



**T.C.
KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI**

**KAHRAMANMARAŞ'TA KIL KEÇİLERİNİN SÜT VERİM
ÖZELLİKLERİ**

Mustafa ATA

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**KAHRAMANMARAŞ
EYLÜL - 2007**

T.C.
KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ZOOOTEKNİ ANABİLİM DALI

**KAHRAMANMARAŞ'TA KIL KEÇİLERİNİN SÜT VERİM
ÖZELLİKLERİ**

Mustafa ATA

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Kod No :

Bu Tez 14 /09/2007 Tarihinde Aşağıdaki Jüri Üyeleri Tarafından
Oy Birliği ile Kabul Edilmiştir.

Prof. Dr. Sinan BAŞ
DANIŞMAN

Doç.Dr. Mehmet Akif ÇAM
ÜYE

Doç.Dr. Ali KAYGISIZ
ÜYE

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylım.

Prof. Dr. Süleyman TOLUN
Enstitü Müdürü

Bu çalışma Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Araştırma Fonu tarafından desteklenmiştir.
Proje No: 2006/2-5

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
İÇİNDEKİLER	I
ÖZET	III
ABSTRACT	IV
ÖNSÖZ	V
ÇİZELGELER DİZİNİ	VI
ŞEKİLLER DİZİNİ	VII
1.GİRİŞ	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	4
2.1. Süt Verim Özellikleri	4
2.2. Sütte % Yağ Oranı	6
2.3. Sütte % Kuru Madde Oranı	7
2.4. Sütte Kül Miktarı	9
2.5. Sütün Yoğunluğu	10
2.6. Sütün pH'sı	10
3. MATERYAL VE METOT	11
3.1. Hayvan Materyal	11
3.2. Metot	11
3.2.1. Verilerin Elde Edilmesi	11
3.2.1.1. Pilot Bölgelerin Belirlenmesi	11
3.2.1.2. Hayvanların numaralandırılması	12
3.2.1.3. Hayvanların Bakım ve Beslenmesi	12
3.2.1.4. Süt Verimi Özelliklerinin Belirlenmesi	12
3.2.1.5. % Yağ Oranını Belirlenmesi	13
3.2.1.6. % Kuru Madde Oranını Belirlenmesi	13
3.2.1.7. Kül Oranının Belirlenmesi	13
3.2.1.8. Özgül Ağırlığın Belirlenmesi	14
3.2.1.9. pH'nın Belirlenmesi	14
3.2.2. İstatistik Analizler	14
4. BULGULAR VE TARTIŞMA	15
4.1. Süt Verimi Özellikleri	15
4.1.1. Kontrol Günü Süt Verimi	15
4.1.2. Laktasyon Süresi	16
4.1.3. Laktasyon Süt Verimi	17
4.2. Süt Kompozisyonu	19
4.2.1. Sütte Kuru Madde Oranı	19
4.2.2. Sütte Yağ Oranı	20
4.2.3. Kül	22
4.2.4. Özgül Ağırlık	23
4.2.5. pH	24

5. SONUÇ VE ÖNERİLER	26
KAYNAKLAR	29
ÖZGEÇMİŞ	34

T.C.
KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ÖZET

KAHRAMANMARAŞ'TA KIL KEÇİLERİNİN SÜT VERİM ÖZELLİKLERİ

Mustafa ATA

DANIŞMAN : Prof. Dr. Sinan BAŞ
İKİNCİ DANIŞMAN : Yard. Doç. Dr. K. Sinan DAYISOYLU

Yıl : 2007 Sayfa : 34

Jüri : Prof. Dr. Sinan BAŞ
: Doç.Dr. Mehmet Akif ÇAM
: Doç.Dr. Ali KAYGISIZ

Kahramanmaraş'ın 4 ilçesinde yürütülen bu çalışmada, yetiştirici şartlarında 68 Kıl keçisinin süt verim özellikleri ile sütün kompozisyonuna bölge ve yaş faktörlerinin etkileri araştırılmıştır.

Laktasyon süresi, toplam süt verimi ve günlük ortalama süt verimi sırasıyla 132.18±0.27 gün, 63.97±2.73 kg ve 0.450±0.020 kg olarak belirlenmiştir. Bu özellikler bakımından Merkez ilçe en yüksek ortalamaları göstermiş olup, bunu en yakın ilçe olan Türkoğlu izlemiş, en düşük değerlere ise en uzak ilçe olan Andırın ilçesi sahip olmuştur.

Sütte kuru madde, yağ, kül, özgül ağırlık ve ph değerleri sırasıyla % 13.38±0.09, % 3.98±0.07, % 0,855±0,004, 1,030±0,001 gr ve 6,594±0,009 olarak tespit edilmiştir. Kuru madde ve yağ özellikleri için ilçeler arası farklılık süt verim özelliklerinin tam tersine bir seyir izlemiştir.

İncelenen bütün özelliklerde bölge farklılıkları çok önemli (P<0.01) etkiye sahiptir. Yaş faktörü ise toplam süt ve günlük ortalama süt verimlerinde çok önemli (P<0.01) olarak belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kıl Keçisi, süt verimi, süt kompozisyonu.

**UNIVERSITY OF KAHRAMANMARAS SÜTÇÜ İMAM
INSTITUTE OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES
DEPARTMENT OF ANIMAL SCIENCE**

MSc THESIS

ABSTRACT

MILK YIELD OF HAIRY GOATS IN KAHRAMANMARAS

Mustafa ATA

**SUPERVISOR : Prof. Dr. Sinan BAŞ
Co-SUPERVISOR : Assist. Prof. Dr. K.Sinan DAYISOYLU**

Year : 2007 Pages : 34

**Jury : Prof. Dr. Sinan BAŞ
: Assoc. Prof. Dr. Mehmet Akif ÇAM
: Assoc. Prof. Dr. Ali KAYGISIZ**

In this research, the effect of region and age on milk yield and milk composition of 68 Hairy goats breed under breeders' conditions, were investigated.

Lactation duration, lactation milk yield and daily milk yield were 132.12 ± 0.27 days, 63.97 ± 2.73 kg and 0.450 ± 0.020 kg, respectively. Central region had maximum values, region Türkoğlu had the second maximum values and the minimum values belonged to region Andırın was the farthest region to city centre.

Percentage of dry matter, milk fat, ash were 13.38 ± 0.09 , 3.98 ± 0.07 and $0,855 \pm 0,004$ respectively. pH and density of milk were $6,594 \pm 0,009$ and $1,030 \pm 0,001$ respectively. Differences of these traits among regions, progressed contrary to milk yield traits.

Region was statistically significant ($P < 0.01$) for all traits were investigated. Age was statistically significant ($P < 0.01$) just for lactation milk yield and daily milk yield.

Key Words : Milk Yield, Hairy Goat, Milk Composition

ÖNSÖZ

6.5 milyona yakın keçi sayısı ile dünyada önemli bir yere sahip olan Türkiye, keçi ürünleri piyasasında rekabet oluşturabilecek bir pozisyona sahiptir. Ancak birim başına alınan verimin düşük olması nedeniyle, özellikle süt üretiminde istenilen rakamlara ulaşamamıştır. Dolayısıyla mevcut durumun gözden geçirilip, alınabilecek muhtemel önlemler ve çalışmalarla, istenilmeyen bu eksikliğin önüne geçilebileceği düşünülmüştür. Bu çalışmada, Kahraman Maraş'ın Kıl keçisi yetiştiriciliğinden elde edilen süt veriminin mevcut durumu araştırılmış, yapılabilecek iyileştirme çalışmalarına ön bilgi olması hedeflenmiştir.

Tez konusunun belirlenmesi, çalışmanın yürütülmesi ve yazımı aşamasında yardımlarını esirgemeyen danışman hocam Prof. Dr. Sinan BAŞ'a, süt analizlerinde bana yol gösteren ikinci danışmanım Yard. Doç. Dr. Kenan Sinan DAYISOYLU'ya, istatistiki analiz kısmında bilgilerini paylaşmada tereddüt etmeyen Araş. Gör. Mustafa ŞAHİN'e teşekkürü bir borç bilirim.

Eylül, 2007, KAHRAMANMARAŞ**Mustafa ATA**

ÇİZELGELER DİZİNİ

	SAYFA
Çizelge 2.1. Laktasyonun Farklı Günlerinde Sütte Yağ Değerleri	7
Çizelge 2.2. Laktasyonun Farklı Günlerinde Sütte Kuru Madde Değerleri	8
Çizelge 2.3. Araştırmacıların, Farklı Zamanlarda Keçi Sütü Üzerinde Yaptığı Çalışmalar Sonucunda Ortaya Çıkan Kül Oranları	9
Çizelge 2.4. Laktasyonun Farklı Günlerinde Sütte Özgül Ağırlık Değerleri	10
Çizelge 3.1. Pilot Bölgelerin Merkez İlçeye Olan Uzaklıkları	12
Çizelge 3.2. Keçi Sayısı, Yaşları Ve Alınan Örnek Sayısı	13
Çizelge 4.1. Kontrol Günü Süt Verimine Ait Varyans Analiz Sonuçları	15
Çizelge 4.2. Kontrol Günü Süt Verimine Etkisi İncelenen Faktörlerin Alt Gruplarına Ait Ortalama Değerler ve Standart Hataları	16
Çizelge 4.3. Laktasyon Süresine Ait Varyans Analiz Sonuçları	16
Çizelge 4.4. Laktasyon Süresine Etkisi İncelenen Faktörlerin Alt Gruplarına Ait Ortalama Değerler ve Standart Hataları	17
Çizelge 4.5. Laktasyon Süt Verimi Özelliğine Ait Varyans Analiz Sonuçları	18
Çizelge 4.6. Laktasyon Süt Verimine Etkisi İncelenen Faktörlerin Alt Gruplarına Ait Ortalama Değerler ve Standart Hataları	18
Çizelge 4.7. % Kuru Madde Özelliğine Ait Varyans Analiz Sonuçları	19
Çizelge 4.8. % Sütte Kuru Madde Oranına Etkisi İncelenen Faktörlerin Alt Gruplarına Ait Ortalama Değerler ve Standart Hataları	20
Çizelge 4.9. % Yağ Oranı Özelliğine Ait Varyans Analiz Sonuçları	21
Çizelge 4.10. % Yağ Oranı Özelliğine Etkisi İncelenen Faktörlerinin Alt Gruplarına Ait Ortalama Değerler ve Standart Hataları	21
Çizelge 4.11. % Kül Oranı Özelliğine Ait Varyans Analiz Sonuçları	22
Çizelge 4.12. Sütte, % Kül Oranına Etkisi İncelenen Faktörlerin Alt Gruplarına Ait Ortalama Değerler ve Standart Hataları	23
Çizelge 4.13. Özgül Ağırlık Özelliğine Ait Varyans Analiz Sonuçları	23
Çizelge 4.14. Sütte Özgül Ağırlığa Etkisi İncelenen Faktörlerin Alt Gruplarına Ait Ortalama Değerler ve Standart Hataları	24
Çizelge 4.15. pH Özelliğine Ait Varyans Analiz Sonuçları	24
Çizelge 4.16. Sütte, pH Değerine Etkisi İncelenen Faktörlerin Alt Gruplarına Ait Ortalama Değerler ve Standart Hataları	25

ŞEKİLLER DİZİNİ

	SAYFA
Şekil 1.1. Türkiye’de, 1970–2004 yılları arası keçi sayısındaki değişim	2
Şekil 1.1. Kahramanmaraş’ta, 1995–2005 yılları arası keçi sayısındaki değişim	3
Şekil 3.1. Kahramanmaraş İl Haritası	11

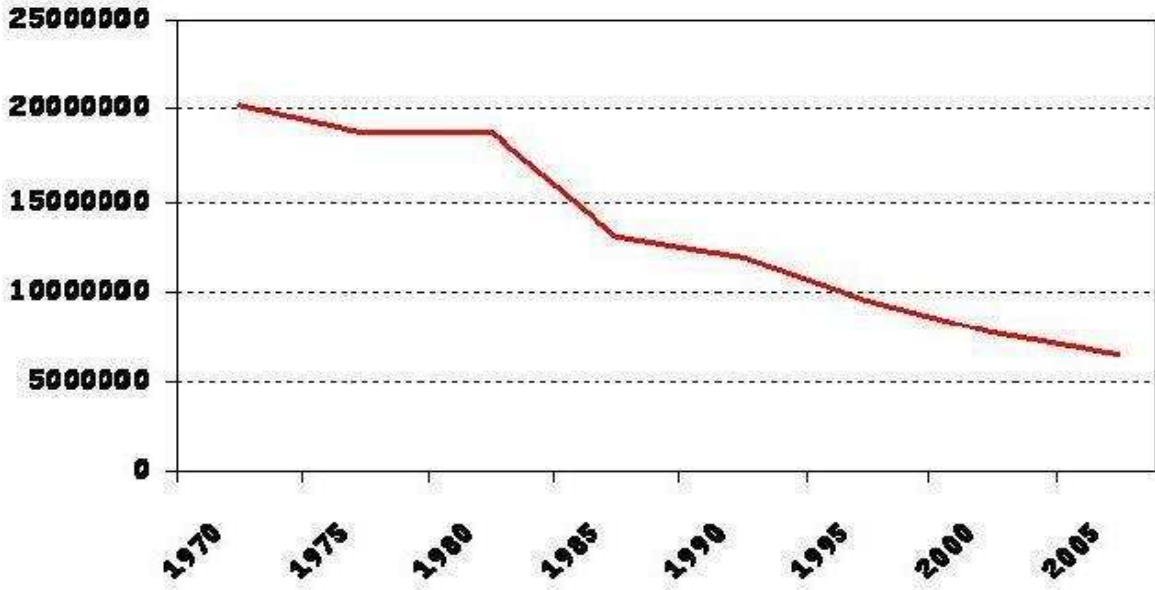
1. GİRİŞ

Hayvancılık, Türkiye ekonomisi bakımından; artan nüfusun hayvansal protein ihtiyacının karşılanması, hayvanların doğrudan insan gıdası olarak değerlendirilmeyen bitkisel ürünleri ve artıklarını faydalı gıdalara dönüştürebilme yetenekleri, sanayiye hammadde sağlaması ve istihdama olan katkıları nedenleriyle önemli bir sektördür. Küçükbaş hayvancılık ise, kırsal kesimde özellikle küçük aile işletmeleri açısından önemli bir faaliyettir. Türkiye'nin doğal kaynaklarının, özellikle çayır ve meraların koyun ve keçilere daha uygun oluşu ve kırsal kesimdeki ailelerin tüketim alışkanlıkları gibi etmenler, küçükbaş hayvan yetiştiriciliği için uygun bir ortam oluşturmaktadır (Dellal ve ark., 2002).

Küçükbaş hayvan yetiştiriciliği Türkiye ekonomisinde geleneksel olarak özel bir yere sahiptir. Bu hayvanlar, genelde kısa boylu ve verimsiz meralar ile anız ve bitkisel üretime uygun olmayan alanları değerlendirerek et, süt, yapağı, kıl ve deri gibi ürünlere dönüştürebilmektedirler. Son yirmi yılda Türkiye küçükbaş hayvan sayısında önemli düzeylerde azalmalar görülmektedir. Hayvan sayısındaki bu azalma, birim başına alınan verimin de düşük olması nedeniyle toplam et, süt ve deri üretiminde önemli gerilemelere yol açmıştır. Bu durum koyun ve keçi yetiştiriciliğinin istihdamdaki yeri de dikkate alındığında, özellikle kırsal kesimin daha da yoksullaşmasına neden olan önemli bir etmen olarak ortaya çıkmıştır (Kaymakçı ve ark., 2005).

