu durum, memesinde problem olmayan, kolay sağılabilen ve yüksek verimli hayvanların sürüde daha uzun süre damızlıkta tutulmalarından kaynaklanmış olabilir. Başta mastitis olmak üzere meme sorunları laktasyonun daha kısa sürmesine hatta koyunun damızlık dışı kalmasına neden olabilir.

## SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu çalışmada elit İvesi koyun sürüsünde beş farklı meme tipi bulunmuştur. Armut şekilli, başları aşağıda ve eğik meme tipi (III) en yaygın (% 42) olarak tespit edilmiştir.

Mevcut çalışmada ıslah edilmiş İvesilerde yaygın olduğu bilinen III no'lu meme tipinin en yüksek oranda görülmesi ve ıslah edilmemiş İvesilere göre I no'lu meme tipinin görülme sıklığının yarım altına inmesi meme morfolojisi ve makinalı sağma uygunluk bakımından sürünün ıslahında önemli bir mesafenin kat edildiğini göstermektedir. Nitekim yapılan gözlemlerde mastitise yatkın olduğu bildirilen VI. meme tipinin görülme sıklığının % 3.46 düzeyine inmesi de bu görüşü desteklemektedir.

Sonuç olarak yıllardan beri uygulanan subjektif seleksiyon ile gerek süt veriminde ve gerekse makineli sağma uygun meme tipleri bakımından sürünün ıslahında önemli bir ilerleme sağlandığı, ancak daha fazla bir ilerlemenin sağlanabilmesi için verim kontrollerine ve objektif değerlendirmelere dayalı bir seleksiyonun yürütülmesi gerektiği söylenebilir.

## TEŞEKKÜR

Makale yazarları bu araştırmayı destekleyen KSÜ Bilimsel Araştırma projeleri Yönetim Birimine (Proje No : 2013/2-45M) teşekkürü bir borç bilirlir.

