



MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ZOOOTEKNİ ANABİLİM DALI

FARKLI KEÇİ GENOTİPLERİNİN
DOĞU AKDENİZ BÖLGESİ KOŞULLARINDAKİ
PERFORMANSLARININ KARŞILAŞTIRILMASI

SABRİ GÜL

DOKTORA TEZİ

Antakya/HATAY

EYLÜL-2008

İÇİNDEKİLER

	Sayfa no
ÖZET.....	I
ABSTRACT.....	II
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	III
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	IV
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	VI
1. GİRİŞ.....	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....	6
2.1. Vücut Ölçüleri.....	6
2.2. Döl Verim Özellikleri ve Oğlak Gelişimi.....	8
2.3. Süt Verimi ve Laktasyon ile İlgili Özellikler.....	12
2.4. Fizyolojik ve Adaptasyon Özellikleri.....	15
2.5. Otlama Davranışı Özellikleri.....	23
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	28
3.1. Materyal.....	28
3.1.1. Denemenin Yürütüldüğü İşletme ve Çevre.....	28
3.1.2. Hayvan Materyali.....	30
3.1.3. Yem Materyali.....	34
3.2. Yöntem.....	35
3.2.1. Yemleme ve Otlatma Yöntemleri.....	35
3.2.2. Üreme Özellikleri.....	36
3.2.3. Gelişim ile İlgili Özellikler.....	37
3.2.4. Süt Verimi ile İlgili Özellikler.....	37
3.2.5. Otlama Davranış Özellikleri.....	40
3.2.6. Fizyolojik Adaptasyon Özellikleri.....	43
3.2.7. İstatistiki Değerlendirme.....	44
4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA.....	47
4.1. Canlı Ağırlık ve Vücut Ölçüleri.....	47
4.2. Döl Verim Özellikleri.....	50
4.2.1. Gebelik ve Kısırlık Oranları.....	59
4.2.2. Doğum ve Düşük Oranları.....	60
4.2.3. Oğlak Verimi.....	61
4.2.4. Doğum Tipi.....	64
4.2.5. Yaşama Gücü.....	66
4.3. Oğlaklarda Doğum ve Sütten Kesim Ağırlıkları.....	67
4.4. Süt verimi ve Süt Kompozisyonu.....	72
4.5. Fizyolojik Adaptasyon Özellikleri.....	81
4.5.1. Nabız ve Solunum Sayısı.....	81
4.6. Otlama Davranışı.....	102
5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	114
KAYNAKLAR.....	117
TEŞEKKÜR.....	124
ÖZGEÇMİŞ.....	125

ÖZET

FARKLI KEÇİ GENOTİPLERİNİN DOĞU AKDENİZ BÖLGESİ KOŞULLARINDAKİ PERFORMANSLARININ KARŞILAŞTIRILMASI

Bu çalışma, Hatay ili Antakya ilçesi, Şenköy beldesinde yürütülmüştür. Çalışmanın hayvan materyalini, bölgenin yerli keçileri (Hatay keçisi) ve bunların farklı ırk/genotiplerle melezleri oluşturmuştur. Melezlemelerde, 2004 ve 2005 yıllarında Alman Alaca Asil keçisi melezi (%75 Alman Alaca Asil keçisi ve % 25 Kıl keçi) erkekler ile Saanen melezi (% 65.63 Saanen ve % 34.37 Kilis keçisi) erkekler kullanılmıştır. Çalışmada bunlara ilave olarak, 2005 yılında Şam keçisi x Yerli keçi çiftleştirmeleri de yapılmıştır. Bu çiftleştirmeler neticesinde Alman Alaca Asil melezi tekesinden olan keçilere AY, Saanen melezi tekesinden olanlara SY, Şam tekesinden olanlara da ŞY genotipi denilmiştir.

Deneme materyali olarak kullanılan Hatay keçilerinde canlı ağırlık, vücut uzunluğu, cidago yüksekliği, sağrı yüksekliği göğüs derinliği, göğüs çevresi sırasıyla 39.3 ± 0.81 kg, 66.2 ± 0.72 cm, 73.2 ± 0.57 cm, 73.3 ± 0.64 cm, 29.0 ± 0.25 cm ve 81.1 ± 0.92 cm; AY genotipinde 31.1 ± 1.29 kg, 60.6 ± 0.69 cm, 66.3 ± 0.96 cm, 67.1 ± 1.02 cm, 26.9 ± 0.44 cm ve 72.5 ± 0.87 cm; SY genotipinde 33.3 ± 1.52 kg, 61.71 ± 1.33 cm, 67.7 ± 0.86 cm, 68.4 ± 0.67 cm, 26.6 ± 0.34 cm ve 74.0 ± 1.38 cm olarak ölçülmüştür.

Çalışmada, Hatay keçilerinde gebelik oranı % 100, Doğum oranı % 100, oğlak verimi % 129.41, tekiz doğum oranı % 70.58, ikiz doğum oranı % 29.42 olarak hesaplanmıştır. Aynı döl verim özellikleri sırası ile AY genotipinde, % 100, % 100, % 148.0, % 51.35, % 48.65; SY genotipinde ise % 100, % 100, % 156.0, % 50.00, % 50.00 olarak hesaplanmıştır.

Denemede doğum ve süten kesim ağırlıkları Hatay keçilerinde 2.8 ± 0.11 kg ve 11.1 ± 0.42 kg; AY genotipinde 3.2 ± 0.10 kg ve 13.4 ± 0.42 kg; SY genotipinde 3.4 ± 0.11 kg ve 13.5 ± 0.66 kg; ŞY genotipinde 3.4 ± 0.12 kg ve 13.9 ± 0.43 kg olarak tespit edilmiştir.

Çalışmada laktasyon süt verimini Hatay keçilerinde 212.1 ± 11.30 litre, AY genotipinde 285.6 ± 12.49 litre, SY genotipinde 302.3 ± 12.28 litre; laktasyon süresi ise aynı sıralamaya göre 209.7 ± 5.06 gün, 235.3 ± 2.80 gün ve 238.3 ± 2.84 gün olarak hesaplanmıştır.

Deneme sonunda elde edilen yeni genotiplerin çevreye adapte olduğu ve herhangi bir zorlanımla karşılaşmadığı belirlenmiştir. Mera davranışı olarak yerli keçilerle melez genotipler arasında ciddi bir davranış farklılığının olmadığı tespit edilmiştir.

2008, 125 sayfa

Anahtar Kelimeler: Keçi, performans, fizyolojik adaptasyon parametreleri, otlama davranışı

ABSTRACT

COMPARISON OF DIFFERENT GOAT GENOTYPES OF PERFORMANCES UNDER EAST MEDITERRANEAN REGION CONDITIONS

This study was carried out in Şenköy village of Antakya district in Hatay province. Animal material of this study was formed with local goat of the region (Hatay goats) and its crossbreds with different breeds/genotypes. For this aim they were used males of German Fawn crossbreds (75 % German Fawn and 25 % Hair goat) and Saanen crossbreds (65.63 % Saanen goat and 34.37 Kilis goat) during the 2004 and 2005. Additionally crossing between Shami (Damascus) goats and local goats was also performed in 2005.

The goat genotypes has been obtained by these mating were named as AY, SY and ŞY genotypes due to their father's genotypes, German Fawn crossbred, Saanen crossbreds and Shami goat respectively.

In this study, body weight, body length, withers height, hearth at rump, hearth depth, hearth girth were measured as 39.3 ± 0.81 kg, 66.2 ± 0.72 cm, 73.2 ± 0.57 cm, 73.3 ± 0.64 cm, 29.0 ± 0.25 cm and 81.1 ± 0.92 cm in Hatay goat; as 31.1 ± 1.29 kg, 60.6 ± 0.69 cm, 66.3 ± 0.96 cm, 67.1 ± 1.02 cm, 26.9 ± 0.44 cm and 72.5 ± 0.87 cm in AY genotype; as 33.3 ± 1.52 kg, 61.71 ± 1.33 cm, 67.7 ± 0.86 cm, 68.4 ± 0.67 cm, 26.6 ± 0.34 cm and 74.0 ± 1.38 cm in SY genotype, respectively.

Gestation rates, birth rates, litter size, single birth rate and twin birth rate as 100 %, 100 %, 129.4 %, 70.58 %, 29.42 % in Hatay goats, respectively. These reproductive characteristics were also calculated as 100 %, 100 %, 148.0 %, 51.35 %, and 48.65 for AY genotypes; 100 %, 100 %, 156.0 %, 50 % and 50 % for SY genotypes, respectively.