Türkiye'de küçükbaş hayvan yetiştiriciliğinin yapıldığı işletmeler küçük ve dağınıktır. Birim hayvan başına verimlilik, kalıtsal ve çevresel nedenlerle oldukça düşüktür. Yeni üretim tekniklerinin kullanımı en az düzeydedir. Bunlara ek olarak, Güneydoğu ve Doğu Anadolu Bölgeleri'nde terör eylemleri ve kaçak hayvan girişleri de özellikle koyun yetiştiriciliğini olumsuz olarak etkilemiştir. Kısaca, koyun ve keçi yetiştiriciliğinin örgütsüz ve sahipsiz bir üretim dalı olduğu söylenebilir (Kaymakçı ve ark., 2005). Son yıllarda tarımda giderek artan entansifleşme, küçükbaş hayvan yetiştiren işletmelerin, alçak yerleşim merkezleri yakınındaki yamaçlardan dağlık alanlara yönelmesine neden olmuştur. Özellikle engebeli ve verimsiz toprakların yer aldığı orman içi ve kenarı dağ köylerinde yaşayan insanların tek uğraş alanı keçi yetiştiriciliği olmuştur (Şengonca ve ark., 2003). Keçi yetiştiriciliği, gerek kolay bakım ve besleme, gerekse sütlerinin sağlıklı oluşu nedeni ile giderek önem kazanmaktadır. Avrupa ülkelerinde keçi sütünden özel ve kaliteli peynir üretimi ciddi bir şekilde ele alınmakta ve başta Fransa olmak üzere İspanya, İtalya, Portekiz ve Yunanistan gibi ülkelerde üretim yaygın olarak gerçekleştirilmektedir. İklim koşulları bakımından benzerlik gösteren ülkemizde de bu tür ürünler üretilerek ekonomik açıdan önemli sayılabilecek kazanç sağlanabilir. Nitekim ülkemizin tarımsal ve hayvancılık yapısı dikkate alındığında süt keçisi yetiştiriciliği ile keçi peyniri üretiminin özellikle Akdeniz ülkelerinde olduğu gibi büyük bir potansiyele sahip olduğu bilinmektedir (Kılıç ve ark., 2002).

Türkiye, Kıl keçisi, Ankara keçisi ve Kilis keçisi olmak üzere üç yerli keçi ırkına sahip olup 6 284 498 baş Kıl keçisi ve 232 966 baş Ankara keçisi bulundurmaktadır (TÜİK, 2005). Kilis keçisinin sayısına dair kesin bir bilgiye ulaşılamamakla beraber, 100–150 bin baş arasında olduğu tahmin edilmektedir. 1970–2005 yılları arasındaki keçi sayısında meydana gelen değişime bakıldığında durum bir hayli üzücüdür. Zira, 35 yılda % 70'e yakın bir düşüş yaşanmış, 20 milyona ulaşan keçi sayısı, yaklaşık 6 milyona gerilemiştir (FAO, 2005).



Şekil 1.1. Türkiye’de, 1970–2004 yılları arası keçi sayısındaki değişim

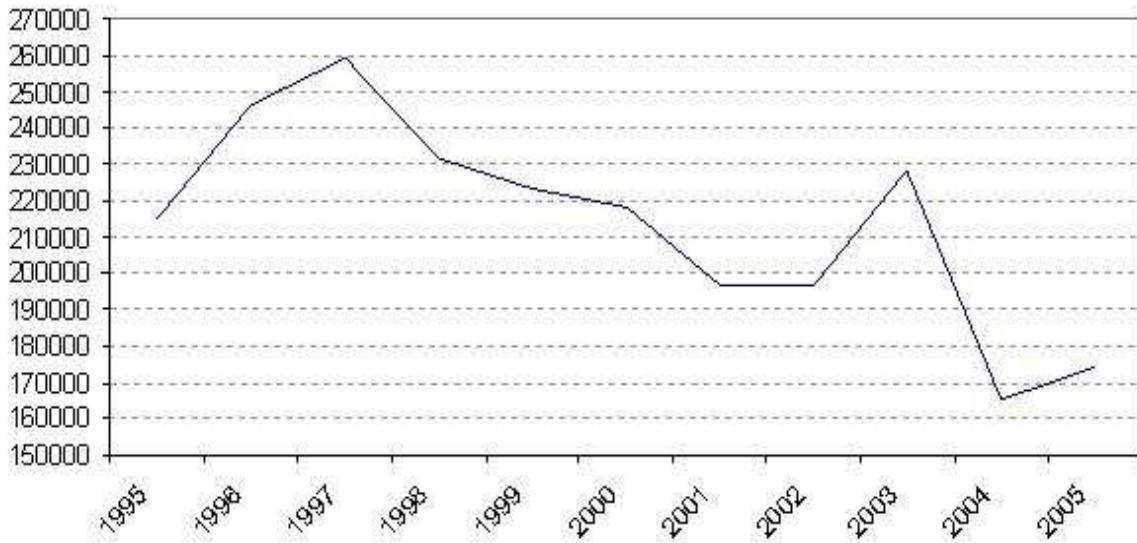
Türkiye’de keçi yetiştiriciliği denildiğinde ilk olarak, toplam keçi varlığının % 96.4’ünü oluşturan Kıl keçisi akla gelmektedir. Kıl keçileri, Türkiye’de en yaygın olarak yetiştiriciliği yapılan keçi ırkıdır. Halk arasında “Kara keçi” olarak da bilinir. Tüm bölgelere yayılmış olmakla birlikte, denize yakın ormanlık, çalılık bölgelerde yoğun olarak bulunmaktadır. Beslenmelerinde yem kaynağı olarak yaprak ve dalları tercih ediyor olması nedeniyle birçok kişi ve kurum tarafından kıl keçilerinin, ormana zarar veren hayvanlar olarak anılmasına neden olmuştur. Bu nedenle Kıl keçilerinin ormandan çıkarılması ve ıslahına yönelik çeşitli çalışmalar yapılmıştır (Özder, 1997).

Kıl keçileri genelde siyahtır. Gri tonları ile kahverengi ve alacalara da rastlanmaktadır. Vücutlarının sağlam ve dayanıklı olması nedeniyle ülkemizin hemen hemen her koşuluna ayak uydurabilmektedirler. Diş ve tırnakları kuvvetli, hareketli ve çevik hayvanlardır. Arka ayakları üzerinde dikilerek boylu bitkilerin dal ve yapraklarını yiyebilirler. Diğer hayvanların ulaşamadığı, dağlık, taşlık, kayalık, engebeli, dik yamaçlara kolaylıkla tırmanma kabiliyeti yanında her türlü otsu ve odunsu bitkileri yiyebilirler. Bu nedenle beslenme maliyeti az, kanaatkar iklim çeşitlerine ve hastalıklara dayanıklıdırlar. Ot verimi düşük kırsal kesimlerde yöre halkı için keçi yetiştiriciliği diğer hayvan türlerine göre daha cazip bulunmaktadır. Kombine verimli, yetersiz bakım-besleme ile her türlü iklim koşullarına adapte olabilen dayanıklı bir ırktır. En önemli veriminin et olması yanında, süt verimleri çok yüksek olmamakla birlikte birçok bölgede önemli gelir kaynağıdır.

Son yıllarda keçi sütü çeşitli özelliklerinden dolayı inek sütüne göre daha değerli bir alternatif olarak karşımıza çıkmaktadır. Keçi sütü ve ürünleri yüksek sindirilebilirlikleri (küçük yağ globülleri), düşük alerjen özellikleri (düşük α_1 -kazein içeriği, laktoz intoleransı) ve biyofonksiyonel bileşikleri (çoklu doymamış yağ asitleri (PUFA) ve bazı serum proteinleri) içermesi açısından insan beslenmesinde önemli rol oynamaktadır (Uysal-Pala ve ark., 2005). Ayrıca, içerdiği aminoasit, mineral madde ve vitaminler

bakımından, bir insan gereksiniminin üstünde bileşim zenginliği göstermektedir. Bu yönüyle birçok ülkede, özel diyetlerin hazırlanmasında, yaşlıların, hastaların ve çocukların beslenmesinde özel bir yer alan keçi sütü ülkemizde bu alanda ele alınmamaktadır (Uraz, 1983).

Akdeniz Bölgesi'nin doğusunda yer alan Kahramanmaraş, yüzölçümü bakımından ülkemizin 11. büyük ilidir. Topraklarının % 59.7'sini dağlar, % 24'ünü platolar ve % 16.3'ünü ovalar oluşturmaktadır (Anonim, 2007a). Yeryüzü şekilleri bölgedeki hayvancılığın çeşidini belirlemektedir. Buna bağlı olarak bölgede keçi yetiştiriciliği hızla gelişmektedir.



Şekil 1.2. Kahramanmaraş'ta, 1995–2005 yılları arası keçi sayısındaki değişim

Kahramanmaraş'ın Kıl keçisi varlığı yaklaşık 170 000 baş olup, sayı bakımından ülkemizde dördüncü sırada yer almaktadır (Anonim, 2006). Keçi sayısının ilde yüksek oluşunun önemli bir nedeni bölgedeki dondurma sektörü olmuştur. Maraş dondurmasının, bu denli tanınmış olmasının temelinde ise keçi sütü yatmaktadır. Ahır dağı eteklerinde ve çevrelerinde, bu coğrafyaya özgü kekik, keven, sümbül ve çiğdem gibi bitkilerle beslenen keçilerin farklı kıvam ve aromaya sahip sütlerinden yapılan Maraş dondurmasının tat ve aroması, ülkemizde herkes tarafından bilinir duruma gelmiş, ünü sınırlarımızı aşmıştır (Anonim, 2007b).

Keçi yetiştiriciliğinin yoğun olarak yapıldığı Kahramanmaraş ilinde yapılan bu çalışmada, yetiştiriciliğin daha yoğun yapıldığı Merkez ilçe ve civarındaki ilçeler seçilmiştir. Kıl keçilerinin, aylık kontrollerle süt verimi ölçülmüş, yapılan analizlerle sütün kalitesi belirlenmiştir. Keçi sütünün dondurma sektöründe kullanılması sebebiyle diğer bölgelerden daha da önemli olan Kahramanmaraş'ta gerçekleştirilen bu çalışmanın, bölgedeki yetiştiriciliğin düzeyini, süt verimini ve süt kalitesini öğrenmede bir rehber olacağı düşünülmüştür.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR**2.1. Süt Verimi Özellikleri**

Yarkın ve Sönmez (1961), Kilis keçilerinin Kilis bölgesinde ev sürüleri halinde beslendikleri için süt verimlerinin bakım ve beslemeye bağlı olarak çok değiştiğini ve kendi bölgelerinde 6 ay sağılan Kilis keçilerinin, günde 2-3 kg süt verdiğini bildirmektedirler.

Şengonca, (1966).tarafından İzmir, Manisa, Aydın, Denizli ve Muğla illerinde köy şartlarında Kıl keçilerinin 2. laktasyon süt verimi 120.77 ± 4.368 kg, günlük süt verimleri ise 0.582 ± 0.0283 kg olarak bildirilmektedir. Araştırmacı aynı çalışmasında Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi ağıl koşullarında yetiştirilen 41 baş Kıl keçisinin laktasyon süt veriminin 89.42 kg, laktasyon süresinin ortalama 161.7 gün olup, 112 ila 210 gün arasında değiştiğini tespit etmiştir.

Saanen keçilerinin çeşitli özellikleri ve verimleri üzerine yapılan bir çalışmada, ilk laktasyonda 286.89 kg olan süt veriminin, takip eden laktasyonlarda yükselerek 4. laktasyonda maksimum değere ulaştığı bildirilmektedir (Sönmez ve ark., 1970). Araştırmacılar, laktasyon süt verimini 423.09 kg, laktasyon süresini ortalama 213.4 gün ve günlük ortalama süt verimini de 1.48–2.70 kg olarak bulmuşlardır.

Sönmez ve ark. (1971) tarafından Malta keçilerinin çeşitli özellikleri ve verimleri incelenmiş, 1., 2., 3. ve 4. laktasyondaki hayvanların toplam süt verimleri sırasıyla 264.30, 156.61, 215.35 ve 237.96 kg olarak bulunmuştur.

Sönmez (1974) tarafından yapılan bir çalışmada Kıl keçilerinin 1. laktasyondaki süt verimi 158 günde 87.83 kg ve günlük ortalama süt verimi 557 g, 2. laktasyondaki süt verimi ise 154 günde 107.34 kg ve günlük ortalama süt verimi ise 772 g olarak tespit edilmiştir.

1971–1974 yılları arasında, ıslah edilmiş Alman keçileri ile yapılan bir çalışmada birinci, ikinci ve üçüncü laktasyon süt verimleri sırasıyla; 200.18, 190.03 ve 487.68 kg olarak bulunmuştur (Şengonca, 1974). Araştırmacı günlük ortalama süt verimini ise sırasıyla 1.22, 1.30 ve 1.79 kg olarak tespit etmiştir.

Eker ve Tuncel (1975), Kilis keçilerinin süt verimleri ile ilgili yaptıkları çalışmada, ortalama laktasyon süresi, laktasyon süt verimi ve günlük süt verimini sırasıyla 261 gün, 326.8 kg, 1.25 kg olarak belirlemişlerdir.

Özcan (1977)'in Kilis ve Kıl keçilerinin ıslahında Saanen ve G₁ genotiplerinin kullanılma olanaklarını araştırdığı çalışmasında Kıl keçisinin toplam süt veriminin 90.72 kg olduğu bildirilmiştir.

Tuncel ve Okuyan (1985) Kıl keçilerinin 90-120 günlük laktasyon süresinde 60-90 kg süt verdiğini bildirmektedirler.

Özcan (1989) tarafından Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi deneme ağılındaki Kıl keçilerinin süt veriminin belirlenmesi amacıyla yapılan bir çalışmada ilk kez doğum yapmış keçilerin toplam süt verimlerinin oğlakların emdikleri dahil 134 kg olduğu saptanmıştır.

Şengonca (1989) Kıl keçilerinde 2. laktasyondaki süt veriminin erken (kış) doğuranlarda 112.78 kg, geç (Mart) doğuranlarda 131.41 kg olduğunu bildirmektedir.

Baltacı (1990), Kilis keçileri üzerinde yaptığı bir çalışmada 2, 3, 4, 5 ve 6 yaşlı Kilis keçilerinde ortalama laktasyon süt verimlerini sırasıyla 194.28±10.928, 222.98±7.286, 233.35±9.638, 254.94±12.058 ve 243.85±15.455 litre olarak saptamıştır. Aynı keçilerde süt veriminin günlük ortalamaları sırasıyla 0.93±0.051, 1.04±0.034, 1.09±0.045, 1.20±0.056 ve 1.11±0.072 litre olarak bulunmuştur.

Cengiz ve Yener (1993) Anadolu'nun kıraç yörelerinde yetiştirilen Kıl keçilerinde toplam süt veriminin 50-60 kg, iyi besleme koşullarında 120-130 kg düzeyinde olduğunu rapor etmişlerdir.

Forik (1995) tarafından Bursa'da yapılan çalışmada, köy koşullarında yetiştirilen Kıl keçilerinin süt veriminin ortalama 100.6 kg, laktasyon süresinin de 169.5 gün olduğu bildirilmektedir.