## KAYNAKLAR

- Aktaş ZM, Kaygısız A, Baş S 2012. Kahramanmaraş Yetiştirici Şartlarında Türk Saanen Keçilerinin Süt Verim Özellikleri, Bazı Meme Ölçüleri ve SHS Arasındaki İlişkiler. *Doğa Bilimleri Derg.*, 15: 7-17.
- Al-Samarai WI, Al-Kazraji, WJ, Al-Jelawi JR, Ajeel HM 2015. The Effect of Some Environmental Factor in Some Growth Traits and Milk Production in Turkish Awassi Sheep. *Diyala Agricultural Sciences Journal*, 7: 59-68.
- Altınçekiç ŞÖ, Koyuncu M 2011. Relationship Between Udder Measurements and The Linear Scores for Udder Morphology Traits in Kıvrıkcık, Tahirova and Karacabey Merino Ewes. *Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 17(1): 71-76.
- Canatan, T 2010. Konya Merinoslarında Meme Tipinin Süt Verimi, Somatik Süt Verimi, Somatik Hücre Sayısı ve Kuzularda Büyümeye Etkileri. <http://www.tarim.gov.tr/TAGEM/Menu/27/Proje-Degerlendirme-Toplantilari>
- Dağ B 1996. TİGEM Gözlü Tarım İşletmesinde Yetiştirilen Akkaraman ve İvesi Sürülerinde Süt Ve Yapığı Verimi Özelliklerini Etkileyen Bazı Faktörlerin Parametrelerinin Tahmini. *Doktora Tezi*, S.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Zootekni Anabilim Dalı (Basılmamış), Konya, 108 s.
- Dağ B 2000. Akkaraman Koyunlarında Meme Ölçüleri İle Süt Verimi Arasındaki İlişkiler. *Hayvancılık Araş. Derg.*, 10: 39-42.
- Dağ B, Zülkadir U 2004. Relationships Among Udder Traits and Milk Production in Unimproved Awassi Sheep. *Journal of Animal and Veterinary Advances*, 3: 730-735.
- Doğan Ş, Aytekin İ, Boztepe S 2013. Anadolu Merinosu Koyunlarında Meme Tipleri İle Meme Özellikleri, Süt Verimi ve Bileşenleri Arasındaki İlişkiler. *Journal of Tekirdag Agricultural Faculty*, 10: 58-69.
- Epstein H 1985. The Awassi Sheep With Special Reference to The Improved Dairy Type. *FAO Animal Production and Health Paper 57*, Food and Agriculture Organization of The United Nations. Rome.
- Fernandez G, Baro JA, de la Fuente LF, San Primitivo F. 1997. Genetic Parameters for Linear Evaluation System for Udder Traits of Dairy Ewes. *J. Dairy Sci.*, 80: 601-605.
- Gootwine E, Alef B, Gadeesh S 1980. Udder conformation and its heritability in the Assaf (Awassi x East Friesian) cross of dairy sheep in Israel. *Ann. Gen. Sél. Anim.*, 12, 9-13.
- Gürsoy O, Özcan L 1983. Ceylanpınar Devlet Üretim Çiftliği Ekstansif ve Yarı Entansif Koşullarında Yetiştirilen İvesi Koyunlarının Bazı Özellikleri Üzerinde Karşılaştırmalı Araştırmalar. *Çukurova Üniv. Zir. Fak. Yıllığı*, 14: 115-168.
- ICAR 2010. International Committee for Animal Recording : Guidelines Approved by the General Assembly Held in Riga, Latvia on June 2010. ([http://www.icar.org/Documents/Rules%20and%20regulations/Guidelines/Guidelines\\_2011.pdf](http://www.icar.org/Documents/Rules%20and%20regulations/Guidelines/Guidelines_2011.pdf)).
- Iniguez L, Hilali M, Thomas DL, Jesry G 2009. Udder Measurements and Milk Production in Two Awassi Sheep Geno- Types and Their Crosses. *J. Dairy Sci.* 92: 4613-4620.
- Kominakis AP, Papavasiliou D, Rogdakisa E 2009. Relationships Among Udder Characteristics, Milk Yield and, Nonyield Traits in Frizarta Dairy Sheep. *Small Rumin. Res.* 84: 82-88.
- Kukovics S, Nagy A, Molnar A, Abraham M. 1993. Relationships Among Udder Types and Relative Udder Size and Milk Production as well as Their Changes During the Successives Lactations. In: Kukovics, S. (Ed.) *Proc. 5th Int. Symp. Machine Milking Small Ruminants*, Budapest, Hungary, pp: 40-53.
- Legarra A, Ugarte E 2005. Genetic Parameters of Udder Traits, Somatic Cell Score and Milk Yield in Latxa Sheep. *J. Dairy Sci.* 88: 2238-2245.
- Marnet PG, McKusick BC 2001. Regulation of Milk Ejection and Milkability in Small Ruminants. *Livest Prod Sci*, 70: 125 – 133.
- Mavrogenis AP, Papachristoforou C, Lysandrides P, Roushias A 1988. Environmental and genetic factors affecting udder characters and milk production in Chios sheep. *Genet. Sel. Evol.*, INRA Editions, 20 (4), pp.477-488.
- Merkhan KY 2014. Milk Traits And Their Relationship with Udder Measurements in Awassi Ewes. *Iranian Journal of Applied Animal Science*, 4: 521-526.
- Pollott GE, Gootwine E 2001. A Genetic Analysis of Complete Lactation Milk Production in Improved Awassi Sheep. *Livestock Production Sci.*, 71: 37-47.
- Reiad K, Al-Azzawı W, Al-Najjar K, Masrı Y, Salhab S, Abdo Z, El-Herek İ, Omed H, Saatcı M 2010. Factors Influencing the Milk Production of Awassi Sheep in A Flock With the Selected Lines at the Agricultural Scientific Research Centre in Salamieh/Syria. *Kafkas Univ Vet Fak Derg.* 16: 425-430.
- SAS., 2003. SAS user's guide version 9.1: Statistics. SAS Institute, Inc, Cary, NC.
- Sezenler T, Ceyhan A, Yüksel MA, Önalı AT, Yıldırım M 2016. Effect of parity and type of lambing on performance and udder traits of Bandırma ewes. *The Indian Journal of Animal Sciences*, 86(5) : 575-577.
- Şeker İ, Bayraktar M 2001. Sütçü İrk Koyunlarda Damızlık Seçiminde Meme Puvantajının Yeri ve Kullanımı. *FÜ. Sađ. Bil., Vet., Derg.*, 15:219-224 .
- Vanlı Y, Özsoy MK, Emsen H, Dayıoğlu H, Baş S 1984. İvesi Koyunlarında Verimlilik. *Atatürk Üniv. Zir. Fak. Zir. Derg.* 15: 39-50.
- Yardımcı M, Özbeyaz C 2001. Akkaraman, Sakız X Akkaraman Melezi F<sub>1</sub> Koyunlarının Süt Verimi ve Meme Özelliklerinin Karşılaştırılması. *Lalahan Hay. Araş. Enst. Derg.* 41: 63-77.
- Yıldız A, Yıldız N 2002. Ceylanpınar Tarım İşletmesi'nde İvesi Koyunlarının Süt Verimi ve Laktasyon Süresi. *YYU Vet Fak Derg.* 13: 117-122.