Birth and weaning weight were determined as 2.8 ± 0.11 kg and 11.1 ± 0.42 kg for Hatay goat; 3.2 ± 0.10 kg and 13.4 ± 0.42 kg for AY genotype; 3.4 ± 0.11 kg and 13.5 ± 0.66 kg for SY genotype; and 3.4 ± 0.12 kg and 13.9 ± 0.43 kg for ŞY genotype.

Lactation milk yields were calculated as 212.1 ± 11.30 l for Hatay goats, as 285.6 ± 12.49 l for AY genotype, as 302.3 ± 12.28 l for SY genotype. Lactation lengths were determined as 209.7 ± 5.06 days, 235.3 ± 2.80 days and 238.3 ± 2.84 days in same genotype order.

As results of the study it can be claimed that the new genotypes adapted to the environment without any living problem. It was also determined that there were no important differences between local breed and the new genotypes due to the grazing behavior.

2008, 125 pages

Key Words: Goats, performance, physiological adaptation parameters, grazing behavior.

SİMGELER VE KISALTMALAR

GKS	Gebe Keçi Sayısı
TAKS	Teke Altı Keçi Sayısı
DKS	Doğuran Keçi Sayısı
DYKS	Düşük Yapan Keçi Sayısı
KKS	Kısır Kalan Keçi Sayısı
DOS	Doğan Oğlak Sayısı
CDOS	Canlı Doğan Oğlak Sayısı
TDKS	Tekiz Doğan Oğlak Sayısı
İDKS	İkiz Doğan Oğlak Sayısı
ÜDKS	Üçüz Doğan Oğlak Sayısı
DDKS	Dördüz Doğuran Keçi Sayısı
SKOS	Sütten Kesilen Oğlak Sayısı

ÇİZELGELER DİZİNİ

	Sayfa No
Çizelge 2.1.	Nebrodi keçilerinde süt verimi ve süt kompozisyonu..... 14
Çizelge 2.2.	Sıcak çevre koşullarında, farklı kıl rengi ve uzunluğundaki Sirohi keçilerinde bazı fizyolojik özellikler ve deri sıcaklığı..... 17
Çizelge 2.3.	İvesi koyunlarda ve melez tiplerde bazı fizyolojik özellikler..... 18
Çizelge 2.4.	Farklı keçi genotiplerinde optimal ve sıcak çevre koşullarında fizyolojik özelliklere ait ortalama değerler..... 18
Çizelge 2.5.	Keçilerde rektal sıcaklık, soluma sayısı, nabız sayısının genotip, yaş ve hava sıcaklığına göre değişimi..... 19
Çizelge 2.6.	Farklı genotiplerdeki tekelerde aylara göre solunum sayıları..... 20
Çizelge 2.7.	Farklı genotiplerdeki tekelerde aylara göre nabız sayıları..... 20
Çizelge 2.8.	Farklı genotiplerdeki tekelerde aylara göre rektal sıcaklıklar..... 21
Çizelge 2.9.	Damaskus keçilerinde, farklı dönemlerde rektal sıcaklık, solunum hızı ve nabız sayısı..... 21
Çizelge 2.10.	Alpin melezi keçilerde ve fizyolojik ölçümler..... 22
Çizelge 2.11.	Jamunapari ve Barbari keçilerinde mera davranışları..... 23
Çizelge 2.12.	Güneşte ve gölgede tutulan koyunlarda davranışsal özellikler (%)..... 24
Çizelge 2.13.	Yılın farklı zamanlarında Begait ve Abergelle keçilerinde aktiviteler (%)..... 25
Çizelge 2.13.	(Devam) Yılın farklı zamanlarında Begait ve Abergelle keçilerinde aktiviteler (%)..... 26
Çizelge 2.14.	Farklı malzemeden yapılmış sundurma altında keçilerde davranış özellikleri..... 26
Çizelge 2.15.	Türlere göre bazı otlama davranışları (günlük toplam gözlem sayısının davranış sayısına oranı)..... 27
Çizelge 3.1.	Çalışmanın yürütüldüğü alanda ölçülen sıcaklık, nem ve SNİ değerleri..... 28
Çizelge 3.2.	Denemede keçilerin beslenmesinde kullanılan yem hammaddelerinin % miktarı, enerji ve protein değerleri..... 35
Çizelge 4.1.	Yerli ve melez keçilerde 1 yaş canlı ağırlık (kg) ve vücut ölçüleri (cm)..... 47
Çizelge 4.2.	Hatay keçileri ve melez genotiplerde meme ölçüleri..... 47
Çizelge 4.3.	Deneme materyali keçilerde gebelik ve kısırılık oranları (%)..... 59
Çizelge 4.4.	Deneme materyali keçilerde doğum ve düşük oranları (%)..... 61
Çizelge 4.5.	Deneme materyali keçilerde oğlak verimi (%)..... 62
Çizelge 4.6.	Deneme materyali keçilerde doğum tipi (%)..... 64
Çizelge 4.7.	Deneme materyali keçilerde yaşama gücü (%)..... 66
Çizelge 4.8.	Doğum ve süten kesim ağırlıkları (kg) 68
Çizelge 4.9.	2006 yılında doğum ve 60. günde ölçülen bazı vücut ölçüleri..... 70
Çizelge 4.10.	2007 yılında doğum ve 60. günde ölçülen bazı vücut ölçüleri..... 71
Çizelge 4.11.	Hatay keçilerinde pazarlanabilir süt verimi ve süt kompozisyonu (Denemenin 1. yılı)..... 73

Çizelge 4.12.	Hatay keçilerinde pazarlanabilir süt verimi ve süt kompozisyonu (Denemenin 2. yılı).....	73
Çizelge 4.13.	Hatay keçileri ve melez genotiplerde laktasyon süt verimi süt kompozisyonu (Denemenin 3. yılı).....	76
Çizelge 4.14.	Süt kompozisyonu ve laktasyon süt verimi (Denemenin 4. yılı).....	79
Çizelge 4.15.	Deneme materyali keçilerde yıl boyunca zamana göre ölçülen fizyolojik özellikler (adet/dk).....	82
Çizelge 4.16.	Deneme materyali keçilerde farklı mevsimlerde gruplara göre ölçülen fizyolojik özellikler (adet/dk).....	86
Çizelge 4.17.	Deneme materyali keçilerde yıl boyu nabız sayısı (adet/dk).....	87
Çizelge 4.18.	Deneme materyali keçilerde yıl boyu solunum sayısı (adet/dk)...	88
Çizelge 4.19.	Deneme materyali keçilerde kış mevsiminde ölçülen deri ve rektal sıcaklıklarına ait değerler (°C).....	91
Çizelge 4.20.	Deneme materyali keçilerde ilkbahar mevsiminde ölçülen deri ve rektal sıcaklıklarına ait değerler (°C).....	92
Çizelge 4.21.	Deneme materyali keçilerde yaz mevsiminde ölçülen deri ve rektal sıcaklıklarına ait değerler (°C).....	94
Çizelge 4.22.	Deneme materyali keçilerde sonbahar mevsiminde ölçülen deri ve rektal sıcaklıklarına ait değerler (°C).....	95
Çizelge 4.23.	Deneme materyali keçi gruplarında kış mevsiminde ölçülen deri sıcaklıkları ve rektal sıcaklıkların (°C) gün içerisinde değişimi.....	98
Çizelge 4.24.	Deneme materyali keçi gruplarında ilkbahar mevsiminde ölçülen deri sıcaklıkları ve rektal sıcaklıkların (°C) gün içerisinde değişimi	99
Çizelge 4.25.	Deneme materyali keçi gruplarında yaz mevsiminde ölçülen deri sıcaklıkları ve rektal sıcaklıkların (°C) gün içerisinde değişimi .	100
Çizelge 4.26.	Deneme materyali keçi gruplarında sonbahar mevsiminde ölçülen deri sıcaklıkları ve rektal sıcaklıkların (°C) gün içerisinde değişimi.....	101
Çizelge 4.27.	Deneme materyali keçilerde kış döneminde mera davranışları (%).....	104
Çizelge 4.28.	Deneme materyali keçilerde ilkbahar döneminde mera davranışları (%).....	105
Çizelge 4.29.	Deneme materyali keçilerde yaz döneminde mera davranışları (%).....	108
Çizelge 4.30.	Deneme materyali keçilerde sonbahar döneminde mera davranışları (%).....	109
Çizelge 4.31.	Mevsimplere göre gruplarda ortalama mera davranışları (%)	112
Çizelge 4.32.	Gruplarda mevsimplere göre ortalama mera davranışları (%).....	113