Gönültaş (1996), Kahramanmaraş ve civarında ekstansif koşullarda Kıl keçisi yetiştiren işletmelerde yaptığı bir anket çalışmasında, yetiştirici beyanına dayanarak laktasyon süt verimini 80-100 kg, laktasyon süresini 150-200 gün ve günlük ortalama süt verimini de 0.5 kg olarak bildirmiştir.

Eser (1998) tarafından Samsun'da yapılan bir çalışmada, köy koşullarında yetiştirilen Kıl keçilerinin süt veriminin ortalama 93.75 kg., laktasyon süresinin de 166.99 gün olduğu bildirilmektedir.

Milerski ve Mares (2001)'in bildirdiğine göre keçilerde en yüksek süt verimi 3. ve 4. yaşlarda, en düşük süt verimi ise 1. yaşta olmaktadır.

Çam ve ark. (2003)'ün bildirdiğine göre, Samsun ili Bafra ilçesindeki özel bir işletmede ekstansif koşullarda yetiştirilen Kıl keçilerinin süt verimi ölçülmüş ve bu şartlarda kıl keçilerinin ortalama süt verimi 93.8±1.37 kg olarak bulunmuştur.

Şengonca ve ark. (2003), günlük ortalama süt verimi, laktasyon süresi ve laktasyon süt verimi ortalamalarını sırasıyla; Saanen x Kıl keçi melezlerinde 1.83 kg, 201.5 gün, 201.77 kg; ve saf Kıl keçilerde ise 0.56 kg, 143.7 gün ve 80.47 kg olarak bildirmişlerdir. Günlük ortalama süt verimi, laktasyon süresi ve laktasyon süt verimi üzerinde sürü, yıl ve yaşın etkisi önemli bulunmuştur.

Şimşek ve ark. (2006), çiftlik koşullarında yetiştirilen Kıl keçilerinin günlük ortalama süt verimi, laktasyon süt verimi ve laktasyon süresini sırasıyla 0.900 kg, 146.24 kg ve 161.87 gün olarak bildirmişlerdir.

2.2. Sütte % Yağ Oranı

Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi ağıl koşullarında yetiştirilen 41 baş Kıl keçisinin sütündeki yağ oranının % 4.69 olup, % 3.20 ila 5.71 arasında değiştiği bildirilmiştir (Şengonca, 1966).

Adam (1972) çalışmayı yaptığı tarihe kadar keçi sütü ile ilgili Türkiye’de yapılmış araştırma sonuçlarını derlediği kitapta çeşitli araştırmacılara atfen keçi sütündeki yağ yüzdelerinin İzmen tarafından Kıl keçisinde % 1.30, ortalama % 5.49, en fazla % 10.10; İzmen ve Eralp tarafından Tiftik keçisinde en az % 4.92, ortalama % 6.01, en fazla ise % 6.65; Yöney tarafından Halep keçisinde en az % 3.0, ortalama % 4.15, en fazla % 7.0 olarak tespit edildiğini bildirmiştir. Araştırmacı, sütte yağ oranının Saanen keçilerinde en az % 3.50, en fazla % 4.95; Malta keçilerinde ise ortalama % 4.29 olarak belirlendiğini bildirmiştir. Keçi sütünde yağ miktarının laktasyonun başında (Mayıs) % 4.28, laktasyonun sonunda (Ocak) % 5.38 olarak saptandığı, en yüksek değer laktasyonun ortasında (Kasım ayında) % 5.78 olarak tespit edildiği, ortalama değer ise % 4.77 olduğu yine aynı araştırmacı tarafından ifade edilmiştir (Adam, 1972).

Uraz (1972), yaptığı bir çalışmada Saanen x Kilis melezi keçilerde sütteki yağ oranının % 4.10 olduğunu bildirmiştir.

Keçi sütünün yağ oranı hakkında yapılan diğer çalışmalarda ortalama olarak bulunan yağ değerleri şöyledir; % 4.09 (Henderson ve Roadhouse, 1950), % 4.50 (Kon ve Cowie, 1961; Van Den Berg, 1988; Tekinşen, 1994), % 3.80 (Mackenzie, 1970, Keskin, 1982), % 4.25 (Atherton ve Newlander, 1977; Alford, 1979), % 3.4 (Fehr ve Flamant, 1983), % 3.70 (Mashaly ve ark., 1984), % 3.60 (Konar ve Akın, 1992), % 3.92 (Yüzer, 1994).

Keçi sütü kompozisyonunun ırka bağlı olarak büyük farklılıklar gösterdiği ve keçi sütünde yağ miktarının % 2.3’den % 6.9’a kadar değişkenlik gösterirken, ortalama değer % 3.3 olduğu rapor edilmiştir (Juares ve Ramos, 1986).

Voutsinas ve ark.(1990), yaptıkları çalışmada Yunanistan’da Alpin keçilerinde laktasyonun çeşitli dönemlerinde (8-12, 17-21, 26-30, 35-38 ve 39-42. haftalar) sütün kompozisyonunu incelemişler ve sütte yağ miktarını haftalara göre sırasıyla % 3.34, % 2.93, % 3.15, % 4.10 ve % 4.58 olarak bildirmişlerdir.

Kawas ve ark.(1991), yaptıkları çalışmada Saanen x Marota keçilerinde 75:25, 60:40 ve 45:55 oranlardaki kaba (silaj) ve kesif yem rasyonlarının yem tüketimine, süt verimine ve sütün bileşimine etkisini araştırmışlardır. Çalışmanın sonunda keçi sütünün yağ içeriği sırasıyla % 3.60, % 3.30 ve % 2.90 olarak belirlenmiştir.

12 baş Baladi keçilerine 50:50 ve 70:30 oranlarında kaba ve kesif yem (kaba yem olarak Berseem otu) verilerek, bu rasyonların yem tüketimine, süt verimine ve sütün kompozisyonuna etkisinin araştırıldığı çalışmada sütün yağ içeriği bakımından rasyonlar arasında farklılık bulunmamıştır (El-Badawi, 1994).

Forik (1995) tarafından Bursa ilinde yapılan çalışmada, köy koşullarında yetiştirilen Kıl keçilerinin süt yağ oranının ortalama % 4.58 olduğu bildirilmektedir.

Isparta ili ve çevresindeki Kıl keçilerinde laktasyonun farklı günlerinde sütlerindeki yağ miktarı Çizelge 2.1’de verilmiştir (Sağdıç, 1996).

Çizelge 2.1. Laktasyonun Farklı Günlerinde Sütte Yağ Değerleri (Sağdıç, 1996)

Laktasyon Günleri	Ortalama Değerler (%)	Duncan Sonuçları
30. Gün	3.071	d
45. Gün	4.002	bc
60. Gün	4.211	a
75. Gün	4.351	a
90. Gün	4.192	ab
105. Gün	3.944	c
120. Gün	4.209	a

Çizelge 2.1’ de görüldüğü gibi laktasyonun 30. gününde yağ miktarı önemli oranda düşük bulunmuştur ($P<0.01$). Buna göre 60., 75. ve 120. günlerde Kıl keçisi sütlerinin yağ miktarlarında farklılık olmadığı, ortalama olarak aynı grupta yer aldıkları ve bu değerlerin laktasyonun en yüksek değerleri olduğu belirlenmiştir.

Eser (1998) tarafından Samsun ilinde yapılan çalışmada, köy koşullarında yetiştirilen Kıl keçilerinin sütlerindeki yağ oranının ortalama % 4.57 olduğu bildirilmektedir.

Yağ, sütün en değişken bileşimidir. Bu değişkenlikte aynı ırkın bireyleri arasındaki farklılık, ırklar arasındaki farklılıktan genellikle daha büyüktür (Hurley, 2000).

Antunac ve ark.(2001)’nın bildirdiğine göre, keçilerde 1., 2., 3. ve 4. laktasyonlarda sütte yağ miktarı önemli ölçüde değişmektedir.

Yapılan bir çalışmada, keçi sütünün kimyasal kompozisyonunda yıl boyunca meydana gelen değişimler incelenmiştir. Analiz sonuçlarına göre yağ içeriği ilk 20 hafta (Nisan) boyunca % 3.60’dan % 3.00’a düşmüştür (Guo ve ark., 2001).

2.3. Sütte % Kuru Madde Oranı

Henderson ve Roadhouse (1950), keçi sütü üzerine yaptıkları araştırmada sütte kuru madde oranını ortalama % 12.86 olarak belirtmişlerdir.

Mackenzie (1970) tarafından yapılan bir araştırmada, keçi sütünün kuru madde içeriği ortalama % 12.48 olarak belirlenmiştir.

Adam (1972), keçi sütü ile ilgili yapılmış araştırmaları derlediği çalışmasında kuru madde oranlarını; Yöney tarafından Halep keçisinde en az % 10.77, ortalama % 12.60 ve en fazla % 16.50, İzmen tarafından Kıl keçisinde en az % 10.30, ortalama % 14.95 ve en fazla ise % 22.14, İzmen ve Eralp tarafından Tiftik keçisinde en az % 14.61, ortalama % 15.98 ve en fazla % 17.50 olarak bulunduğunu belirtmiştir.

Uraz (1972), yaptığı bir çalışmada Saanen x Kilis melezi keçilerde sütteki kuru madde oranının % 12.30 olduğunu bildirmiştir.

Keçi sütünün kuru madde içeriği üzerinde yapılan benzer çalışmalarda ortalama olarak bulunan kuru madde değerleri şöyledir; % 14.29 (Atherton ve Newlander, 1977), % 13.00 (Alford, 1979), % 11.40 (Fehr ve Flamant, 1983), % 12.20 (Mashaly ve ark., 1984), % 11.87 (Konar ve Akın, 1992), % 12.80 (Tekinşen, 1994), % 12.84 (Yüzer, 1994).

Yunanistan'da yapılan bir çalışmada Alpin keçilerinin laktasyon boyunca süt kompozisyonu incelenmiş olup, 8-12, 17-21, 26-30, 35-38 ve 39-42. haftalarda sütte kuru madde oranı sırasıyla; % 11.17, % 10.98, % 11.54, % 12.78 ve % 13.47 olarak bulunmuştur (Voutsinas ve ark., 1990).

Badamana, (1992), yaptığı çalışmada ikinci ve dördüncü laktasyon dönemindeki Saanen keçilerini kesif yem, silaj ve saman-silaj karışımı ile beslemek üzere üç gruba ayırmıştır. Çalışmanın sonunda sütte kuru madde miktarı saman ve silajın ayrı ayrı verildiği gruplarda saman-silaj karışımı verilen gruba göre daha yüksek bulunmuştur. Sütteki kuru madde miktarında gruplar arasında önemli bir farklılık olmadığı belirlenmiştir.

El-Badawi (1994) tarafından yapılan bir çalışmada Baladi keçilerine 50:50 ve 70:30 oranında kaba:kesif yem verilmiştir. Çalışmanın sonunda sütün kuru madde içeriğinin kaba yem oranının artmasıyla düştüğü saptanmıştır ($P<0.05$).

Forik (1995) tarafından Bursa ilinde yapılan çalışmada, köy koşullarında yetiştirilen Kıl keçilerinin sütteki kuru madde oranının ortalama % 13.20 olduğu bildirilmektedir.

Meiju ve ark. (1995), yaptıkları çalışmada keçilere farklı çayır otları vererek bu yemlerin, sütün miktar ve bileşimine etkisini araştırmışlardır. Sütte kuru madde miktarı bakımından rasyonlar arasında farklılık bulunmamıştır.

Sağdıç (1996), Kıl keçisi sütlerindeki kuru madde miktarını Çizelge 2.2'de verildiği gibi saptamıştır.

Çizelge 2.2. Laktasyonun Farklı Günlerinde Sütte Kuru Madde Değerleri (Sağdıç, 1996)

Laktasyon Günleri	Ortalama Değerler(%)	Duncan Sonuçları
30. Gün	12.904	d
45. Gün	13.179	bc
60. Gün	13.408	ab
75. Gün	13.697	a
90. Gün	13.148	bcd
105. Gün	12.979	cd
120. Gün	13.186	bc

Laktasyonun 75. gününde kuru madde miktarı diğerlerine göre yüksek, laktasyonun 30. gününde de düşük bulunmuştur ($P<0.01$). Ayrıca 45 ve 120. günlerde sütlerin kuru madde miktarı istatistiki olarak aynı grupta yer almış ve 90. günde ise bunlardan çok az farklılık gözlenmiştir.

Eser (1998) tarafından Samsun ilinde yapılan çalışmada, köy koşullarında yetiştirilen Kıl keçilerinin sütlerindeki kuru madde oranının ortalama % 13.17 olduğu bildirilmektedir.

Keçi sütünün kimyasal kompozisyonunda yıl boyunca meydana gelen değişimlerin incelendiği bir çalışmada, sütün kuru madde içeriğinin, laktasyonun ilk 20 haftası boyunca % 12.70'den % 11.30'a düştüğü (Nisan), Ocak ayında % 13.40 ile en üst değere ulaştığı saptanmıştır (Guo ve ark., 2001)

Min ve ark. (2001), yaptıkları çalışmada 44 baş Alpin keçilerini 4 gruba ayırarak, birinci ve ikinci gruba 1.5 kg süt başına 660 gr kesif yem, üçüncü gruba 1.5 kg süt başına 330 gr kesif yem, dördüncü gruba ise hiç kesif yem vermeden beslemişlerdir. Çalışmanın sonunda sütün kuru madde içeriği bakımından gruplar arasında fark bulunmamıştır.

Soryal ve ark. (2002), yaptıkları çalışmada 4 yemleme grubu oluşturarak bu yemlerin laktasyon boyunca Alpin keçilerinde sütün bileşimine olan etkisini araştırmışlardır. Birinci gruba yonca kuru otu ve kg süt başına 660 gr kesif yem, ikinci gruba kg süt başına 660 gr kesif yem ve otlatma, üçüncü gruba kg süt başına 330 gr kesif yem ve otlatma, dördüncü gruba ise sadece otlatma ile besleme yapılmıştır. Araştırmanın sonucunda sütte kuru madde oranı birinci grupta % 10.82, ikinci grupta % 11.22, üçüncü grupta % 10.93 ve dördüncü grupta % 10.56 olarak bulunmuştur. Sütte kuru madde oranı laktasyonun son ayında (% 11.56) diğer aylardan daha yüksek bulunmuştur.

2.4. Sütte Kül Miktarı

Farklı zamanlarda keçi sütünün bileşimi hakkında yapılan çalışmalar neticesinde ortaya çıkan sütteki kül oranları Çizelge 2.3.'de verilmiştir.

Çizelge 2.3. Araştırmacıların, Farklı Zamanlarda Keçi Sütü Üzerinde Yaptığı Çalışmalar Sonucunda Ortaya Çıkan Kül Oranları

Araştırmacı(lar)	Yıl	Keçi Irkı	Ort. Kül Oranı (%)
İzmen	1940	Kıl	0.78
Henderson ve Roadhouse	1950	-	0.78
Kon ve Cowie	1961	-	0.80
Yöney	1962	Kilis	0.77
Mackenzie	1970	Kültür Irkı	0.79
Uraz	1972	Saanen x Kilis	0.83
Kiermeier ve Lenchner	1973	-	0.80
Atherton ve Newlamder	1977	-	0.76
Alford	1979	-	0.86
Keskin	1982	-	0.85
Fehr ve Flamant	1983	-	0.80
Cosali ve ark.	1984	İtalyan Yerli Irkı	0.63
Van Den Berg	1988	-	0.80
Demirci ve Gündüz	1991	-	0.80
Forik	1995	Kıl	0.66
Sağdıç	1996	Kıl	0.79
Eser	1998	Kıl	0.64
Karabay	2004	Toros Alaca	0.84

2.5. Sütün Yoğunluğu

Adam (1972) çeşitli araştırma sonuçlarını derlediği çalışmasında araştırmacılara atfen özgül ağırlık değerlerinin; İzmen tarafından Kıl keçisinde en az 1.031 g/cm³, ortalama 1.035 g/cm³, en fazla ise 1.042 g/cm³, İzmen ve Eralp tarafından Tiftik keçisinde laktasyon başında (1. hafta) 1.035 g/cm³, laktasyon sonunda (14. hafta) yine 1.035 g/cm³, Malta keçisinde en az 1.026 g/cm³, ortalama 1.032 g/cm³, en fazla ise 1.042 g/cm³, Yöney tarafından Halep keçisinde en az 1.027 g/cm³, ortalama 1.032 g/cm³, en fazla ise 1.036 g/cm³ şeklinde verildiğini belirtmektedir. Aynı çalışmada, sütün özgül ağırlığı laktasyon başında (Mayıs) 1.032 g/cm³, laktasyon sonunda (Ocak) 1.030 g/cm³ olarak verilmiş olup, en yüksek değer laktasyonun sonuna doğru (Aralık) 1.034 g/cm³ olarak ölçülmüş, ortalama değer ise 1.033 g/cm³ olarak belirlenmiştir.

Van Den Berg (1988), keçi sütünün özgül ağırlığını ortalama 1.033 g/cm³ olarak bildirmektedir.

Voutsinas ve ark. (1990), yaptıkları çalışmada Yunanistan'da Alpine keçilerinde laktasyonun çeşitli dönemlerinde (8-12, 17-21, 26-30, 35-38 ve 39-42. haftalar) sütün özgül ağırlığını incelemişler ve haftalara göre sırasıyla 1.031, 1.030, 1.030, 1.028 ve 1.027 olarak tespit etmişlerdir.

Yapılan bir çalışmada keçi sütünün özgül ağırlığı ortalama 1.031 g/cm³ olarak verilmiştir (Konar ve Akın, 1992).

Keçi sütünün bazı fiziksel ve kimyasal özelliklerinin incelendiği bir çalışmada özgül ağırlık değeri 1.032 g/cm³ olarak tespit edilmiştir (Yüzer, 1994).

Sağdıç (1996), çalışmasında Isparta ili ve çevresindeki 10 keçiden, 15'er gün aralıklarla yedi laktasyon periyodunda toplam yetmiş adet süt numunesi olarak Kıl keçisi sütlerinin fiziksel, kimyasal ve mikrobiyolojik özelliklerini araştırmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, laktasyonun farklı günlerinde Kıl keçisi sütlerindeki özgül ağırlık değerleri Çizelge 2.4.'de verilmiştir;

Çizelge 2.4. Laktasyonun Farklı Günlerinde Sütte Özgül Ağırlık Değerleri (Sağdıç, 1996).

Laktasyon Günleri	Ortalama Değerler (g/cm ³)	Duncan Sonuçları
30. gün	1.037	a
45. gün	1.034	ab
60. gün	1.032	b
75. gün	1.033	ab
90. gün	1.032	b
105. gün	1.032	b
120. gün	1.033	b

2.6. Sütün pH'sı

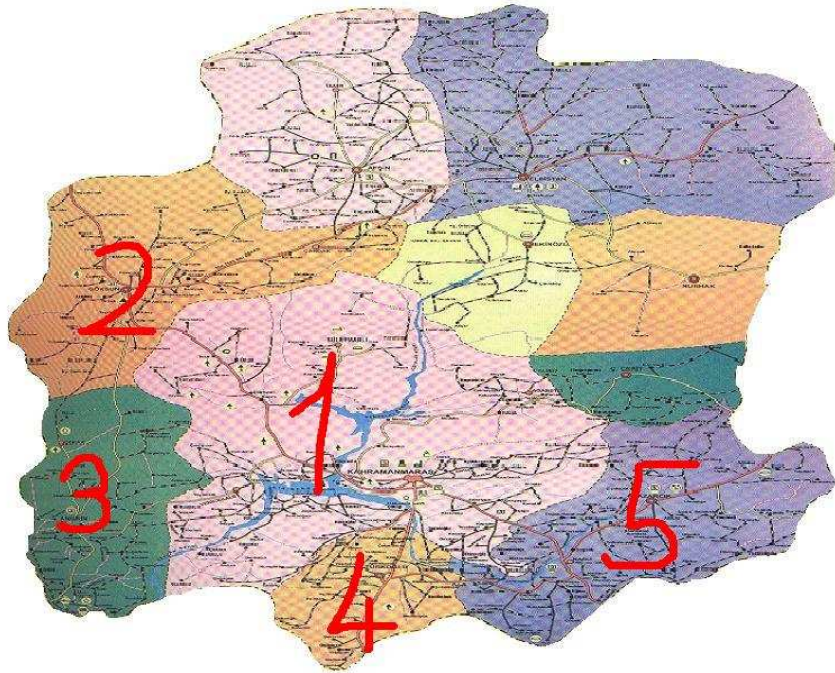
Yunanistan'da Alpine Keçileri ile yapılan bir çalışmada laktasyonun çeşitli dönemlerinde (8-12, 17-21, 26-30, 35-38, 39-42. haftalarda) sütün pH değerleri incelenmiş ve değerler sırasıyla, 6.58, 6.61, 6.57, 6.54 ve 6.52 olarak bulunmuştur (Voutsinas ve ark., 1990).

3. MATERYAL ve METOT**3.1. Hayvan Materyali**

Bu çalışmada hayvan materyali olarak, bu çalışma için herhangi bir özel besleme yapılmaksızın tamamen yetiştirici şartlarında uygulanagelen pratiklerle yetiştirilen Kıl keçiler kullanılmıştır. Yetiştirici bazında yapılan bir çalışma olması nedeniyle değişik laktasyon dönemlerindeki keçiler, tamamen şansa bağlı olarak seçilmiştir.

3.2. Metot**3.2.1. Verilerin Elde Edilmesi****3.2.1.1. Pilot Bölgelerin Belirlenmesi**

Kahramanmaraş il genelini temsil etmesi amacıyla, Merkez ilçe başta olmak üzere, kuzeyde Göksun, güneyde Türkoğlu, doğuda Pazarcık ve batıda da Andırın ilçelerinde birer pilot bölge oluşturulmuştur.



Şekil 3.1. Kahramanmaraş İl Haritası

Pilot bölgelerin belirlenmesi sırasında, yetiştiricilerin, hayvanlarını kullanarak bu çalışmaya destek vermek istememeleri, kullanım izni karşılığında yem, ilaç vb. giderlerin karşılanması talepleri gibi çeşitli sorunlar yaşanmıştır. Bir diğer sorun da, yetiştiricinin, hayvanlarını kaybetme korkusu olmuştur. Çünkü köylünün kafasında, kıl keçilerinin ormana verdiği zarardan dolayı devlet kurumlarının, hayvanlarını ellerinden alma düşüncesi mevcuttur. Tüm bu endişeler ortadan kaldırıldıktan sonra yetiştiricilerle sözlü anlaşma yapılmış ve çalışmanın bir ileriki aşaması olan numaralandırma işlemine

geçilmiştir. Çalışma, ilk iki ay, beş bölgede de sürmüştür. Ne var ki, üçüncü aydan itibaren, Pazarcık ilçesinde belirlenen pilot bölge, yetiştiricinin devam etmek istememesi üzerine denemeden çikartılmıştır. Çalışma toplamda 5 ay sürmüştür.

Belirlenen bölgeler ve Merkez ilçe şehir merkezine olan uzaklıkları Çizelge 3.1’de verilmiştir.

Çizelge 3.1. Pilot Bölgelerin Merkez İlçeye Olan Uzaklıkları

İLÇE	KÖY	Uzaklık
Merkez	Yusufhacılı	30 km.
Göksun	Tokat Obası	120 km.
Türkoğlu	Çakallıhasanağa	35 km.
Andırın	Mehlepcik	100 km.
Pazarcık	Tilkiler	65 km.

Türkoğlu ve Merkez ilçeleri iklim olarak birbirine benzer özelliklere sahiptir. Yazlar sıcak, kışlar ise Akdeniz ikliminin etkisiyle kardan ziyade, yağmurlu geçmektedir.

Göksun ve Andırın ilçelerinde ise rakımdan dolayı daha çok karasal iklim görülmektedir. Kışları soğuk ve genelde kar yağışı fazladır. Hayvanlar baharın gelmesiyle Nisan-Mayıs aylarında ağıllarından dışarı çıkarılıp çevredeki orman kenarlarında ve meralarda otlatılmaktadır.

3.2.1.2. Hayvanların Numaralandırılması

Pilot bölgelerin belirlenme sürecinden sonra, en yakın zamanda keçilerin numaralandırma işlemi gerçekleştirilmiştir. Bu işlem, küçükbaş hayvanlara uygun plastik kulak küpesi ve kulak küpesi pensi vasıtasıyla yapılmıştır.

3.2.1.3. Hayvanların Bakım ve Beslenmesi

Keçilerin bakım ve beslenmesi konusunda yetiştiricilere müdahale edilmemiştir. Hayvanlar genellikle sabah erken saatte çıkartılıp mera ve orman kenarlarında öğleye kadar otlatılmıştır. Öğle sıcaklığında uygun bir gölgelik bulup dinlenen hayvanlar, öğleden sonra, sıcaklığın da etkisinin azalmasıyla tekrar otlamaya başlamışlardır. Günün bitmesine yakın zamanda da ağıllarına getirilmişlerdir. Keçiler kış boyu genellikle ev altında bulunan kapalı mekanlarda veya eve yakın kapalı ağıllarda barındırılmaktadır. Teke katımı Eylül-Ekim aylarında yapılmış, buna bağlı olarak ta oğlaklama genel olarak Şubat ayında yoğunlaşmakla birlikte uzunca bir süreye yayılmıştır. Teke katımı veya gebelik gibi özel fizyolojik durumlara uygun bir ek yemleme yapılmamaktadır. Emiştirme döneminde yaklaşık bir ay kadar sağım uygulanmamakta, sağım genellikle meraya çıkış ile başlamaktadır.

3.2.1.4. Süt Verimi Özelliklerinin Belirlenmesi

Numaralandırılan keçilerin bazılarının kısırılık, doğumdan önce satılması ve ölüm gibi nedenlerle herhangi bir ölçümü ve analizi yapılamamıştır. Geriye kalan 68 keçinin, emiştirmeden sonra sağımların başlaması ile birlikte süt kontrollerine başlanmış, ayda bir

yapılan sabah ve akşam sağımlarından elde edilen sütler ölçülmüş, sütlerinin numunesi alınmış ve uygun koşullarda (+4°C) saklanan numuneler laboratuvarında analiz edilmiştir.

Hayvanların süt verim kontrolleri 28 günde bir yapılmıştır. Sağım zamanlarında, hayvan sahiplerinin elle sağdığı keçilerden alınan süt, önceden kalibrasyonu yapılmış ölçü kapları ile ölçümleri yapılmıştır. Laktasyon süresi sağıma başlanan gün ile sağıma son verildiği tarih arasındaki gün sayısı olarak alınmıştır. Dolayısıyla toplam laktasyon verimi oğlağın emdiği hariç sağılan süt miktarı olarak dikkate alınmıştır. Kontrol sağımlarına sağım başladıktan sonra en geç iki hafta içinde başlanmıştır. Laktasyon süt verimi Trapez yöntemi ile belirlenmiştir.

Analizi yapılacak keçi sütü, ölçüm sonunda yaklaşık 400 ml'lik plastik numune kavanozlarına analiz için yetecek kadar (250–300 gr) konularak, vakit geçirilmeden daha önceden içerisinde buz paketleri olan termoslara yerleştirilmiştir. Böylece, analiz için laboratuvara ulaşıncaya kadar sütün uygun koşullarda muhafazası sağlanmıştır.

3.2.1.5. % Yağ Oranının Belirlenmesi

Sütte yağ tayini Gerber Metoduna göre yapılmıştır (Kurt ve ark., 1993). Çabuk olduğu ve doğru sonuç verdiği için bu metot tercih edilmiştir.

% yağ oranının belirlenmesi için hayvanlardan alınan örnek sayıları, yaşları ve hayvan sayısı Çizelge 3.2'de verilmiştir.

Çizelge 3.2. Keçi Sayısı, Yaşları Ve Alınan Örnek Sayısı

	Örnek Alınan Keçi Sayısı	2	Yaş 3	4 +	Örnek Sayısı (her birinden)
Merkez	24	12	5	7	6
Andırın	14	7	7	-	4
Göksun	19	6	7	6	5
Türkoğlu	11	3	6	2	5

3.2.1.6. % Kuru Madde Oranının Belirlenmesi

Sütün toplam kuru madde miktarı besin değerini belirtme ve mamüllere işleme bakımından önemlidir. Gravimetrik ve formül ile olmak üzere iki yolla belirlenir. Bu çalışmada gravimetrik metot kullanılmıştır. Gravimetrik metotların esasları belli ağırlıkta sütün suyu uçurulup geriye kalan kuru madde miktarının bulunmasıdır (Kurt ve ark., 1993).

Çizelge 3.2.'deki keçi sayısı, yaşları ve alınan örnek sayısı, % kuru madde oranı için geçerlidir.

3.2.1.7. % Kül Oranının Belirlenmesi

Kül tayininde, 10 g süt örneği bir kroze konularak 550 °C' de kül fırınında siyahlık kalmayınca kadar (3-4 saat) yakılarak sütte kül miktarı tespit edilmiştir (Kurt ve ark., 1993).

3.2.1.8. Özgül Ağırlığın Belirlenmesi

Sütün özgül ağırlığı, Quevenne laktodansimetresi ile 15 °C'de belirlenmiştir. Süt üç santimetre çapındaki ölçü silindirine doldurulup, laktodansimetre yavaşça daldırılmış ve değer okunmuştur (Kurt ve ark., 1993).

3.2.1.9. pH'nın Belirlenmesi

Sütün pH'sı pH metre (Crison marka, Model 507-01) ile ölçülmüştür. Sağım sırasında alınan süt örnekleri bir müddet bekletildikten sonra pH metrenin ucu örnek kaplarına daldırılarak değer okunmuştur.

3.2.2. İstatistiksel Analizler

Araştırmada ele alınan süt verim ve kompozisyonu özelliklerine ait ham verilerin istatistikî analizleri, SPSS 13.0 paket programında (Efe ve ark., 2000) faktöriyel olarak düzenlenmiş, varyasyon oluşturduğu varsayılan bölgeler ve yaşlar etkisini içine alacak şekilde varyans analizine tabi tutulmuştur. Alt grup ortalamaları ise Duncan çoklu karşılaştırma testine tabi tutulmuştur.