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 3.1.	Denemenin yürütüldüğü il (Hatay/Antakya).....	29
Şekil 3.2.	Haritada işaretlenmiş alanın geniş ölçekli görünümü.....	29
Şekil 3.3.	Hatay Keçisi.....	30
Şekil 3.4.	Hatay Keçisi	31
Şekil 3.5.	Alman Alaca Asil keçisi melezi x Yerli (AY genotipi).....	31
Şekil 3.6.	Alman Alaca Asil keçisi melezi x Yerli (AY genotipi).....	32
Şekil 3.7.	Saanen melezi x Yerli keçi (SY genotipi).....	32
Şekil 3.8.	Saanen melezi x Yerli keçi (SY genotipi).....	33
Şekil 3.9.	Şam keçisi x Yerli keçi (ŞY genotipi).....	33
Şekil. 3.10.	Şam tekesi.....	34
Şekil. 3.11.	Keçilerde numaralama işlemleri.....	36
Şekil 3.12.	Keçilerde sağım.....	38
Şekil 3.13.	Süt örneklerinin laboratuarda analizi.....	39
Şekil 3.14.	Süt örneklerinin laboratuarda analizi.....	39
Şekil 3.15.	Su içme davranışı.....	41
Şekil 3.16.	Merada otlama davranışı.....	41
Şekil 3.17.	Ayakta durma ve yatma davranışı.....	42
Şekil 3.18.	Çalı yeme davranışı.....	42
Şekil 3.19.	Araştırma materyali keçilerde deri sıcaklığının ölçülmesi.....	43
Şekil 3.20.	Araştırma materyali keçilerde fizyolojik özelliklerin ölçülmesi... ..	44
Şekil 4.1.	Hatay keçilerinde 2004 yılına ait döl verim özellikleri.....	51
Şekil 4.2.	Hatay keçilerinde 2005 yılına ait döl verim özellikleri.....	52
Şekil 4.3.	Alman Alaca Asil keçisi melezi (G ₁) x Hatay keçisi (AY) çiftleştirmelerinde 2006 yılına ait döl verim özellikleri.....	53
Şekil 4.4.	Saanen melezi x Hatay keçisi (SY) çiftleştirmelerinde 2006 yılına ait döl verim özellikleri.....	54
Şekil 4.5.	Hatay keçilerinde 2006 yılına ait döl verim özellikleri.....	55
Şekil 4.6.	Şami x Hatay keçisi (ŞY) çiftleştirmelerinde 2007 yılına ait döl verim özellikleri.....	56
Şekil 4.7.	Alman Alaca Asil keçisi melezi (G ₁) x AY genotipi çiftleştirmelerinde 2007 yılına ait döl verim özellikleri.....	57
Şekil 4.8.	Alman Alaca Asil keçisi melezi (G ₁) x SY çiftleştirmelerinde 2007 yılına ait döl verim özellikleri.....	58
Şekil 4.9.	Yem yiyen ve yemeyen gruplarda süt verim grafiği.....	74
Şekil 4.10.	Üçüncü yıl laktasyon süt verim grafiği.....	77
Şekil 4.11.	Mevsimlere göre nabız sayıları.....	89
Şekil 4.12.	Mevsimlere göre solunum sayıları.....	89

1. GİRİŞ

Türkiye hayvan varlığı bakımından Avrupa Birliği ülkeleri ile karşılaştırıldığında üst sıralarda yer almasına rağmen, hayvansal ürünlerin üretim değerleri bu potansiyeli yansıtmamaktadır.

Dünyanın farklı bölgelerinde ortaya çıkan açlık tehlikesinin ülkemizi de etkilememesi için tüm tarımsal ürünlerde olduğu gibi hayvan varlığının da korunması ve birim hayvandan daha fazla ürün alınması gerekmektedir. Dengeli beslenmenin ölçütlerinden en önemlisi insanın günlük olarak alması gereken proteinin (1 g/1 kg CA) en az % 35-40'nın hayvansal ürünlerden sağlanması gerektiğidir (Anonim, 2001). Bu anlamda, yetersiz olmasa da dengesiz beslenme problemi yaşanan Türkiye'de, tüketilen gıdalar daha çok karbonhidrat ağırlıklı olup hayvansal protein alımı çok düşük düzeyde ve gelişmiş ülkelerin kıyaslanamayacak kadar gerisindedir (Anonymous, 2002).

Gerek ülkemizde dengesiz beslenme sorununu gidermek, gerekse ileride oluşabilecek açlık sorununa şimdiden önlem alabilmek için her türlü kaynaktan en yüksek seviyede yararlanmamız gerekmektedir. Bu kaynaklardan birisi olan keçi varlığı, Türkiye'de sayısal olarak koyun ve sığırdan sonra üçüncü sırada gelmektedir.

Türkiye İstatistik Kurumu verilerine göre ülkemizde 6.517.464 baş keçi bulunmakta olup, bunların % 90'dan fazlasını düşük verimli Kıl keçiler oluşturmaktadır (Anonim, 2005). Keçi, Akdeniz, Ege ve Güney Doğu Anadolu bölgelerimizin özellikle dağlık kesimlerde yaşayan vatandaşlar için önemli bir geçim ve hayvansal protein kaynağıdır. Ancak genetik yapı yetersizliği keçilerden elde edilen verimin arzu edilen seviyenin çok gerisinde olmasına neden olmaktadır. Yapılan değişik çalışmalarda Kıl keçilerin süt verimi 50-130 kg/yıl olarak bildirilmiştir (Özcan, 1989; Kaymakçı ve Aşkın, 1997). Oysaki Fransa, İsviçre, Almanya, İspanya gibi ülkelerde yetiştiriciliği yapılan Saanen keçileri için ortalama süt verimi 750 kg/laktasyon, Alpin keçilerinde 570-680 kg/laktasyon, Mursiya keçilerinde 450-500 kg/laktasyon olarak bildirilmiştir (Özcan, 1989; Kaymakçı ve Aşkın, 1997). Söz konusu ülkelerde keçilerden elde edilen yüksek süt veriminde hem genotipin hem de bu genotiplere sağlanan çevre faktörlerinin önemli etkileri vardır. Ülkemiz şartlarında da benzer seviyede verim alabilmemiz için bir taraftan genotipin ıslahına önem verilmeli diğer taraftan da hâlihazırda uygulanan

ekstansif keçi yetiştiriciliği entansif yetiştiriciliğe doğru değiştirilmelidir. Benzer bildirimler 1969 yılında Tarım Bakanlığı tarafından yapılan “Türkiye’nin Tarımsal Üretim Projeksiyonu, 1968-2000” isimli çalışmada da belirtilmiştir. Bu çalışmada, 1968 yılında 13.248.000 baş olan keçi sayısının azaltılarak 1997 yılında yaklaşık olarak 4 milyon başa düşürülmesi ve keçi sütü üretiminin de aynı dönemde genotipin ıslahı sayesinde 497.000 tondan 659.000 tona yükseltilmesi öngörülmüştür. Ancak 2005 yılı verileri, 6.517.464 baş keçi sayısı ve 253.759 kg keçi sütü üretimi ile bu hedefin gerisinde olduğumuzu göstermektedir (Anonim, 2006).

Bununla beraber bu süreçte genotipin ıslahı konusunda çok önemli çalışmalar yapılmıştır. Bir kısmı hâlâ devam etmekte olan bu çalışmalarda, Akkeçi, Çukurova süt keçisi, Toros süt keçisi, Bornova keçisi gibi melez genotipler elde edilmiş ve imkanlar ölçüsünde çevreye de dağıtılmıştır (Özcan, 1989; Güney ve ark., 1992; Keskin ve ark., 2004). Ancak büyük bir coğrafya olan ülkemizde süt keçisi ıslah çalışmalarının artarak devam etmesi gerekmektedir. Bu çalışmalar ile hem yetiştiricinin keçiden elde ettiği gelir artırılarak ulusal ekonomiye katkı sağlayacak hem de Kıl keçinin ormana verdiği zarar azaltılacaktır.

Bununla beraber genetik iyileştirme çalışmalarının oldukça uzun bir zaman dilimini kapsadığı da bilinen bir gerçektir. Ayrıca ıslah edici ırkın, bölge şartları da dikkate alarak isabetli seçilememesi durumunda bu çalışmalar başarısızlıkla sonuçlanabilmektedir. Bu nedenle ıslah edici ırkın seçimi ve bu ırkın adaptasyon yeteneği, yapılan çalışmanın başarısı açısından çok önemlidir. Konu üzerinde çalışan bilim adamları, son yıllarda kısa zamanda güvenilir sonuçlara ulaşılmasını sağlayan bazı parametreler üzerinde durmaktadır. Bu parametreler “adaptasyon mekanizmaları” olarak adlandırılmakta ve günümüz dünyasında yaygın bir kullanım alanı bulmaktadır (Darcan, 2000).

Diğer evcil hayvan türlerinde olduğu gibi keçi ırkları da iklim koşullarına bağlı olarak adaptasyon mekanizmaları yönünden farklılıklar göstermektedir. Yeryüzünde ılıman iklim ve tropikal iklim arasındaki kuşağı kapsayan çok geniş alanda yetiştirilen keçi türü içerisinde 300’e yakın ırk ve ekotipin tanımı yapılmaktadır. Bu ekotipler kendi aralarında verim yönü, cüsse iriliği ve coğrafik dağılım alanlarına göre sınıflandırılabilir (Devendra, 1987).

Tropik ve subtropik iklim kuşağında keçilerin genetik iyileştirmesinde adaptasyon mekanizmasına ilişkin parametrelerin mutlak suretle dikkate alınmaları gerekmektedir. Fizyolojik, morfolojik ve anatomik mekanizmalar uyum yeteneğinin belirlenmesinde en etkin olarak kullanılan, en kısa sürede sonuç elde edilebilen ve güvenilir olan ölçütlerdir. Son dönemlerde sadece rektal sıcaklık, solunum ve nabız sayısı gibi fizyolojik parametrelerinin yeterli olmadığı, buna ilave olarak kandaki şeker ve kolesterol düzeyinin saptanmasının gerekliliğini ortaya koyan çalışmalar da bulunmaktadır. Ayrıca pigmentasyon, deri kalınlığı, kıl rengi gibi morfolojik parametrelerin, belirli iklim koşullarına uyum göstergesi olduğu bildirilmektedir (Hopkins ve ark, 1979).

Vücut sıcaklığının düzenlenmesinde rol oynayan fizyolojik adaptasyon mekanizmaları bakımından başta solunum ve dolaşım sistemi olmak üzere vücuttaki tüm sistemler önem arz eder.

Her hayvanın alışkın olduğu, bazal enerji üretiminin minimum olduğu ve kendini rahat hissettiği sıcaklık sınırlarına Termonötral sınırlar (Comfort Zone) denilmektedir. Türler ve yaşanan bölgeye göre değişen bu sınırlar, keçiler için 13 – 25 °C arasındadır. Bu sıcaklıkların altında ve üstünde, keçiler yukarıda sözü edilen bazı mekanizmalarını kullanarak termonötral seviyeye ulaşmaya çalışırlar. Keçiler için minimum ve maksimum kritik sıcaklık sınırları 10 °C ile 40 °C arasındadır (Williamson ve Payne, 1978).

Tüm dünyada, keçi yetiştiriciliği ele alındığında çevresel etkileri optimize etmek temel uğraşlardan biridir. Akdeniz bölgesini de kapsayan subtropik iklim koşullarında yaz dönemindeki yüksek sıcaklık ve nispi nemin hayvanlarda sıcaklık zorlanımına neden olduğu yadsınamaz bir gerçektir (Morand-Fehr ve Doreau, 2001). Genel olarak subtropik iklim koşullarında yetiştirilen yerel ırklar bölgelerindeki iklim koşullarına daha iyi adapte olmakta (Ashour ve Benlemlih, 2000), egzotik ırklar zorlanımla karşılaşabilmektedir.

Soğuk çevre koşullarında davranışsal uyarmalar, sıcak çevre için uygulananların tersidir. Vücut ısısını arttırmak üzere çaba harcanır, vücut yüzeyi ısıyı korumak için en aza indirilir, solunum sisteminin yüzeyinden ısı kaybını düşürmek için solunum hızı düşürülür ve hareket artırılır (Demirören, 2002).

Sıcak çevrede radyasyonla ısı kaybı, hayvanı çevreleyen alanın sıcaklığının vücut sıcaklığından daha düşük olması durumunda olduğu için oldukça sınırlıdır. Bu yüzden en önemli fizyolojik ve davranışsal ısı dağıtma önlemi hayvanın vücut yüzeyinden buharlaşan su ile sağlanır. Hayvanın kendi vücut ısısı, deri yüzeyinden su buharlaştırmak için (terleme) kullanılır veya aynı işlem akciğer ve ağız mukozaları ile de yerine getirilir (soluma). Bununla birlikte buharlaşma ile serinlemenin etkinliği çevresel havanın nem içeriğinin doyma noktasından aşağıda olmasına bağlıdır. Davranış, evaporasyon olanaklarını artırmaya yönelir. Artan solunum düzeyi, solunum yüzeylerinin daha fazla hava ile temas etmesine yarar. Doğal olarak artan su kaybının, su gereksinimini artıracığı açıktır. Aksi takdirde hayvan vücudundan hızla su kaybedecektir (Demirören, 2002).

Keçilerde adaptasyon ölçütlerinden biri de döl ve süt verimidir. Egzotik ırkların yeni bölgelerinde, getirildikleri bölgede olduğu gibi verimlerini devam ettirmeleri, hayvanların yeni yerlerine adapte olduklarının bir göstergesidir. Bu bağlamda, fizyolojik özellikler kadar değişik verim özelliklerinin de ele alınması gerekmektedir.

Hayvanın ortama adaptasyonunun ve refahının önemli bir göstergesi de davranışlarıdır. Hayvanlarda beslenme davranışları; hayvanların yem yeme ve su içme ile ilgili, o anda yaptıkları vücut veya vücut kısımlarının hareketleri şeklindeki davranışlarıdır. Bu davranışlar, yem kaynağının görünüşü, koku ve aroması, yapısı, tadı, hayvana uzaklığı, daha önce yenilmiş yemlerin oluşturmuş olduğu kimyasal, fiziksel ve fizyolojik etkilerinin bir sonucu olarak şekillenmektedir. Hayvanlarda beslenme davranışını çalışmanın öncelikli amaçları; hayvanların beslenme açısından özelliklerini belirlemek, besin madde gereksinimlerini ve besin madde gereksinimlerindeki değişimleri hayvanın içinde bulunduğu fizyolojik duruma ve çevre şartlarına göre belirlemek, uygulanan yetiştirme ve besleme uygulamalarının hayvan refahını (metabolik rahatlılıkları ya da rahatsızlıklarını) ne derece etkilediğini saptamak şeklinde sıralanabilir (Şahin ve ark., 2007).

Bu çalışmanın yürütüldüğü Hatay ilinde 66.472 baş keçi bulunmaktadır (Anonim, 2006). İl genelinde Amik ovası civarında Kilis ve Şam (Shami-Damascus) keçileri bulunurken dağlık alanlarda daha çok Kıl keçininin değişik varyetelerine rastlanmaktadır (Keskin, 1995; Keskin, 2000).

Ekolojik şartları nedeni ile keçi yetiştiriciliğine uygun olan Antakya'nın Güney köyleri (Harbiye beldesinin devamı) ile Yayladağı bölgesi için yüksek süt ve döl verimine sahip, bölge koşullarına uyabilecek keçi genotipleri büyük önem arz etmektedir. Bölgenin dağlık, engebeli ve çalılık olması keçi yetiştiriciliği için bir avantajdır. Hatay İli Yayladağı ilçesinde önemli bir gelir kaynağı olan tütün üretiminin devlet politikalarına uygun olarak azaltılmış olması nedeni ile bölge halkı geçimini sağlamak için yeni gelir kaynakları arayışı içerisine girmiştir. Uzun yıllardan beri yapılan keçi yetiştiriciliğinin yüksek verimli ırklar kullanılarak yaygınlaştırılması ve geliştirilmesi, çiftçiye alternatif bir üretim ve dolayısı ile de gelir kaynağı olacaktır.

Bu çalışmada, yerli keçilerin süt ve döl verimlerinin iyileştirilmesinde farklı genotiplerin kullanım olanakları araştırılmıştır. Çalışmada uygulanmış olan çiftleştirmeler sonucunda elde edilen melez genotiplerin verim özelliklerine ilave olarak bazı adaptasyon parametreleri ile davranış özellikleri de incelenmiştir.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

2.1. Vücut Ölçüleri

Özcan (1977) yaptığı çalışmada, Saanen x Kıl (F₁) melezleri oğlaklarının doğum ağırlığını, 3.60 kg; cidago yüksekliğini, 37.90 cm; sırt yüksekliğini, 37.20 cm; sağrı yüksekliğini, 30.40 cm; göğüs derinliğini, 12.60 cm; göğüs genişliğini, (kürekler arası) 6.80 cm; vücut uzunluğunu, 34.00 cm; ön incik çevresini, 6.60 cm; birinci yılda canlı ağırlığı, 38.50 kg; vücut ölçülerini aynı sıra ile 65.00 cm, 64.20 cm, 67.60 cm, 27.40 cm, 16.60 cm, 66.60 cm, 8.80 cm olarak bildirmiştir.