İncelenen özelliklerin analizinde ;

$$Y_{ijk} = \mu + a_i + b_j + e_{ijk}$$

gibi linear model kullanılmıştır. Bu modelde yer alan terimlerden ;

Y_{ijk}	=	her hangi bir keçinin, ele alınan her hangi bir verim özelliğini,
μ	=	populasyonun beklenen ortalamasını,
a_i	=	i . bölgenin etkisini (i : Merkez, Goksun, Andırın, Türkoğlu),
b_j	=	j . yaşın etkisini (j : 2, 3, 4),
e_{ijk}	=	normal, bağımsız, şansa bağlı hata'yı temsil etmektedir. ($0, \delta^2$)

Yukarıda verilen modele, faktörler arası ikili interaksiyonlar da dahil edilerek yapılan ön analizlerde interaksiyonların hiç birisi önemli çıkmadığından ve toplam varyasyondaki payları genellikle küçük olduğundan interaksiyonlar modelden çıkartılarak analizler tekrarlanmış ve çizelgeler bu sonuçlara göre oluşturulmuştur.

4. BULGULAR ve TARTIŞMA

Araştırmada, Kahramanmaraş ilinin Merkez, Andırın, Göksun ve Türkoğlu ilçelerinden rastgele seçilen işletmelerde keçilerden deneme süresince elde edilen ham veriler, istatistiksel analize tabi tutularak laktasyon süresi, laktasyon süt verimi, kontrol günü süt verimi, toplam kuru madde, sütte yağ oranı, kül oranı, özgül ağırlık ve pH parametreleri bakımından incelenmeye alınmıştır. Bu özelliklere; elde edildikleri bölge ve hayvanın yaşı gibi faktörlerin etkileri araştırılmış, elde edilen bulgular değişik yer ve ırklarla yapılan çalışma bulgularıyla karşılaştırılmış, genel bir sonuca ulaşılmaya çalışılmıştır.

4.1. Süt Verimi Özellikleri**4.1.1. Kontrol Günü Süt Verimi**

Laktasyon süresi boyunca, ayda bir, kalibrasyonu yapılmış ölçü kaplarıyla belirlenen kontrol süt verimine etkisi olduğu varsayılan faktörlere ilişkin varyans analizi ve önemlilik testi sonuçları Çizelge 4.1’de özetlenmiştir.

Çizelge 4.1. Kontrol Günü Süt Verimine Ait Varyans Analiz Sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri	P Değeri
Bölge	3	2.431	23.142	.000
Yaş	2	0.933	8.881	.000
Hata	343	0.105		
Genel	348			

Çizelge 4.1’den görüldüğü gibi, bölge ve yaş faktörlerinin günlük ortalama süt verimine etkileri çok önemli bulunmuştur ($P < 0.01$). Coğrafik konum, topoğrafik yapı, vejetasyon, iklim ve yağış durumu, yetiştirme koşulları, bakım ve besleme düzeyi gibi birbirinden çeşitli açılardan farklılık arzeden ilçeler arasında verim düzeyi bakımından önemli varyasyon olması kaçınılmazdır. Ayrıca, yaşlara göre süt verim özelliklerinin değişim göstermesi literatüre yansımış genel bir bilgidir.

Kontrol günü süt verimine etkileri incelenen faktörlerin alt gruplarına göre ortalama değerleri standart hataları ile birlikte Çizelge 4.2’de verilmiştir.

Aylık kontrollerle belirlenen kontrol günü süt verimleri ortalaması, istatistiki analiz sonucunda 0.450 ± 0.020 kg olarak tespit edilmiştir. En yüksek değer 0.669 ± 0.028 kg ile Merkez’de, en düşük değer ise 0.309 ± 0.046 kg ile Andırın’da gözlenmiştir. Dört ve daha yaşlı keçilerin kontrol günü süt verimleri diğer yaşlara göre 0.559 ± 0.039 kg değeri ile daha yüksek bulunmuştur.

Şengonca (1966), 2. laktasyonda köy şartlarında Kıl keçilerinin günlük süt verimlerinin 0.59 ± 0.29 kg, Sönmez (1974), Kıl keçilerinin 1. laktasyondaki günlük ortalama süt verimini 0.56 kg, Şengonca ve ark. (2003), saf Kıl keçilerinin günlük ortalama süt veriminin 0.56 kg, Şimşek ve ark. (2006) çiftlik koşullarında Kıl keçilerinde

Çizelge 4.2. Kontrol Günü Süt Verimine Etkisi İncelenen Faktörlerin Alt Gruplarına Ait Ortalama Değerler ve Standart Hataları

SINIFLANDIRMA	Kontrol Günü Süt Verimi (kg)	
	N	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Genel	349	0.450±0.020
Bölgeler		
Merkez	144	0.669±0.028 ^a
Andırın	55	0.309±0.046 ^b
Göksun	95	0.376±0.033 ^b
Türkoğlu	55	0.445±0.045 ^b
Yaşlar		
2	145	0.366±0.029 ^b
3	122	0.424±0.029 ^b
4+	82	0.559±0.039 ^a

a, b: Aynı alt grupta aynı harfi taşıyan ortalamalar arasındaki farklılık önemsiz, farklı harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklılık önemlidir ($P < 0.05$).

Ortalama günlük süt verimlerinin 0.90 kg, Şengonca (1974), ıslah edilmiş Alman keçilerinde birinci, ikinci ve üçüncü laktasyondaki günlük ortalama süt verimini sırasıyla 1.22, 1.30 ve 1.79 kg, Sönmez ve ark. (1970), Saanen keçilerinin günlük ortalama süt verimini 1.48-2.70 kg arasında olduğunu bildirmişlerdir. Kahramanmaraş'ta yapılan bu çalışmada bulunan değerler, köy şartlarında yetiştirilen Kıl keçileriyle yapılan çalışmalar sonucu bulunan değerlerle benzerlik göstermektedir. Ancak, Saanen ve Alman keçileriyle karşılaştırıldığında Kıl keçilerinin günlük ortalama süt verimlerinin oldukça düşük çıktığı görülmektedir.

4.1.2. Laktasyon Süresi

Laktasyon süresine etkisi olduğu varsayılan faktörlere ilişkin varyans analizi ve önemlilik testi sonuçları Çizelge 4.3'te özetlenmiştir.

Çizelge 4.3. Laktasyon Süresine Ait Varyans Analiz Sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri	P Değeri
Bölge	3	5871.433	1401.511	.000
Yaş	2	4.844	1.156	.321
Hata	62	4.189		
Genel	67			

Çizelge 4.3'ten görüldüğü gibi, bölge faktörünün laktasyon süresine etkisi çok önemli ($P < 0.01$), yaş faktörünün etkisi önemsiz bulunmuştur. Farklı özelliklere sahip ilçelerde değişik yetiştirme koşullarında yetiştirilen hayvanların sağıma başlama ve bitiş tarihlerinin de farklı oluşu nedeniyle ilçeler arasında bir varyasyonun oluşması kaçınılmazdır. Ancak, aynı işletmedeki hayvanlar hemen hemen aynı tarihlerde sağılmaya başlandığından ve sağım yaklaşık aynı tarihlerde sonlandırıldığından, başka bir deyişle, aynı sürüdeki hayvanlar benzer laktasyon sürelerine sahip olduğundan yaşlara göre bir değişimin olması beklenmemelidir.

Laktasyon süresine etkileri incelenen faktörlerin alt gruplarına göre ortalama değerleri standart hataları ile birlikte Çizelge 4.4’de verilmiştir.

Çizelge 4.4. Laktasyon Süresine Etkisi İncelenen Faktörlerin Alt Gruplarına Ait Ortalama Değerler ve Standart Hataları

SINIFLANDIRMA	Laktasyon Süresi (gün)	
	N	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Genel	68	132.18±0.27
Bölgeler		
Merkez	24	151.87±0.43 ^a
Andırın	14	112.45±0.59 ^d
Göksun	19	121.02±0.47 ^c
Türkoğlu	11	143.13±0.63 ^b
Yaşlar		
2	28	132.54±0.41 ^a
3	25	131.66±0.41 ^a
4+	15	132.15±0.57 ^a

a, b, c, d: Aynı alt grupta aynı harfi taşıyan ortalamalar arasındaki farklılık önemsiz, farklı harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklılık önemlidir (P<0.05).

Denemedeki keçilerin ortalama laktasyon süresi 132.18±0.27 gün olarak bulunmuştur. En uzun laktasyon süresi 151.87±0.43 günle Merkez’de, en kısa laktasyon süresi ise 112.45±0.59 günle Andırın’da tespit edilmiştir. Yaşlar arasında ise gün olarak kayda değer bir farklılık söz konusu değildir.

Şengonca (1966) Ege Üniversitesi Kıl keçi sürüsünde Laktasyon süresini 161.7 gün, Sönmez (1974), Kıl keçileriyle yaptığı bir çalışmada, laktasyon süresini 154 gün, Eker ve Tuncel (1975), yaptıkları bir çalışmada Kilis keçilerinin laktasyon süresini 261 gün, Şengonca ve ark. (2003) Kıl keçilerinin laktasyon süresini 143.7 gün ve Şimşek ve ark. (2006), Kıl keçileriyle yaptıkları bir çalışmada laktasyon süresini 161.87 gün olarak bildirmişlerdir. Eser (1998) tarafından yapılan çalışmada, köy koşullarında yetiştirilen Kıl keçilerinin laktasyon süresinin 166.99, Forik (1995) tarafından yapılan çalışmada da 169.5 gün olduğu bildirilmektedir. Dört farklı bölgede Kıl keçileriyle yapılan bu çalışmada alınan laktasyon süresi sonuçlarının, Kilis keçilerinin laktasyon süresiyle bir benzerlik göstermesi mümkün değildir. Kıl keçileriyle karşılaştırıldığında ise emiştirme süresi olan yaklaşık 30 günün de dikkate alınması durumunda yapılan çalışmalarla genel ortalama olarak bir benzerlikten söz edilebilir. Hatta, bölgeler bazında incelenecek olursa 151 günlük laktasyon süresine sahip olan Merkez bölgesi, emiştirme süresi olan 30 gün daha ilave edildiğinde laktasyon süresi yaklaşık 180 günü bulmaktadır ki, Eser (1998), Forik (1995), Sönmez, (1974) ve Şimşek ve ark.(2006)’nın bildirişlerine kıyasla yüksek bir değer ortaya çıkmaktadır.

4.1.3. Laktasyon Süt Verimi

Kahramanmaraş ilçelerinden kontrol sağimlarıyla elde edilen kontrol günü süt verimlerinden Trapez yöntemiyle hesaplanan laktasyon süt verimi değerlerine etkili olduğu varsayılan faktörlere ilişkin varyans analizi ve önemlilik testi sonuçları Çizelge 4.5’de özetlenmiştir.

Çizelge 4.5. Laktasyon Süt Verimi Özelliğine Ait Varyans Analiz Sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri	P Değeri
Bölge	3	18812.835	45.040	.000
Yaş	2	3452.183	8.265	.001
Hata	62	417.183		
Genel	67			

Çizelge 4.5’den görüldüğü gibi, örneklerin alındığı bölgenin ve keçilerin yaşının laktasyon süt verimine etkileri çok önemli bulunmuştur ($P<0.01$). Daha öncede değinildiği gibi, coğrafik konum, topoğrafik yapı, vejetasyon, iklim ve yağış durumu, yetiştirme koşulları, bakım ve besleme düzeyi gibi birbirinden çeşitli açılardan farklılık gösteren ilçeler arasında verim düzeyi bakımından da önemli farklılıkların olması doğaldır. Yine, süt veriminin yaşa bağlı bir değişim gösterdiği genel bir literatür bilgisidir.

Şengonca ve ark. (2003) da, Saanen x Kıl keçi melezlerinde ve saf Kıl keçilerinde yaptıkları bir çalışmada, günlük ortalama süt verimi, laktasyon süresi ve laktasyon süt verimi üzerinde, sürü, yıl ve yaşın etkisini önemli bulmuşlardır.

Laktasyon süt verimine etkileri incelenen faktörlerin alt gruplarına göre ortalama değerleri standart hataları ile birlikte Çizelge 4.6’da verilmiştir.

Çizelge 4.6. Laktasyon Süt Verimine Etkisi İncelenen Faktörlerin Alt Gruplarına Ait Ortalama Değerler ve Standart Hataları

SINIFLANDIRMA	Laktasyon Süt Verimi (kg)	
	N	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Genel	68	63.97±2.73
Bölgeler		
Merkez	24	107.32±4.26 ^a
Andırın	14	36.37±5.85 ^c
Göksun	19	46.83±4.69 ^c
Türkoğlu	11	65.35±6.29 ^b
Yaşlar		
2	28	52.00±4.05 ^b
3	25	60.44±4.10 ^b
4+	15	79.46±5.65 ^a

a, b, c: Aynı alt grupta aynı harfi taşıyan ortalamalar arasındaki farklılık önemsiz, farklı harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklılık önemlidir ($P<0.05$).

Keçilerden elde edilen laktasyon süt verimi ortalaması 63.97 ± 0.38 kg olarak bulunmuştur. Doğumdan sonra yapılan, ortalama 30 günlük emiştirme süresinden dolayı laktasyon süt verimi daha önce yapılan çalışmalarda belirtilen değerlere göre yaklaşık üçte biri kadar düşük bulunmuştur.

Bu araştırmada bulunan laktasyon süt verimi değerinin Kıl keçileri ile yapılmış araştırma sonuçlarıyla karşılaştırıldığında genel olarak düşük olduğu gözlenmektedir. Nitekim, Şengonca (1966)’nın köy şartlarında yetiştirilen Kıl keçileri ile Ege Üniversitesi Kıl keçisi sürüsü için verdiği 120.8 kg, Sönmez (1974)’in 1. ve 2. laktasyon için verdiği 87.8 ve 107.3 kg, Özcan (1977 ve 1989)’in farklı zamanlar için verdiği 90.72 ve 134 kg,

Şengonca (1989)'nın bildirdiği 112.8-131.4 kg, Çam ve ark. (2003)'nın verdiği 93.8 kg, Şengonca ve ark. (2003)'nın bildirdiği 80.47 kg değerleri bu araştırmada hesaplanan ortalamadan hep yüksektir. Gönültaş (1996)'ın Kahramanmaraş ve yöresindeki ekstansif koşullarda yetiştirilen Kıl keçileri üzerinde yaptığı çalışmada ifade edilen 80-100 kg aralığı da yüksek gözükmetedir. Forik (1995) ve Eser (1998) tarafından farklı illerde yapılan, köy koşullarında yetiştirilen kıl keçilerinin kimi verim özelliklerini belirlemeye yönelik çalışmalarda, laktasyon süt verimleri sırasıyla 100.6 ve 93.75 kg olarak tespit edilmiştir. Özellikle köy koşullarında yapılmasından dolayı bu iki çalışmayla karşılaştırıldığında, Kahramanmaraş'ta yapılan bu çalışmada bulunan laktasyon süt verimi değeri, Andırın ve Göksun ilçelerindeki keçilerin verimlerinin az olması nedeniyle oldukça düşük çıkmıştır. Bütün bunlara rağmen, Merkez ilçede tespit edilen 107.3 kg'lık laktasyon veriminin yine de bildirilenlerin bir bölümünün gerisinde kalmadığı görülmektedir.