Eker ve ark. (1978), Kilis keçilerinin vücut özelliklerini inceledikleri çalışmada doğumda, cidago yüksekliği, vücut uzunluğu ve göğüs genişliğini tekiz doğan dişi oğlaklarda, sırasıyla 31.20 cm, 27.90 cm, 30.70 cm; ikiz doğan dişi oğlaklarda sırasıyla 30.50 cm, 26.60 cm, 29.70 cm; tekiz erkek oğlaklarda 32.20 cm, 27.80 cm, 31.20 cm ikiz erkek oğlaklarda ise 32.10 cm, 27.30 cm, 31.10 cm olarak tespit etmişlerdir.

Keskin (1995), Hatay keçilerinde farklı verim özelliklerinin tespiti için Yalaz ve Sungur köylerinde yapmış olduğu çalışmada, cidago yüksekliğini sırası ile 69.14 cm ve 68.5 cm, sağrı yüksekliğini 69.50 cm ve 69.66 cm, vücut uzunluğunu 63.57 cm ve 64.83 cm, kürekler arası göğüs derinliğini 14.43 cm ve 14.66 cm, göğüs çevresini ise 90.38 cm ve 90.33 cm olarak bildirmiştir.

Ferik (1995), Kıl keçilerde yapmış olduğu çalışmasında, ortalama canlı ağırlığı 36.8 kg, vücut uzunluğunu 65.2 cm, cidago yüksekliğini 68.6 cm, sağrı yüksekliğini 70.2 cm, göğüs genişliğini 16.8 cm, göğüs derinliğini 28.7 cm, göğüs çevresini 78.0 cm, incik çevresini 8.32 cm olarak tespit etmiştir.

Keskin ve ark. (1996), Amik ovasında yetiştirilen Kilis keçileri üzerinde yürüttüğü çalışmada cidago yüksekliğini 69 cm, sağrı yüksekliğini 71.05 cm, vücut uzunluğunu 66.95 cm, göğüs derinliğini 31.10 cm, göğüs genişliğini 17.00 cm, göğüs çevresini 86.90 cm olarak bildirmişlerdir.

Kaymakçı ve Aşkın (1997) tarafından Saanen keçileri ile yapılan çalışmada, canlı ağırlık 50 kg, cidago yüksekliği ise 75.85 cm olarak bildirilmektedir.

Eser (1998), köy koşullarında yetiştirilen Kıl keçi oğlakları ile yaptığı çalışmada, doğum ağırlığı, vücut uzunluğu, cidago yüksekliği, sağrı yüksekliği, göğüs genişliği, göğüs derinliği ve ön incik çevresini sırasıyla, 2.70 kg, 26.82 cm, 31.46 cm, 31.89 cm, 7.25 cm, 11.05 cm, 30.16 cm, ve 5.15 cm olarak tespit etmiştir. Araştırmacı bu ölçüleri üçüncü ayda aynı sıra ile, 13.67 kg, 45.20 cm, 50.46 cm, 50.88 cm, 10.64 cm, 18.60 cm, 54.76 cm ve 5.98 cm; 1. yaşta 24.85 kg, 55.30 cm, 63.57 cm, 63.92 cm, 14.02 cm, 24.50 cm, 65.87 cm ve 7.79 cm olarak bildirmiştir.

Keskin (2000), Damaskus keçilerinde canlı ağırlık ve vücut ölçülerini saptadığı çalışmasında canlı ağırlığı 46.36 kg, vücut uzunluğunu 73.52 cm, cidago yüksekliğini 71.34 cm, sağrı yüksekliğini 73.33 cm, göğüs çevresini 83.57 cm, incik çevresini 9.85 cm, göğüs derinliğini 30.64 cm, göğüs genişliğini 16.07 cm, olarak bildirmektedir.

Darcan (2000), Damaskus, Kıl, Damaskus melezi, Çukurova, Toros, Alman Alaca Asil x Kıl (G₁) melezi keçilerde canlı ağırlıkları sırası ile 46.8 kg, 44.1 kg, 39.5 kg, 29.2 kg, 29.6 kg, 33.0 kg, vücut uzunluğunu 68.6 cm, 70.1 cm, 67.6 cm, 55.8 cm, 67.8 cm, 67.4 cm, cidago yüksekliğini ise 68.4 cm, 65.6 cm, 64.6 cm, 64.2 cm, 64.2 cm ve 64.8 cm olarak bildirmektedir.

Özuyanık (2004), KKTC’de Damaskus keçilerinde, canlı ağırlık, cidago yüksekliği ve vücut uzunluğunu sırasıyla 70.57 kg, 75.40 cm ve 88.30 cm olarak belirlemiştir.

Acuz (2005), Hatay’ın Yayladağı ilçesinde yapmış olduğu çalışmada, Hatay keçilerinde canlı ağırlığı 47.43 kg, cidago yüksekliğini 72.22 cm, sağrı yüksekliğini 71.49 cm, vücut uzunluğunu 68.58 cm, göğüs derinliğini 30.66 cm, göğüs çevresini 84.10 cm ve incik çevresini 9.62 cm olarak bildirmiştir.

Khan ve ark. (2006) yaptığı bir çalışmada, farklı yaş gruplarındaki keçilerde canlı ağırlık ve vücut ölçülerini tespit etmişlerdir. Bu çalışmada, 4-12 aylık yaş grubundaki keçilerde vücut ağırlığı 16.55 kg, vücut uzunluğu 59.15 cm, cidago yüksekliği, 58.40 cm, göğüs çevresi 58.35 cm; 13-18 aylık yaş grubundakilerde ise aynı sıra ile 23.27 kg, 62.40 cm, 65.87 cm ve 63.80 cm olarak tespit edilmiştir.

Acuz (2005), Hatay keçilerinde meme derinliğini 14.01 cm, meme genişliğini 9.8 cm, sol meme başı uzunluğunu 30.62 mm olarak bildirmektedir.

Şimşek ve ark. (2006) tarafından yapılan çalışmada, Kıl keçilerde meme derinliği 16.84 cm, sağ ve sol olmak üzere meme başı uzunluğu, 2.45 cm ve 2.47 cm, meme başı çevresi 1.72 cm ve 1.72 cm olarak bildirmektedir.

2.2. Döl Verim Özellikleri ve Oğlak Gelişimi

Keçi yetiştiriciliğinde doğuran keçi süt vereceği, doğan oğlak besi materyali olarak kullanılabilmesi ve neslin devamını sağlayacağı için döl verimi en önemli verim özelliğidir. Bu nedenle sütçü keçilerde ıslah çalışmaları yapılırken döl verimi mutlak suretle dikkate alınmalıdır. Bu konuda yapılmış çok sayıda çalışma mevcuttur.

Gümüş (1982), Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi'nde yapmış olduğu çalışmada Kıl keçilerinin döl verimini teke altı keçiye göre % 155 olarak hesaplamıştır.

Özcan ve Güney (1983), Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi'nde Damaskus keçileriyle yaptıkları çalışmada tekizlik oranını % 53.8, ikizlik oranını ise % 38.6 olarak bildirmektedirler.

Güney ve ark. (1992), Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi'nde Saanen x Kıl ve Saanen x Kilis melez keçilerinin melezlenmesinden elde ettikleri Toros ve Çukurova melez genotiplerde gebelik oranını % 79.3 ve % 86.4, ikiz doğum oranını % 61.0 ve % 63.1, döl verimini ise 1.61 ve 1.63, olarak hesaplamışlardır.

Odabaşoğlu ve Altın (1992) yaptıkları çalışmada Wallisier, Wallisier x Kıl melezi F₁ ve G₁ oğlaklarının doğumdan süttten kesime kadarki yaşama gücünü % 71.42, % 79.16 ve % 90.62 olarak bildirmişlerdir.

Keskin (1995), Yalaz ve Sungur köylerindeki Hatay keçilerinde yapmış olduğu çalışmasında sırası ile gebelik oranını % 96.7 ve % 97.6, doğum oranını % 93.3 ve % 97.6, kısırılık oranını % 3.3 ve % 2.4, oğlak verimini % 113.3 ve % 112.9, tekiz doğum oranını % 83.3 ve % 84.3, çoğuz doğum oranını % 16.7 ve % 15.7, süttten kesimde yaşama gücünü % 97.1 ve % 97.9 olarak hesaplamıştır.

El-Hag ve ark. (1995), Damaskus keçilerini 10 aylık ve 12 aylık yaşlarda çiftleştirdikleri çalışmalarında, ikizlik oranını % 80 ve % 55.6 olarak saptamışlardır.

Eser (1998), Köy koşullarında yetiştirilen Kıl keçilerde döl verim özellikleri üzerine yaptığı çalışmada, kısırılık oranını % 6.66, oğlak verimini % 93.33, tekiz doğum oranını %86.66, ikiz doğum oranını % 7.14 olarak bildirmiştir.