Bölgeler arasında farklılık istatistiki olarak çok önemli bulunmuştur ($P<0.01$). En yüksek verim Merkez'de, en düşük verim Andırın'da tespit edilmiştir. Bölgeler bazında ise Merkez ilçede bulunan hayvanların süt verimleri, diğer çalışmalarda bulunan değerlerden daha yüksek bulunmuştur. Bunun en büyük nedenlerinden birisi, bölgede üretilen dondurmanın hammaddesini keçi sütünün oluşturmasıdır. Keçi sütüne talep arttığından dolayı, üretici daha fazla keçi sütü elde etmek için hayvanlarına daha iyi bakmaktadır. Diğer ilçelerde ise, keçi sütü genellikle peynir yapımında kullanılmaktadır. Kayda değer bir diğer nokta da, Merkez ve Türkoğlu ilçelerinden önemli bir yükselti farkı bulunan Andırın ve Göksun ilçelerinin açık bir biçimde düşük süt verimi ortalaması göstermesidir. Özellikle orman içi ve kenarı işletmelerde beslemenin tamamıyla doğal vejetasyona dayandırılması, bakım ve yetiştirme şartlarının daha geride olması bu durumun başta gelen nedeni olarak görülmelidir. Nitekim, yetiştiricilerle yapılan görüşmeler ve gözlemler bu yargıyı doğrular niteliktedir.

4.2. Süt Kompozisyonu

4.2.1. Sütte Kuru Madde Oranı

Sağımlardan elde edilen sütlerin laboratuvarında yapılan kuru madde tayini sonucunda ortaya çıkan sütte % kuru madde oranına etkisi olduğu varsayılan faktörlere ilişkin varyans analizi ve önemlilik testi sonuçları Çizelge 4.7'de özetlenmiştir

Çizelge 4.7. % Kuru Madde Özelliğine Ait Varyans Analiz Sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri	P Değeri
Bölge	3	70.933	29.695	.000
Yaş	2	4.486	1.878	.154
Hata	343	2.389		
Genel	348			

Çizelge 4.7'den görüldüğü üzere, bölge faktörünün sütün % kuru madde oranına etkisi çok önemli ($P<0.01$), yaş faktörünün etkisi önemsiz bulunmuştur. Süt kompozisyonu besleme düzeyi ile önemli ölçüde değişebilmektedir. İlçeler arasında yetiştirme pratikleri ve beslemenin büyük ölçüde meraya dayandığı göz önüne alınırsa farklılığın olması beklenmelidir.

Sütte kuru madde oranına etkileri incelenen faktörlerin alt gruplarına göre ortalama değerleri standart hataları ile birlikte Çizelge 4.8’de verilmiştir.

Çizelge 4.8. % Sütte Kuru Madde Oranına Etkisi İncelenen Faktörlerin Alt Gruplarına Ait Ortalama Değerler ve Standart Hataları

SINIFLANDIRMA	Kuru Madde (%)	
	N	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Genel	349	13.38±0.09
Bölgeler		
Merkez	144	12.63±0.13 ^c
Andırın	55	14.52±0.22 ^a
Göksun	95	13.90±0.16 ^b
Türkoğlu	55	12.47±0.21 ^c
Yaşlar		
2	145	13.34±0.14 ^{ab}
3	122	13.18±0.14 ^b
4+	82	13.62±0.19 ^a

a, b, c: Aynı alt grupta aynı harfi taşıyan ortalamalar arasındaki farklılık önemsiz, farklı harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklılık önemlidir (P<0.05).

Analizi yapılan sütlerin ortalama kuru madde oranı % 13.38±0.09 olarak tespit edilmiştir. Bölgeler arasında en yüksek kuru madde oranı % 14.52±0.22 ile Andırın’da belirlenmiştir. Türkoğlu ise % 12.47±0.22 değeri ile en düşük kuru madde oranına sahip bölge olmuştur. Dört ve daha yaşlı keçilerin sütlerindeki kuru madde oranı, diğer yaştakilere kıyasla daha yüksek çıkmasına rağmen istatistiki açıdan bir fark görülmemiştir.

Adam (1972) Kıl keçilerinde sütte kuru madde oranını % 14.95, Tekinşen (1994) % 12.80, Konar ve Akın (1992) % 11.87, Yüzer (1994) % 12.84 olarak bildirmektedir. Sağdıç (1996), Kıl keçilerinin sütlerinin kuru madde oranını laktasyonun farklı günlerinde en düşük % 12.90, en yüksek % 13.70 olarak bulmuştur. Forik (1995) ve Eser (1998) tarafından farklı illerde yapılan, köy koşullarında yetiştirilen Kıl keçilerinin kimi verim özelliklerini belirlemeye yönelik çalışmalarda, sütte kuru madde oranı sırasıyla % 13.20 ve 13.17 olarak tespit edilmiştir. Kahramanmaraş’ta yapılan bu çalışmada bulunan ortalama % 13.38’lik oran sözü edilen çalışmalarla benzerlik göstermiştir. Andırın bölgesindeki keçilerin kuru madde oranı literatürde bildirilenden daha yüksek çıkmıştır. Ayrıca, bu bölgenin günlük süt verimi, laktasyon süresi ve laktasyon süt verimi diğer bölgelere kıyasla daha düşük bulunmuştur.

4.2.2. Sütte Yağ Oranı

Sağımlardan elde edilen sütlerin laboratuvarında yapılan yağ tayini sonucunda ortaya çıkan sütte % yağ oranına etkisi olduğu varsayılan faktörlere ilişkin varyans analizi ve önemlilik testi sonuçları Çizelge 4.9’da özetlenmiştir.

Çizelge 4.9’dan görüldüğü gibi, bölge faktörünün sütte % yağ oranına etkisi çok önemli (P<0.01), yaş faktörünün etkisi önemsiz bulunmuştur. Sütte yağ oranı süt verimi ile negatif bir korelasyon göstermektedir. Süt veriminin artışına bağlı olarak yağ oranı düşer. Dolayısıyla süt veriminde belirlenen önemli varyasyonun aksi yönde yağ oranına yansması doğaldır.

Çizelge 4.9. % Yağ Oranı Özelliğine Ait Varyans Analiz Sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri	P Değeri
Bölge	3	10.326	8.129	.000
Yaş	2	2.279	1.794	.168
Hata	343	1.270		
Genel	348			

Sütte % yağ oranına etkileri incelenen faktörlerin alt gruplarına göre ortalama değerleri standart hataları ile birlikte Çizelge 4.10'da verilmiştir.

Çizelge 4.10. Sütte, % Yağ Oranına Etkisi İncelenen Faktörlerin Alt Gruplarına Ait Ortalama Değerler ve Standart Hataları

SINIFLANDIRMA	Yağ (%)	
	N	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Genel	349	3.98±0.068
Bölgeler		
Merkez	144	3.64±0.10 ^b
Andırın	55	4.38±0.16 ^a
Göksun	95	4.18±0.12 ^a
Türkoğlu	55	3.73±0.16 ^b
Yaşlar		
2	145	4.04±0.10 ^a
3	122	3.81±0.10 ^a
4+	82	4.10±0.14 ^a

a, b: Aynı alt grupta aynı harfi taşıyan ortalamalar arasındaki farklılık önemsiz, farklı harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklılık önemlidir (P<0.05).

Analizi yapılan sütlerin ortalama yağ oranı % 3.978±0.068 olarak bulunmuştur. Andırın bölgesi % 4.38±0.16 ile en yüksek ortalama süt yağ oranına sahipken, Merkez ise % 3.64±0.10 ile en düşük ortalama süt yağ oranına sahiptir. Süt veriminin, sütte yağ oranıyla ters orantılı olması, Andırın bölgesindeki keçilerin sütte yağ oranının yüksek çıkmasını doğrulamaktadır. Dört ve daha yaşlı keçilerin sütlerindeki yağ oranı diğer yaşlara nazaran daha yüksek bulunmasına rağmen istatistiki açıdan bir önem arz etmemektedir. Burada açıklanması güç olan nokta, laktasyon süt veriminde yaşa bağlı olan artış seyrinin yağ oranında azalış trendi olarak ortaya çıkmasını 4 ve üzeri yaş grubunun bozmasıdır.

Şengonca (1966) Ege Üniversitesi Kıl keçi sürüsünde sütte yağ oranını % 4.69, Adam (1972) % 5.49, Tekinşen (1994) % 4.50, Keskin (1982) % 3.80, Konar ve Akın (1994) % 3.60, Yüzer (1994) % 3.92 olarak bildirmişlerdir. Bu araştırma bulguları özellikle son üç bildiriş ile benzerlik göstermektedir. Isparta ili ve çevresinde yapılan bir çalışmada, Kıl keçilerinde, laktasyonun farklı günlerinde sütlerindeki yağ miktarı araştırılmış, en düşük değer % 3.071, en yüksek değer ise % 4.351 olarak bulunmuştur (Sağdıç, 1996). Bu değerler, bu çalışmada alınan sonuçlar ile benzerlik göstermektedir. Forik (1995) ve Eser (1998) tarafından farklı illerde yapılan, köy koşullarında yetiştirilen Kıl keçilerinin kimi verim özelliklerini belirlemeye yönelik olarak gerçekleştirilen çalışmalarda da, sütte yağ oranı sırasıyla % 4.58 ve % 4.57 olarak tespit edilmiştir. Kahramanmaraş'ta yapılan bu çalışmada bulunan ortalama % 3.98'lik oran bu iki

çalışmaya göre düşük çıkmıştır. Ancak şunu belirtmekte yarar var ki; süt kuru maddesinde önemli bir yer işgal eden süt yağı oranı için bu çalışmada elde edilen değer, doğal olarak seçilen araştırma mekanlarındaki yetiştirme ve besleme koşulları da dikkate alındığında hiç de azımsanmayacak bir düzeydedir. Hatta ortalama değer değil de saptanan en yüksek değer dikkate alındığında, yöredeki araştırmaya dahil edilen keçi sütlerinin oldukça iyi bir yağ oranına sahip oldukları ve yöreye simgesellik kazandıran Maraş Dondurmasının önemli bir hammaddesinin, yine çok önem arz eden bir bileşenince (% yağ) bu düzeyde bir değere sahip olması, ekstansif olmayıp da entansif koşullarda bir bakım ve besleme olması durumunda, ne tür sonuçlarla karşılaşılacağı konusunda umutlar da verebilmekte, keçi sütünü endüstrisine kazandıran özellikle dondurma sektörüne de önemli bazı mesajlar vermektedir.

4.2.3. Kül

Sağımardan elde edilen sütlerin laboratuvarında yapılan kül tayini sonucunda ortaya çıkan sütte % kül oranına etkisi olduğu varsayılan faktörlere ilişkin varyans analizi ve önemlilik testi sonuçları Çizelge 4.11’de özetlenmiştir

Çizelge 4.11. % Kül Oranı Özelliğine Ait Varyans Analiz Sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri	P Değeri
Bölge	3	0.023	6.392	.000
Yaş	2	0.018	4.866	.008
Hata	343	0.004		
Genel	348			

Çizelge 4.11’den görüldüğü gibi, bölge ve yaş faktörlerinin sütte % kül oranına etkisi çok önemli ($P < 0.01$) bulunmuştur. Burada sütte kuru madde oranlarına benzer bir varyasyon oluşumunun gözlemlendiği söylenebilir. Süt verimi yüksek olan ilçelerdeki kuru madde oranının verimi düşük olan ilçelere göre daha az olması varyasyonun temel kaynağını oluşturmuşken, yaş faktörünün önemsiz çıkmasına karşın sınıra yakın oluşu ve alt gruplar arasında farklılık tespit edilmesi bir ölçüde kül oranındaki varyasyonun önemli oluşunu açıklayabilir.

Sütte % kül oranına etkileri incelenen faktörlerin alt gruplarına göre ortalama değerleri standart hataları ile birlikte Çizelge 4.12’de verilmiştir.

Analizi yapılan sütlerin ortalama kül oranı 0.855 ± 0.004 olarak saptanmıştır. Yağ ve kuru madde oranı da yüksek olan Andırın bölgesindeki keçi sütlerinin kül oranının da 0.874 ± 0.009 olarak yüksek çıkması, bu bölge sütlerinde verim düşüklüğüne karşın sözü edilen parametrelerin de içinde olduğu sütteki bir kısım oransal dağılımın, verim parametresiyle doğrusal seyretmediğine ilişkin literatür bulgularını doğrulamaktadır.

Çizelge 4.12. Sütte, % Kül Oranına Etkisi İncelenen Faktörlerin Alt Gruplarına Ait Ortalama Değerler ve Standart Hataları

SINIFLANDIRMA	Kül (%)	
	N	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Genel	349	0.855±0.004
Bölgeler		
Merkez	144	0.843±0.005 ^{bc}
Andırın	55	0.874±0.009 ^{ab}
Göksun	95	0.867±0.006 ^a
Türkoğlu	55	0.837±0.008 ^c
Yaşlar		
2	145	0.866±0.005 ^a
3	122	0.842±0.005 ^b
4+	82	0.857±0.007 ^{ab}

a, b, c: Aynı alt grupta aynı harfi taşıyan ortalamalar arasındaki farklılık önemsiz, farklı harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklılık önemlidir (P<0.05).

Bu çalışmada elde edilen ortalama değer, Adam (1972)'in bildirdiği % 0.78, Forik (1995)'in bulduğu % 0.66 ve Eser (1998)'in bulduğu % 0.64 değerinden yüksek çıkmış, Sağdıç (1996) ve diğer bir kısım çalışmalardan elde edilen bulgularla (Keskin, 1982) benzerlik göstermiştir.

4.2.4. Özgül Ağırlık

Sağımıldardan elde edilen sütlerin özgül ağırlığına etkisi olduğu varsayılan faktörlere ilişkin varyans analizi ve önemlilik testi sonuçları Çizelge 4.13'de özetlenmiştir

Çizelge 4.13. Özgül Ağırlık Özelliğine Ait Varyans Analiz Sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri	P Değeri
Bölge	3	0.000	2.223	.085
Yaş	2	0.000	0.784	.457
Hata	343	0.000		
Genel	348			

Çizelge 4.13'den görüldüğü gibi, bölge ve yaş faktörlerinin sütte özgül ağırlığa etkisi önemsiz bulunmuştur. Bilindiği gibi, özgül ağırlık değişim aralığı çok geniş değildir ve değişik faktörlerden büyük oranda etkilenmemektedir. Süte su karıştırma gibi hileleri belirlemek için kullanılan en stabil özelliktir. Dolayısıyla yaşa ve bölgelere anlamlı bir varyasyonun oluşmaması beklenen bir durumdur.

Sütte özgül ağırlığa etkileri incelenen faktörlerin alt gruplarına göre ortalama değerleri standart hataları ile birlikte Çizelge 4.14'de verilmiştir.

İstatistiki analizler sonucunda bu çalışmayla saptanan, Kahramanmaraş'ta yetiştirilen Kıl keçilerinin sütünün özgül ağırlığı ortalama 1.030±0.001 g/cm³ olarak tespit edilmiştir. En yüksek değer Andırın ve Türkoğlu, en düşük değer de Merkez'de saptanmıştır. En yüksek değere Andırın'da ulaşılması, önceki bölümde de bir nebze ele alındığı üzere, özgül

Çizelge 4.14. Sütte Özgül Ağırlığa Etkisi İncelenen Faktörlerin Alt Gruplarına Ait Ortalama Değerler ve Standart Hataları

SINIFLANDIRMA	Özgül Ağırlık (g/cm ³)	
	N	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Genel	349	1.030±0.001
Bölgeler		
Merkez	144	1.028±0.001
Andırın	55	1.032±0.002
Göksun	95	1.029±0.001
Türkoğlu	55	1.032±0.002
Yaşlar		
2	145	1.032±0.001
3	122	1.029±0.001
4+	82	1.030±0.002

ağırlık değerinin; kuru madde, kül gibi değerlerle doğrusal seyrettiğine ilişkin literatür bilgi ve bulgularının bu çalışmada da gözlemlendiğini ortaya koymaktadır.