Taşkın ve ark. (2003), yaptıkları çalışmada, Saanen ve Bornova keçilerinde ikizlik oranını ve kısırılık oranını sırası ile, Saanen keçilerinde % 71.43 ve % 2.40, Bornova keçilerinde ise % 54.54 ve %3.80 olarak bildirmektedirler.

Acuz (2003), Yayladağı'nın 23 köyünde yapmış olduğu anket çalışmasında doğuran keçiye göre oğlak verimini % 123.3, çoğuz doğum oranını % 22.6, süttten kesimde yaşama gücünü % 90.4 olarak bildirmiştir.

Acuz (2005), Hatay keçilerinde gebelik oranını % 95.32, kısırılık oranını % 4.62, tekiz doğum oranını % 59.65, ikiz doğum oranını % 37.58, üçüz doğum oranını ise % 1.75 olarak hesaplamıştır.

Şimşek ve ark. (2006), Kıl keçilerine ait bazı verim özelliklerini saptamak amacıyla yaptıkları çalışmada, ortalama gebelik oranını, % 93; doğum oranını, % 81; kısırılık oranını, % 6; oğlak verimini, % 118; tekiz doğum oranını, % 60; ikiz doğum oranını,% 37 olarak bildirmişlerdir.

Abdelsalam ve ark. (1994), Barki, Zaraibi, Damaskus, Zaraibi x Barki (ZB), Damaskus x Barki (DB), Barki x ZB ve Barki DB keçileri ile yapmış oldukları çalışmada doğum ağırlıklarını sırasıyla, 2.09 kg, 2.10 kg, 3.06 kg, 2.56 kg, 2.55 kg, 2.18 kg, ve 2.28 kg, 56. günde süttten kesim ağırlıklarını yine aynı sırayla, 6.20 kg, 6.30 kg, 9.05 kg, 7.08 kg, 7.81 kg, 7.48 kg ve 7.48 kg; süttten kesimde ölüm oranlarını % 24.3, % 31.0, % 35.1, % 24.6, % 32.7, % 34.4 ve % 21.3 olarak tespit etmişlerdir.

Çam ve ark (1999), Ezine keçilerinde (Saanen x Kıl melezi G₃) oğlakların doğum ağırlıklarını ikiz erkeklerde 3.24 kg; ikiz dişilerde 3.63 kg; tekiz erkeklerde 3.19 kg; tekiz dişilerde 3.40 kg, ikizlik oranını % 35.48, tekizlik oranını % 33.87 üçüzlük oranını ise % 1.62 olarak saptamışlardır.

Kaya (1999), Hatay keçileri ile yaptığı çalışmasında, yemlemenin ananın performansına, döl ve süt verimine etkilerini araştırmıştır. Keçilerin 3 gruba ayrıldığı çalışmada kontrol grubundaki keçiler (I. grup) deneme süresince sadece merada tutulmuş bunlara ilave yem verilmemiştir. Diğer iki grupta ise meraya ek olarak, teke katımı döneminde hayvan başına 300 g gebeliğin son haftası ve laktasyonda 500 g (II. grup); III. gruba ise aynı dönem sırası ile 500 g ve 750 g kesif yem verilmiştir. Deneme

sonunda beslenme gruplarında sırayla, gebelik oranı % 100, % 93.33 ve %100, kısırılık oranını % 0, % 6.67 ve % 0, doğum oranını ise % 86.67, % 86.67 ve % 80 olarak tespit etmiştir. Teke altı keçi sayısına göre sırası ile oğlak verimi % 120, % 126.67 ve % 113,33 olarak tespit edilirken, tekiz doğum oranını % 61.54, % 53.84 ve % 58.34; ikiz doğum oranını % 38.46, % 46.16 ve % 41.66 olarak saptamıştır. Gruplarda doğum ağırlıkları sırasıyla, 2.91 kg, 3.07 kg, ve 3.05 kg süttten kesim ağırlıklarını ise 10.07 kg, 10.39 kg ve 10.71 kg olarak belirtmiştir.

Keskin (2000), Damaskus keçilerinde gebelik oranını ortalama % 98.80, kısırılık oranını 1.20, doğum oranını % 78.31, oğlak verimini % 128.9, tekiz doğum oranını % 69.23, çoğuz doğum oranını % 30.77, canlı doğan oğlak verimini % 104.8, doğum-sütten kesim arası yaşama gücünü % 71.4 olarak hesaplamıştır. Çalışmada doğum ağırlığını kontrol grubunda 3.44 kg süttten kesim ağırlığını ise 10.19 kg olarak bildirmiştir.

Şengonca ve ark. (2003), Saanen x Kıl keçi melezi ile kırsal alandaki saf Kıl keçileri çeşitli verim özellikleri bakımından eş zamanlı olarak karşılaştırmışlardır. Saanen x Kıl keçi melezlerinde ve saf Kıl keçilerde tekiz doğan oğlak sayısı, oğlak verimi ve kısırılık oranını sırasıyla % 125, % 130, % 4.47 ve 0.72, 0.79 % 21 olarak bildirmişlerdir. Saanen x Kıl keçi melezi ve saf Kıl keçi oğlaklarında sırası ile yaşama gücünü % 95.76 ve % 76.61, doğum ağırlıklarını, 3.70 kg ve 2.63 kg, süttten kesim ağırlıklarını 14.68 kg ve 12.12 kg olarak tespit etmişlerdir.

Özuyanık (2004), KKTC’de Damaskus keçilerinde yapmış olduğu çalışmada, döl verim özelliklerinden oğlak verimini % 155, fertilitite oranını % 140, doğum ağırlığını 3.80 kg, süttten kesim ağırlığını ise 18.63 kg olarak bildirmektedir.

Sarı (2004), Damaskus keçilerinde mevsim dışı oğlaklatmanın döl ve süt verimi üzerine etkilerini belirlemek amacıyla yapmış çalışmasında, kontrol ve mevsim dışı oğlaklama gruplarında sırası ile gebelik oranını % 100 ve % 44, kısırılık oranını % 0.0 ve % 56, doğum oranını % 100 ve % 44, oğlak verimini % 123.08 ve % 76, tekiz doğum oranını % 23.08 ve % 64.54 olarak saptamıştır. Çalışmada kontrol grubunda doğum ağırlıklarını 3.7 kg, süttten kesim ağırlığını ise 9.2 kg olarak bildirilmektedir.

Mohd-Yusuf ve ark. (1981), iki yıl içerisinde doğan Saanen x Katjang, Anglo-Nubian x Katjang, İngiliz Alpini x Katjang ve Katjang oğlaklarının ortalama doğum

ağırlıklarını 2.11 kg, 2.17 kg, 1.98 kg, 1.44 kg, süttten kesim ağırlıklarını ise, 9.35 kg, 7.24 kg, 6.13 kg ve 5.37 kg olarak tespit etmişlerdir.

Mavrogenis ve ark. (1982), Damaskus ırkı oğlakların subtropik iklim koşullarında doğum ağırlığını 4.6 kg, süttten kesim ağırlığını ise 17.5 kg olarak tespit etmişlerdir.

Tuncel ve ark. (1983), Saanen x Kilis ve (Saanen x Kilis G₁) x Kilis melezlerinde oğlakların doğum ağırlıklarını, erkek ve dişilerde grup sırasına göre 2.93 kg, 2.84 kg ve 2.73 kg, 2.76 kg, 6. ay canlı ağırlıklarını ise aynı sıra ile 23.34 kg, 23.61 kg ve 22.33 kg, 21.71 kg olarak bildirmişlerdir.

Güney (1984), yapmış olduğu çalışmada, Saanen x Kıl (G₁) melezlerinde doğum ağırlığını, 3,98 kg, Saanen x Kilis (G₁) melezlerinde ise 3. 85 kg olarak tespit etmiştir.

Çayan (1986), Kıl keçilerde yaptığı çalışmada, doğum ağırlığını ve 60 günlük süttten kesim ağırlığını 4.1 kg ve 18.8 kg olduğunu bildirmiştir.

Güney ve ark. (1990) yaptıkları çalışmada Alman alaca x Kıl (G₁) melezlerinde doğum ağırlığını 4.0 kg olarak bildirmişlerdir.

Ocfemia ve ark. (1993), Saanen keçileri üzerinde yaptıkları çalışmada, keçileri farklı sıcaklıklardaki iklim odalarına koymuştur. Araştırmacılar bu çalışmada oğlak ağırlığını, 16 °C sıcaklık ve % 64 nispi nemin olduğu ortamda 3.1 kg, 35 °C sıcaklık ve % 76 nispi nemin bulunduğu ortamda ise 2.6 kg olarak bildirmektedirler.

Kilis keçilerinde yapılan bir çalışmada, süttten kesim ağırlıklarını, Akkeçi x Kilis keçisi melezi tekiz erkek, tekiz dişi, ikiz erkek ve ikiz dişi oğlaklarda sırasıyla 14.32 kg, 11.97 kg, 12.87 kg ve 9.87 kg; Saanen x Kilis melezlerinde ise aynı sıra ile sırasıyla 12.92 kg, 11.60 kg, 12.37 kg ve 11.78 kg olarak bildirilmiştir (Baltacı, 1990).

Uğur ve ark. (2004), Türk Saanen keçilerinde 45 ve 60 günlük yaşta süttten kesmenin oğlaklarda gelişim özellikleri üzerine yaptıkları etkisini belirlemek amacıyla yürüttüğu çalışmada doğum ağırlıklarını 45 gün süt emen grupta 3.2 kg; 60 gün süt emen grupta 3.3 kg; süttten kesim ağırlıklarını aynı sıra ile 12.4 kg ve 14.6 kg olarak bildirmişlerdir.

2.3. Süt Verimi ve Laktasyon ile İlgili Özellikler

Keçi sütü, insan gıdası olarak tüketilebilen sütler içerisinde anne sütüne en yakın süt olması, kaynatma sırasında az kaymak bağlama özelliğine sahip olması, peynir ve özellikle de dondurma sanayinde tercih edilmesi gibi nedenlerle tercih edilebilirliği yüksek olan bir üründür. Türkiye’de yetiştirilen keçilerin büyük kısmının düşük verimli Kıl keçilerden oluşması, Kıl keçilerin süt verimlerinin ıslah edilmesini gündeme getirmiş ve bu alanda 50-60 yıldan beri değişik çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmalar hâlâ da devam etmektedir.

Gümüş (1982), Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi’nde entansif şartlarda, Kıl keçilerinin laktasyon süt verimini ve laktasyon süresini 118.5 kg ve 184.2 gün olarak hesaplamıştır.

Baltacı (1990), Ceylanpınar Tarım İşletmesinde Kilis keçilerinde, ana yaşının süt ve döl verimi üzerinde etkilerini tespit etmek amacıyla yaptıkları çalışmada süt verimini, birinci laktasyon için 194.25 kg, 2. laktasyon için 233.35 kg, 4. laktasyon için 254.94 kg ve 5. laktasyon için 243.85 kg olarak tespit etmiştir.

Güney ve ark., (1992), Çukurova ve Toros keçilerini, subtropik iklim koşullarında bazı verim özellikleri yönünden karşılaştırmışlardır. Araştırmacılar çalışmada, Çukurova keçisinin Toros keçisine göre daha iyi performans gösterdiğini belirlemiş ve laktasyon süt verimini sırasıyla 376 ± 13.9 kg ve 352 ± 14.8 kg olarak bildirmişlerdir.

Singireddy ve ark. (1997), Saanen, Nubian, British-Toggenburg ve Toggenburg melezi keçilerde yaptıkları çalışmada, süt veriminin 5 yaşına kadar arttığını ve daha sonra azaldığını bildirmişlerdir.

Abbasoğlu (1999), K.K.T.C.’de yetiştirilen Damaskus keçileri ile yaptığı çalışmada laktasyon süt verimini iki yaşlılar için 206.07 kg, 4 yaşlılar için 257.47 kg, 5 yaşlılar için 294.35 kg, 6. yaş için ise 370.95 kg olarak hesaplamıştır.

Kaya (1999), Hatay keçilerinde meraya ek olarak verilen kesif yemin, ananın performansına, döl ve süt verimine etkilerini araştırdığı çalışmada gruplarda pazarlanabilir süt verimini 130.93 kg (sadece mera), 134.84 kg (teke katımı ve gebeliğin son haftasında 300 g, laktasyonda 500 g/gün) ve 134.91 kg (teke katımı ve gebeliğin

son haftasında 500 g, laktasyonda 750 g/gün), laktasyon süresini yine aynı grup sırasına göre, 214.42 gün, 213.73 gün ve 217.67 gün olarak bildirmiştir.

Keskin (2000), Damaskus keçilerinde yoğun yetiştirme koşullarında 210 günlük süt verimlerini 289.5 litre olarak bildirmiştir.

Keskin (1995), ekstansif şartlarda yetiştirilen Hatay keçilerinde laktasyon süresini 155.01 gün ve pazarlanabilir süt verimini 95.71 kg olarak bildirmektedir.

Darcan (2000), tarafından yapılan bir çalışmada, Damaskus, Kıl, Damaskus melezi, Çukurova, Toros ve Alman Alaca Asil x Kıl melezi keçilerde, laktasyon süresi sırası ile 201.6 gün, 158.4 gün, 230.9 gün, 231.3 gün, 230.4 gün ve 238.8 gün, laktasyon süt verimi ise, 250.8 kg, 183.8 kg, 350.0 kg, 341.0 kg, 338.0 kg ve 327.0 kg olarak bildirilmektedir.

Şengonca ve ark. (2003), tarafından yapılan çalışmada, Saanen x Kıl keçi melezlerinde ve saf kıl keçilerde sırası ile günlük ortalama süt verimi, laktasyon süresi ve ortalama laktasyon süt verimi sırasıyla; 1.83 kg, 201.5 gün, 368.75 kg ve 0.56 kg, 143.7 gün, 80.47 kg olarak tespit edilmiştir.

Sarı (2004), yarı entansif yetiştirme koşullarında, Şam keçilerinde laktasyon süt verimini 261.04 kg, laktasyon süresini ise 231.1 gün olarak bildirmiştir.

Özuyanık (2004), Damaskus keçileri ile yaptığı çalışmada laktasyon süt verimi ve laktasyon süresini 453.75 kg ve 260.65 gün olarak bildirmektedir.

Acuz (2005), Hatay keçilerinde laktasyon süt verimini ortalama 216.75 kg, laktasyon süresini 244.6 gün olarak bildirmektedir.

Şimşek ve ark. (2006), Kıl keçilerine ait bazı verim özelliklerini saptamak amacıyla yaptıkları çalışmada, laktasyon süt verimini 146.24 kg, laktasyon süresini ise 161.87 gün olarak tespit etmişlerdir.

Yunanistan'da Alpin keçileri ile yapılan bir çalışmada laktasyon süresince keçilerin süt kompozisyonu incelendiği bir çalışmada, 8-12, 17-21, 26-30, 35-38 ve 39-42. haftalarında sütteki kuru madde oranı sırasıyla % 11.17, % 11.54, % 12.78, % 13.47; protein oranı sırasıyla % 2.79, % 2.95, % 3.32, % 3.91 ve % 4.25; yağ oranı % 3.34, % 2.93, % 3.15, % 4.10 ve % 4.58; kül oranı ise % 0.72, % 0.78, % 0.80, % 0.82 ve % 0.84 olarak bildirilmektedir (Voutsinas ve ark., 1990).

Calderon ve ark (1984), Fransız Alpin keçilerinde yaptıkları çalışmada süt verimini 21.9 kg/hafta, yağ oranını % 3.0, protein oranını, % 3.3, kuru madde miktarını, % 12.0 olarak tespit etmişlerdir.

Özcan ve Güney (1983), Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi'nde Şam keçisi ve Alpin x Kıl keçisi (G₁), melezlerinde süt verimi ve süt kompozisyonunu tespit etmek için yaptıkları çalışmada, laktasyon süt verimi, sütte kuru madde, protein, yağ, laktoz ve kül oranlarını sırası ile Şam keçilerinde, 347.6 kg , %12.2, % 3.5, % 4.3, % 3.6, % 0.77, melez keçilerde ise 316.8 kg, % 12.4, % 3.4, % 4.1, % 4.2, % 0.72 olarak bildirmişlerdir.

Brown ve ark. (1988), Alpin ve Nubia keçileri ile yürüttükleri çalışmada süt verimini 3.46 kg/gün ve 3.22 kg/gün, sütteki yağ oranını % 3.0 ve % 3.57 olarak tespit etmişlerdir.

Peters ve Laes-Fettback (1995), Baladi, Zaraibi ve Damaskus keçileri ile yaptıkları çalışmada, süt verimlerini sıra ile 804 g/gün, 1073 g/gün ve 1154 g/gün olarak bildirmişlerdir.

Eser (1998), köy koşullarında yetiştirilen Kıl keçilerde ortalama süt verimini, 93.7 kg, laktasyon süresini ise 167 gün, sütteki kuru madde oranını % 13.17, yağ oranı % 4.57, protein oranını % 3.71, laktoz oranını % 4.19, kül oranını ise % 0.64 olarak bildirmiştir.