Bulunan ortalama değer, Sağdıç (1996) tarafından verilen 1.032-1.037 g/cm³ aralığındaki değerlerden ve Adam (1972)'in bildirdiği 1.035 g/cm³ değerinden düşük çıkmış, Konar ve Akın (1992) tarafından verilen 1.031 g/cm³, Yüzer (1994) tarafından bildirilen 1.032 g/cm³ ve Voutsinas ve ark. (1990) tarafından verilen 1.027-1.031 g/cm³ değer aralığına benzerlik göstermiştir.

4.2.5. pH

Sağımıldardan elde edilen sütlerin pH tayini sonucunda ortaya çıkan sütün pH'sına etkisi olduğu varsayılan faktörlere ilişkin varyans analizi ve önemlilik testi sonuçları Çizelge 4.15'te özetlenmiştir.

Çizelge 4.15. pH Özelliğine Ait Varyans Analiz Sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri	P Değeri
Bölge	3	0.078	3.326	0.020
Yaş	2	0.077	3.266	0.039
Hata	343	0.024		
Genel	348			

Çizelge 4.15'ten görüldüğü üzere, bölge ve yaş faktörlerinin sütte pH değerine etkisi önemli (P<0.05) bulunmuştur.

Sütte pH değerine etkileri incelenen faktörlerin alt gruplarına göre ortalama değerleri standart hataları ile birlikte Çizelge 4.16'da verilmiştir.

Diğer analizlerle birlikte sütlerin pH'sı da belirlenmiş ve ortalama pH değeri 6.594±0.009 olarak bulunmuştur. Merkez bölgede 6.655±0.013 ile en yüksek pH değeri, Türkoğlu bölgesinde ise 6.593±0.021 ile en küçük pH değeri belirlenmiştir. İki yaşlı keçilerin süt pH'sı diğerlerinden düşük çıkmıştır.

Çizelge 4.16. Sütte, pH Değerine Etkisi İncelenen Faktörlerin Alt Gruplarına Ait Ortalama Değerler ve Standart Hataları

SINIFLANDIRMA	pH	
	N	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Genel	349	6.594±0.009
Bölgeler		
Merkez	144	6.655±0.013 ^a
Andırın	55	6.624±0.022 ^a
Göksun	95	6.603±0.016 ^a
Türkoğlu	55	6.593±0.021 ^a
Yaşlar		
2	145	6.567±0.014 ^a
3	122	6.592±0.014 ^a
4+	82	6.622±0.018 ^a

Voutsinas ve ark., (1990), Alpine keçileriyle yaptıkları çalışmada, laktasyonun çeşitli dönemlerinde sütün özgül ağırlığını 6.52 ila 6.61 arasında bulmuşlardır. Bu çalışmada bulunan ortalama pH değeri, Voutsinas ve ark., (1990)'nın bulduğu değerle benzerlik göstermekle birlikte, sütün bu parametresinin ele alındığı bir çok çalışma ve literatür bulgu ve bilgisiyle de uyum halindedir.

5. SONUC ve ÖNERİLER

Bu araştırmada, Kahramanmaraş ili Merkez, Andırın, Göksun ve Türkoğlu ilçelerinde, 2, 3 ve 4+ yaş gruplarında Kıl keçilerin sütleri aylık kontrollerle ölçülmüş, buna bağlı olarak laktasyon süt verimi, laktasyon süresi ve günlük ortalama süt verimi hesaplanmıştır. Keçilerin sütleri laboratuvar koşullarında analiz edilerek sütün % yağ, kuru madde, kül, özgül ağırlık ve pH değerleri belirlenmiştir. Elde edilen ham veriler, örneklerin alındığı ilçe ve keçilerin yaş gruplarına göre faktöriyel deneme düzeninde varyans analizine tabi tutulmuştur.

Elde edilen bulgulara göre;

1. Yapılan alışma sonucu Kıl keçilerinin ortalama laktasyon süresi 132.18 ± 0.27 gün olarak belirlenmiştir. Bu değer emiştirme süresi haricindeki değer olup, 30 günlük emiştirme süresi ilave edildiğinde yaklaşık 162 gün olarak ortaya çıkmaktadır. Bulgular, Kıl keçileriyle yapılan diğer çalışmalarla benzerlik göstermektedir. Dondurma sektörünün talebi doğrultusunda, keçi yetiştiriciliğine verilen önemin artmasıyla Merkez ilçe, yaklaşık 151 günle (emiştirme süresi hariç) laktasyon süresinde en yüksek değere sahip olan ilçe olarak belirlenmiştir. Bölge faktörünün laktasyon süresine etkisi çok önemli ($P < 0.01$), yaş faktörünün etkisi ise önemsiz bulunmuştur.

2. Laktasyon süt verimi ortalaması 63.97 ± 2.73 kg'dır. Bu değer, diğer araştırmalarla kıyaslandığında, emiştirme süresi boyunca elde edilen süt de dahil olmak üzere düşük çıktığı görülmüştür. Bölgeler arasında Merkez ilçedeki keçilerin süt verimi, diğer ilçelere göre neredeyse iki kat fazla çıkmıştır. Bunun nedeninin, keçi sütünden yapılan Maraş dondurmasının etkisi olduğu tahmin edilmektedir. Buradan, bölgede gelişmiş olan dondurma sektörünün, hammadde ihtiyacını karşılamak üzere nispeten daha yüksek verimli hayvanları elde tutmaya çalıştığı sonucu çıkarılabilir. Gerek incelenen 4 ilçede, gerekse yaş grupları arasında laktasyon süt verimi değerleri bakımından önemli düzeyde farklılık ortaya çıkmıştır ($P < 0.01$)

3. Kontrol günü süt verimi yani ortalama günlük süt verimi ortalaması 0.450 ± 0.020 kg olarak tespit edilmiştir. Diğer çalışmalarla kıyaslandığında bir benzerlik ortaya çıkmıştır. En yüksek değer, laktasyon süt verimi en yüksek olan Merkez ilçede belirlenmiştir. Bölge ve yaş faktörlerinin her ikisinin de günlük ortalama süt verimine etkileri çok önemli bulunmuştur ($P < 0.01$).

4. Analizi yapılan Kıl keçisi sütlerinin ortalama kuru madde oranı % 13.38 ± 0.094 olarak tespit edilmiştir. Yapılan diğer araştırmalarla kıyaslandığında değerlerin benzeştiği belirlenmiştir. Kuru madde oranı en yüksek Andırın'da, en düşük Türkoğlu'nda gözlenmiş, laktasyon süt veriminin yüksek olduğu bölgelerde hem % yağ oranı, hem de % kuru madde oranı düşük bulunmuştur. Laktasyon süt verimi ve yağ oranı arasındaki gibi, laktasyon süt verimi ve kuru madde oranı arasında da negatif bir ilişki ortaya çıkmıştır. Dolayısıyla yağ oranı ve kuru madde oranı arasında pozitif bir ilişki gözlenmiştir. Laktasyon süt verimi yüksek olan Merkez ilçenin % kuru madde oranı düşük, düşük olan Andırın ilçesinin % kuru madde oranı ise yüksek çıkmıştır. Bölge faktörünün kuru madde oranına etkisi çok önemli ($P < 0.01$), yaş faktörünün etkisi ise önemsiz bulunmuştur.

5. Araştırmadaki Kıl keçilerinin ortalama süt yağı oranı % 3.98 ± 0.07 olarak bulunmuştur. Yapılan çalışmalarla karşılaştırıldığında benzer sonuçlar ortaya çıkmaktadır. Andırın ve Göksun ilçelerindeki keçilerin yağ oranı % 4'ün üzerinde olup, diğer ilçelere göre daha yüksek bulunmuştur. Süt verimi ile % yağ oranı arasında negatif bir bağıntı ortaya çıkmıştır. Süt verimi yüksek olan Merkez ve Türkoğlu ilçelerinin % yağ oranı düşük, süt verimi düşük olan Andırın ve Göksun ilçelerinin % yağ oranı yüksek olarak belirlenmiştir. Bölge faktörünün sütte % yağ oranına etkisi çok önemli ($P < 0.01$), yaş faktörünün etkisi ise önemsiz bulunmuştur.

6. Analizler sonucu elde edilen ortalama % 0.855 ± 0.004 kül oranı diğer bulgularla karşılaştırıldığında üst sınırdaki yer almıştır. Bölge ve yaş faktörlerinin kül oranına etkisi çok önemli ($P < 0.01$) bulunmuştur. $1.030 \pm 0.001 \text{ g/cm}^3$ olarak belirlenen sütün özgül ağırlığının, aynı koşullarda Kıl keçileriyle yapılan diğer çalışmalarla karşılaştırıldığında düşük olduğu belirlenmiştir. Bölge ve yaşın sütün özgül ağırlığına etkisinin olmadığı görülmüştür. 6.594 ± 0.009 olarak saptanan pH değeri ise, diğer çalışmalarla benzeştiği saptanmıştır.

Araştırma sonuçları genel olarak değerlendirildiğinde; Kahramanmaraş civarında köy şartlarında yetiştiriciliği yapılan Kıl keçilerinden elde edilen süt verimi, Türkiye'nin diğer bölgelerine nazaran daha düşük, laktasyon süresi, ortalama günlük süt verimi, yağ ve kuru madde oranı bakımından benzer sonuçlar ortaya çıkarmıştır. Esasen bu bulgu, Kahramanmaraş'ta Kıl keçilerinin süt verimlerinin daha yüksek çıkması beklentisine ters bir durum ortaya çıkarmıştır. Belki de araştırmanın en can alıcı noktasını bu tespit oluşturmaktadır.

Genel olarak düşünüldüğü zaman ortaya çıkan bu manzara, sadece Kahramanmaraş için değil, Türkiye geneli için önem arz etmektedir. 12 milyon keçi varlığıyla AB-25 ülkeleri, senede 1.5 milyon tonu aşan bir süt verimine sahipken, 6.5 milyon keçiye sahip Türkiye, sadece 250 bin ton keçi sütü elde edebilmektedir. Süt verimi konusunda AB ülkelerinden karşılaştırılmaz biçimde geride olan Türkiye'nin en büyük sorunu birim hayvan başına alınan verimin çok düşük olmasıdır. Dolayısıyla, keçi sütü üretiminin artırılması için daha hızlı ve kalıcı çözümlerin bulunması ve uygulanmasında önemli rol oynayacak faaliyetlere ihtiyaç vardır ve bunlar şöyle sıralanabilir;

1. Genetik ıslah stratejileri

Kıl keçileri ağırlıklı olarak melez süt keçilerine dönüştürülmelidir. Ormana uzak yerlerde süt keçiciliği entansif nitelikte, ancak sürü keçiciliğinden ziyade küçük sürüler halinde yetiştirilmelidir. Bu amaca yönelik olarak ilk aşamada Saanen, Alpin ve Alman Alaca gibi yüksek verimli kültür ırklarının dış alımı ve saf yetiştirilmesi, bir başka deyişle çekirdek damızlıkçı işletmelerin oluşturulması gerekir.

Kıl keçilerinin ağırlıklı olarak sütçü melez tiplere dönüştürülmesi dışında, yine melezlemeden yararlanılarak et verimlerinin iyileştirilmesi için de Boer gibi etçi ırklardan yararlanılabilir.

Yetiştirme ve besleme şartlarının iyileştirilmesi ve yarı entansif yetiştirmeye geçilmesi için teknik destek sağlanmalıdır.

2. Keçi-orman ilişkileri

Orman içi köylerin ormansız alanlara taşınması ve topraklandırılması gerekmektedir. Taşınamayan köylerde ise uygulanacak Kıl keçisi ıslahı çalışmalarında orman örgütünü de içine alacak bir çalışma yürütülmelidir.

Türkiye’de bugüne kadar izlenen ormancılık politikaları, Kıl keçisini yok etmeye yönelik olmuştur. Bu politikaların tekrar gözden geçirilmesi gerekmektedir.

3. Ekonomi ve politika

Süt ve et gibi keçi ürünlerinin fiyat oluşumunda desteklemeler ve düzenlemeler yapılmalıdır. AB’de şimdiki durumda, süt tipi oğlak başına ödenen 16.8 euro dışında, anaç keçi başına da yine 16.8 euro prim uygulaması yapılmaktadır. Ayrıca, keçi yetiştiriciliğinin geleneksel olarak yapıldığı bölgeleri korumak için de hayvan başına yıllık 7 euro prim uygulaması da söz konusudur.

Keçi ürünlerinin üretiminden tüketiciye ulaşıncaya kadar geçen süreç içinde uygun bir pazarlama modeli kurulmalı ve bu model tüketici ve üreticiyi korumalıdır.

Tarım ve Köyİşleri Bakanlığı bünyesinde “Hayvan Islahı Genel Müdürlüğü” kurulmalı ve bu müdürlüğe bağlı “Keçicilik Araştırma Birimi” oluşturulmalıdır. Dolayısıyla, araştırma bazında birlikteliği sağlamak üzere “Keçicilik Konseyi”nin de yasal alt yapısı gerçekleştirilmelidir.

Süt keçisi işletmelerinin ihtiyaç duydukları yem, ilaç ve damızlık gibi girdilerin sağlanması ile süt ve et gibi çıktılarının değerlendirilmesinde egemen ekonomik örgütlenme biçimi Tarımsal Amaçlı Kooperatifler olmalıdır.

Yetiştiricilerin teknik örgütlenmesi Damızlık Koyun-Keçi Birlikleri ile sağlanmalıdır.

4. Sektörel girişim

Kendine özgü karakteristiklere sahip olan et ve sütünün hammadde olarak değerlendirilmesi için yörede faaliyet gösteren ve çoğunlukla da modernleşmesini tamamlama gayreti içerisinde olan KOBİ’ler önderliğinde, ülkemiz ve dünya tüketiminde popüleritesi ön plana çıkan bazı gıda ürünlerinin (Maraş dondurması gibi..) nitelikli ve hijyenik olarak eldesini sağlayacak teşvik ve tedbirlerin alınması son derece önem arz etmektedir. Bu kapsamda, yöredeki gelenekselleşmiş ustalığın çağımız teknolojisiyle paydaş olarak buluşturulduğu üretim hatlarının tesisi ve bunun için sübvansiyonel uygulamaların daha cazip ve kolay hale getirilmesi kaçınılmaz bir gereklilik olarak ortaya çıkmaktadır. Bunun için son dönemlerde uygulamaya konulan ve Kahramanmaraş’ın da içinde bulunduğu “kırsal kalkınma” hamlelerinde ve AB’nin halihazırda açık olan “Aktif İstihdam Tedbirleri Hibe Planı 2008” kapsamında Kahramanmaraş’lı sektör temsilcileri ve üniversite akademisyenleri tarafından ildeki ilgili sektörlerle ilişkin projelerin hazırlanması ve bir an önce sunulması konusunda çabalara ihtiyaç bulunmaktadır.

KAYNAKLAR

- ADAM, R. C., 1972. Keçi Sütü. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, No:179, İzmir
- ALFORD, W. J., 1979. Fundamentals of Dairy Chemistry. Copyright 1979 by the avi Publishing Company Inc. Westport, Connecticut, USA.
- ANONİM, 2006. Kahramanmaraş Tarım İl Müdürlüğü kayıtları.
- ANONİM, 2007a. Kahramanmaraş, İlin Coğrafi Konumu, <http://www.kahramanmaras.gov.tr/> Erişim: Mayıs, 2007.
- ANONİM, 2007b. YAŞAR, Dondurma ve Gıda Maddeleri A.Ş., Maraş Dondurması;300 Yıllık Lezzet. <http://www.yasardondurma.com/tarih.php>. Erişim: Mayıs, 2007.
- ANTUNAC, N., SAMARZIJA, D., HAVRANEK, J. L., PAVIC, V., MIOC, B., 2001. Effects of Stage and Number of Lactation on the Chemical Composition of Goat Milk. Czech Journal of Animal Science. 46 : 1212-1819.
- ATHERTON, H. V., NEWLAMDER, J. A., 1977. Chemistry of Dairy Products. Copyright 1977 by the avi Publishing Company Inc. Westport, Connecticut, America.
- BADAMANA, M S., 1992. Forage Utilization by Dairy Goats. Bulletin of Animal Health & production in Africa. 40 (4) : 259-266.
- BALTACI, S., 1990. Ceylanpınar Tarım İşletmesinde Yetiştirilen Kilis Keçisi ve Melezlerinin Adaptasyonu Üzerine Bir Araştırma. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Zootekni Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Adana.
- CENGİZ, F., YENER, S., M., 1993. Sheep and Goat Production in Highland Turkey. Drylan Pasture and Forage Legume Network News. Special Issue, No:7, S:34, International Center of Agricultural Research in the Dry Areas (ICARDA) Aleppo, Syria.
- COSALI, C., DEBENEDETTI, E., DURANTI, E., LUCARONT, A., 1984. Milk Production Characteristics of Local Goats in Umbria. Animal Breed Abstr. 52, (3706).
- ÇAM, M.,A., OFLAZ, M., ESER, M., SELÇUK, E., 2003. Ekstansif Şartlarda Yetiştirilen Kıl Keçilerinin Bazı Verim Özelliklerinin Tespiti. Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi, 2003, 18(2):38-42.
- DELLAL, İ. KESKİN, G., DELLAL, G., 2002. Gap Bölgesinde Küçükbaş Hayvan Yetiştiren İşletmelerin Ekonomik Analizi ve Hayvansal Ürünlerin Pazara Arzı, Proje Raporu 2002-2, Yayın No:83, ISBN 975-407-103-9.

- DEMİRCİ, M., GÜNDÜZ, H., H., 1991. Süt Teknoloğunun El Kitabı. Trakya Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Gıda Bilimi ve Teknolojisi Bölümü. Hasad Yayıncılık, Gıda Serisi. 1. 166. Sayfa, Tekirdağ.
- EFE, E., BEK, Y., ŞAHİN, M., 2000. SPSS’te çözümleri ile istatistik yöntemler II. T.C. K.S.Ü. Rektörlüğü, Yayın No:73, Ders Kitapları Yayın No:9
- EKER, M., TUNCEL, E., 1975. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesinde Yetiştirilen Kilis Keçisi ve Saanen X Kilis Melezi Keçilerde Süt ve Döl Verimi Üzerine Araştırmalar. Ankara Üniversitesi Yıllığı, Ankara.
- EL-BADAWI, A. Y., 1994. Effect of Dietary Roughage Levels on the Lactation Performance of Egyptian Goats. Egyptian Journal of Animal Production. 31 (:1) : 111-124.
- ESER, M., 1998. Köy Koşullarında Yetiştirilen Kıl Keçilerinin Bazı Verim Özelliklerinin Tespiti Üzerine Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Zootečni Anabilim Dalı, Samsun.
- FAO, 2005. Database, (<http://faostat.fao.org/site/409/default.aspx>) Erişim: Mayıs, 2007
- FEHR, P. M., FLAMANT, J. C., 1983. Koyun ve Keçi Sütünün Nitelikleri. Avrupa Zootečni Federasyonu Sempozyum Bildirisi. “Çev: Uraz, T.” S. 191-212. Ankara.
- FORİK, A., 1995. Köy Koşullarında Yetiştirilen Kıl Keçilerinde Süt, Döl ve Kıl Verileriyle İlgili Bazı Özelliklerin Saptanması Üzerine Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi. Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Zootečni Anabilim Dalı, Bursa.
- GUO, M. R., DIXON, P. H., PARK, Y. W., GILMORE, J. A., KINDSTEDT, P. S., 2001. Seasonal Changes in the Chemical Composition of Commingled Goat Milk. Journal Dairy Science, 84, (Suppl.): 79-83.
- GÖNÜLTAŞ, Z., 1996. Kahramanmaraş Yöresi Keçiciliğinin Yapısal Durumu ve Yetiştiricilik Özellikleri. Yüksek Lisans Tezi. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Zootečni Anabilim Dalı. Kahramanmaraş.
- HENDERSON, J. L., ROADHOUSE, C. L., 1950. The Market Milk Industry. Mc Graw Hill Book Company. Inc., Newyork.
- HURLEY, W. L., 2000. Factors Effecting Milk Yield and Composition. Lactation Biology- University of Illinois, January, 2000.
- İZMEN, E., R., 1940. Türkiye Kıl Keçilerinin Süt Verimiyle Sütlerinin Terkibi. T.C. Ziraat Vekaleti, Yüksek Ziraat Enstitüsü Çalışmalarından, No:111, Ankara.
- JUAREZ, M., RAMOS, M., 1986. Physico-Chemical Characteristics of Goat Milk Distinct from Those of Cow’s Milk. 202:54-67.

- KARABAY, P., 2004. Farklı Kaba Yemlerin Toros Alaca Keçilerinde Süt Verimi ve Sütün Kompozisyonu Üzerine Etkileri. Yüksek Lisans Tezi. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Zootekni Anabilim Dalı, Kahramanmaraş.
- KAWAS, J. R., LOPES, J., DONELON, D. L., LU, C. D., 1991. Influence of forage to Connebrtrate Ratios on Intake, Digestibility Chewing and Milk Production of Dairy Goats. *Small Ruminants Research*. 4 (1) : 11-18.
- KAYMAKÇI, M., ELİÇİN, A., IŞIN, F., TAŞKIN, T., KARACA, O., TUNCEL, E., ERTUĞUL, M., ÖZDER, M., GÜNEY, O., GÜRSOY, O., TORUN, O., ALTIN, T., EMSEN, H., SEYMEN, S., GEREN, H., ODABAŞI, A., SÖNMEZ, R., 2005. Türkiye Küçükbaş Yetiştiriciliği Üzerine Teknik ve Ekonomik Yaklaşımlar, Türkiye Ziraat Mühendisliği, VI. Teknik Kongresi, 3-7 Ocak 2005.
- KESKİN, H., 1982. Besin Kimyası, 4. Baskı, Cilt II. İstanbul Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, İstanbul.
- KIERMEIER, F., LECHNER, E., 1973. Milch und Milcherzeugnisse. Paul Parey Verlag. Berlin., U., Hamburg.
- KILIÇ, S., UYSAL, H., KAVAS, G., KESENKAŞ, H., AKBULUT, N., 2002. Pilot Tesis Koşullarında Pastörize Keçi Sütünden Çimi Peyniri Üretimi. *Ege Üniv. Ziraat Fak. Derg.*, 2002, 39(3):56-63. ISSN 1018-8851.
- KON, S. K., COWIE, A. T., 1961. Milk; The Mammary Gland and Its Secretion. Volume II. Academic Press, New York and London.
- KONAR, A., AKIN, M S., 1992. İnek, Keçi ve Koyun Sütlerinden Üretilen Dondurmaların Kimyasal, Fiziksel ve Duyusal Bazı Özelliklerinin Saptanması Üzerine Karşılaştırmalı Bir Araştırma. *Doğa-Türk Tarım ve Ormancılık Dergisi*, 16:711-720.
- KURT, A., ÇAKMAKÇI, S., ÇAĞLAR, A., 1993. Süt ve Mamülleri Muayene ve Analiz Metodları Rehberi. Atatürk Üniversitesi Yayınları No:18.
- MACKENZIE, D., 1970. Goat Husbandry, Faber and Faber Ltd., 3 Queen Square, London.
- MASHALY, R. I., EL DEEP, S. A., EL NOUTY, F. D., HASSAN, G. A., SALEM, M. H., 1984. Changes in Milk Yield and Milk Chemical and Physical Properties During Lactation Period in Egyptian Baladi Goats. *Egyptian Journal of Dairy Science*. 12(2):123-134,
- MEIJU, L., SEN YUAN, H., ALİ, H., FUSHING, H., CHUNGKIANG, C., 1995. Effect of Feeding Napiergrass on Milk Production and Milk Composition of Dairy Goat. *Journal of Taiwan Livestock Research*, 1995. 28:3, 199-206. 4 Ref.
- MILERSKI, M., MARES, V., 2001. Analysis of Systematic Factors Effecting Milk Production in Dairy Goat. *Acta Univ. Agric. Et silvic. Mendel. Brun.* No: 1, 43-50.

- MIN, B. R., HART, S. P., SAHLU, T., 2001. Sustainable Dairy Goat Milk Production from Forages. E(Kika) de la Garza Institute for Goat Research, Langston University, Langston, OK.
- ÖZCAN, L., 1977. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesinde Yetiştirilen Kıl Keçilerinin Islahında Saanen ve G1 Genotiplerinden Yararlanma Olanakları. Ç. Ü. Z. F. Yayınları: 122 Bilimsel İnceleme ve Araştırma Tezleri:19, Adana
- ÖZCAN, L., 1989. Küçükbaş Hayvan Yetiştirme-I (Keçi Üretimi), Ç. Ü. Z. F. Ders Kitabı No:11, Ç. Ü. Z. F. Ofset ve Teksir Atölyesi, Adana.
- ÖZDER, M., 1997. Keçi Irkları (Editörler Prof. Dr. Mustafa KAYMAKÇI, Prof. Dr. Yücel AŞKIN). Keçi Yetiştiriciliği, S. 34-55. Bornova, İzmir.
- SAĞDIÇ, O., 1996. Isparta İli ve Çevresindeki Kıl Keçisi Sütlerinin Fiziksel, Kimyasal ve Mikrobiyolojik Özellikleri Üzerine Bir Araştırma. Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Tekirdağ.
- SORYAL, K. A., ZENG, S. S., HART, S. P., MIN, B. R., BAH, B., PUCHALA, R., SAHLU, T., 2002. Goat Milk Constituents and Processing Characteristics with Different Feeding Systems. E(Kika) de la Garza Institute for Goat Research, Langston University, Langston, UK.
- SÖNMEZ, R., ŞENGONCA, M., ALPBAZ, A. G., 1970. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesinde Yetiştirilen Saanen Süt Keçilerinin Çeşitli Özellikleri ve Verimleri Üzerine Bir Araştırma. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 7 (1) . Bornova, İzmir.
- SÖNMEZ, R., ŞENGONCA, M., ALPBAZ, A. G., 1971. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesinde Yetiştirilen Malta Keçilerinin Çeşitli Özellikleri ve Verimleri Üzerinde Bir Araştırma. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi Cilt: 8, İzmir
- SÖNMEZ, R., 1974. Melezleme Yolu ile Yerli Kıl Keçilerinin Süt Keçilerine Çevrilme Olanakları. Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları, No: 226, Bornova, İzmir.
- ŞENGONCA, M., 1966. İzmir, Manisa, Aydın, Denizli ve Muğla İllerinde Keçi Yetiştiriciliği, Keçi Tipleri ile Bunların Değişik Şartlarda Süt ve Diğer Verimleri Üzerinde Araştırmalar. Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları, No: 116, İzmir.
- ŞENGONCA, M., 1974. Keçi Yetiştirme. Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları, Ders Kitabı, No: 222, İzmir.
- ŞENGONCA, M., 1989. Küçükbaş Hayvan Yetiştirme 1. Bölüm (Keçi Yetiştirme) Uludağ Ü. Güçlendirme Vakfı Yayın No:27, U. Ü. Basımevi, Bursa.
- ŞENGONCA, M., TAŞKIN, T., KOŞUM, N., 2003. Saanen X Kıl Keçi Melezlerinin ve Saf Kıl Keçilerinin Kimi Verim Özelliklerinin Belirlenmesi Üzerine Eş Zamanlı Bir Araştırma. Turk J. Vet. Anim. Sci. 27: 1319-1325.

- ŞİMŞEK, Ü., G., BAYRAKTAR, M., GÜRSES, M., 2006. Çiftlik Koşullarında Kıl Keçilerine Ait Bazı Verim Özelliklerinin Araştırılması. F.Ü. Sağlık Bil. Dergisi, 20(3),221-227.
- TEKİNŞEN, O. C., 1994. Süt Ürünleri Teknolojisi. Selçuk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Yayın Ünitesi, Konya.
- TUNCEL, E., OKUYAN, R., 1985. Present Status and Future of Goat Husbandary in Turkey. Comission on Sheep and Goat Production. 35th Annual Meeting of the European Association for Animal Production. Kalthea, Halhidiki, Greece.
- TÜİK, 2005. Tür ve Irklara Göre Küçükbaş Hayvan Sayıları. (<http://www.tuik.gov.tr/VeriBilgi.do>) Erişim: Mayıs, 2007
- URAZ, T., 1972. SaanenXKilis Melezlerinin F1 Döllerinde Sütlerinin Bileşimi İle Süt Yağlarının Fiziksel ve Kimyasal Konstlatları Üzerinde Araştırmalar. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ofset Basımaevi, S:36-37
- URAZ, T., 1983. Türkiye’de Koyun ve Keçi Sütü Teknolojisi. Avrupa Zootekni Federasyonu Simpozyum 83, 213–232. Sayfa, Ankara
- UYSAI-PALA, Ç., KARAGÜL-YÜCEER, Y., PALA, A., 2005. Farklı Keçi Irkı Sütlerinden Üretilen Probiyotik Ayranın Karakteristik Özellikleri. Akademik Gıda, Yıl 3, Sayı 18:43-46.
- VAN DEN BERG, J. C. T., 1988. Dairy Technology in the Tropics and Subtropics Pudoc, Wagwning. “Tropikal ve Subtropikal İklim Bölgelerinde Süt Teknolojisi”. Çev: Başaran, A., (1990), Ankara.
- VOUTSINAS, L., PAPPAS, C., KATSIARI, M., 1990. The Composition of Alpine Goats Milk During Lactation in Greece. Journal Dairy Res. 57:41-51.
- YARKIN, İ., SÖNMEZ, R., 1961. Kilis Süt Keçilerinin Irk Vasıfları,Vücut Yapıları ve Oğlaklarda Büyüme Üzerine Araştırmalar. Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi 1961 Yıllığı.
- YÖNEY, Z., 1962. Kilis Keçisi Sütlerinin Laktasyon Süresindeki Bileşimleri Üzerinde Araştırmalar. Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi 1962 Yıllığı, 1–12. Ankara.
- YÜZER, F., 1994. Kırklareli İli Kıl ve Malta X Kıl Melez Keçi Sütlerinin Özelliklerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi (Basılmamış). Trakya Üniversitesi, Tekirdağ Ziraat Fakültesi, Tekirdağ.

ÖZGEÇMİŞ

1979 yılında Çankırı’da doğdu. İlkokulu 30 Ağustos ilköğretim okulunda, ortaokul ve liseyi Çankırı Anadolu Lisesi’nde tamamladı. 2000–2001 Eğitim-Öğretim yılında Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Hayvansal Üretim Programında üniversite öğrenimine başladı. Yüksek öğrenimini 2004 yılında başarıyla tamamlayarak aynı üniversiteden Fen Bilimleri Enstitüsü Zootečni Anabilim Dalında yüksek lisans yapmaya hak kazandı. 2004 yılı Aralık ayında Araştırma Görevlisi kadrosuna atandı.