Ciappesoni (2004), keçi sütünde yağ oranının %1.5 ile % 9.0 arasında, protein oranının ise % 1.0 ile % 8.0 arasında değişebileceğini belirlemiştir.

Zumbo ve ark. (2004), Nebrodi keçilerinin süt kalitesi ve kantititesini belirlemek amacıyla yapmış oldukları çalışmada, sürüde doğum tipi ve laktasyon sayısına göre süt verimi sütteki yağ protein ve laktoz oranlarını Çizelge 2.1'de belirtildiği gibi tespit etmişlerdir.

Çizelge 2.1. Nebrodi keçilerinde süt verimi ve süt kompozisyonu (Zumbo ve ark., 2004)

Faktörler	Süt verimi (l)	% yağ	% protein	% laktoz
1. Laktasyon	681	4.75	3.87	4.70
2. Laktasyon	852	4.26	3.63	4.63
≥3. laktasyon	1022	4.32	3.54	4.71
Tek doğum	761	4.51	3.65	4.73
İkiz doğum	942	4.37	3.71	4.63

Keskin ve ark. (2004), Damaskus ve Alman Asil Alaca x Kıl melezi (G₁) keçilerde yaptığı çalışmada, sırası ile ortalama laktasyon süt verimini, 347.6 litre ve 316.8 litre, kuru madde oranını, % 12.2 ve % 12.4, ham protein oranını, % 3.5 ve % 3.4; yağ oranını, % 4.3 ve 4.1; laktoz oranını, % 3.6 ve % 4.2; kül oranını, % 0.77 ve % 0.72; asit oranını ise % 0.17 ve % 0.17 olarak bildirmektedirler.

Güler ve ark (2007), Alman Alaca Asil x Kıl melezi (G₁) ve Damaskus keçilerde sütteki yağ asitlerini tespit etmek amacıyla yapmış oldukları çalışmada laktasyon süt verimini sırasıyla, 308.94 litre ve 330 litre, laktasyon süresini, 257.6 gün ve 244.5 gün; kuru madde oranını, % 13.82 ve % 12.90 g/100g; yağ oranını, % 4.55 ve % 4.02 g/100g olarak bildirmişlerdir.

Sawaya ve ark. (1984), Masri ve Aardi keçileri ile yaptıkları çalışmada Masri keçilerinde sütteki ham protein oranını % 3.41, yağ oranını % 3.06, laktoz oranını % 4.12, kül oranını % 0.77, kuru madde oranını ise % 11.3 olarak etmişlerdir. Aardi keçilerinde ise bu özellikleri sıra ile % 3.28, % 2.83, % 4.12, % 0.82, % 11.15 olarak bildirmişlerdir.

Landau ve ark. (1993), maki tipi meralarda otlayan Anglo-Nubian x Damaskus melezi keçilerine günlük 750 g ve 1500 g ek yemleme yaptıkları çalışmada, yüksek miktarda kesif yem tüketen grupta süt veriminin yüksek olmasına rağmen sütteki yağ, protein ve kuru madde oranlarında önemli bir farklılığın olmadığını tespit etmişlerdir.

2.4. Fizyolojik Adaptasyon Özellikleri

Rektal sıcaklık termal dengenin bir göstergesi olup, hayvanların büyüme, laktasyon, üreme ve fizyolojik faaliyetlerini etkileyen güç olarak nitelendirilmektedir (Hahn, 1999; West, 1999). Çevre sıcaklığının yükselmesi, solunum hızının artmasına, bu da nabız sayısının yükselmesine neden olmaktadır. Bunun sonucu olarak rektal sıcaklık artmaktadır (Bianca ve Kunz, 1978).

Ekstansif koşullarda yetiştirilen bir çiftlik hayvanında oluşan sıcaklık stresinin belirlenmesinde en basit ve uygun metot solunum sayısının ölçülmesidir. Yapılan araştırmalar sonucunda solunum sayısı küçükbaş hayvanlar için düşük (40-60 adet/dk),

orta (60-80 adet/dk) ve yüksek (80-120 adet/dk) olarak 3 gruba ayrılmıştır (Silanikove, 2000).

Keçilerde solunum sayısı 25-30 adet/dk olarak hesaplanmıştır (Robertshaw ve Daniel, 1983). Joshi ve ark. (1977), İki farklı sıcaklıktaki iklim odalarında (18 °C ve 45 °C), 6 saat tutulan Jamnapari tekelerinin solunum hızının 18 °C'de 18.1 adet/dk, 45 °C'de ise 111.6 adet/dk olarak bildirmişlerdir. Araştırmacılar, aynı hayvanların aynı ortamda 24 saat bekletilmesi durumunda solunum hızını 18 °C de 14.6 adet/dk, 45 °C'de ise 162.3 adet/dk olarak bildirmişlerdir. Fakat sıcaklık stresine maruz bırakılan koyunlarda solunum sayısı 300 adet/dk'ya yükseldiği bildirilmektedir. (Hales ve Brown, 1974). Güneş ışığının doğrudan etkisine bağlı olarak, Akdeniz koşullarında yaz aylarında güneşten korunmayan koyunlarda solunum sayısı (125 adet/dk), güneşten korunan koyunlara (80 adet/dk) oranla % 56 daha fazla bulunmuştur (Silanikove, 1987).

Gamal-Eldin (1989), Mısır'da, Baladi, Angolo-Nubian ve bunların melezlerini kullanarak yaptığı çalışmada 18 baş tekeye 3 gün su kısıtlaması yaparak sıcak çöl koşullarında sıcaklık stresine maruz bırakmıştır. Çalışmada rektal sıcaklığın her üç genotipte de arttığı, solunum ve nabız sayısının önemli ölçüde azaldığı ortaya konulmuştur.

Kasa ve ark (1995), 20 °C ve % 50 nem düzeyine sahip, mera koşullarında 2 baş dişi ve 2 baş erkek Saanen keçisi ile gerçekleştirdikleri çalışmada, rektal sıcaklık ortalamasını tekelerde 39.8 °C, keçilerde 40 °C olarak belirlemişlerdir. Araştırmada, ortalama solunum sayısı teke ve keçilerde 138 adet/dk ve 52 adet/dk olarak saptanmıştır. Ancak, iki saat eksersiz uygulaması sonucunda ortalama solunum sayısı tekelerde 230 adet/dk'ya, dişilerde ise 96 adet/dk 'ya yükselmiştir.

Acharya ve ark. (1995), çalışmasında, 30 baş Sirohi keçilerini uzun ve kısa kıl uzunluğuna sahip olanlar olarak iki gruba ayırmış ve her grubuda kıl örtüsü rengine göre alt gruplara dağıtmıştır. Araştırmacılar, kıl örtüsü koyu renk olan keçilerde, deri sıcaklığı, solunum sayısı ve nabız sayısının daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir (Çizelge 2.2).

Çizelge 2.2. Sıcak çevre koşullarında, farklı kıl rengi ve uzunluğundaki Sirohi keçilerinde bazı fizyolojik özellikler ve deri sıcaklığı (Acharya ve ark., 1995)

Kıl tipi		Rektal sıcaklık	Deri sıcaklığı	Solunum sayısı	Nabız sayısı
Uzun kıl örtülü	Beyaz	37.4	35.1	25	61
	Açık kahve	37.2	35.2	26	61
	Koyu kahve	37.3	35.3	26	61
	Siyah	37.4	35.7	27	64
Kısa kıl örtülü	Beyaz	37.3	35.1	27	62
	Açık kahve	37.3	35.2	26	61
	Koyu kahve	37.3	35.2	28	62
	Siyah	37.5	35.5	29	63

Ogebe ve ark. (1996), Nijerya'da, Afrika cüce (African dwarf goat) dişi ve erkek keçilerinde iki sezonda yaptıkları çalışmada, Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarındaki (soğuk ve yağışlı) ortalama geviş getirme, nabız sayısı, rektal sıcaklık ve solunum sayısını sırası ile dişi keçilerde, 77.5 adet/dk, 68.7 adet/dk, 36.5 °C ve 38.5 adet/dk; Ocak, Şubat, Mart aylarında (sıcak ve kurak) yine aynı sıra ile 98.4 adet/dk, 72.0 adet/dk, 37.6 °C ve 48.8 adet/dk olarak, erkek keçilerde ise Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarında aynı özellikleri sırası ile 77.6 adet/dk, 72.8 adet/dk 36.5 °C, 40.6 adet/dk; Ocak, Şubat, Mart aylarında 99.6 adet/dk, 82.1 adet/dk, 38.1 °C ve 44.9 adet/dk olarak tespit etmişlerdir.

Darcan ve Güney (1997), İvesi ve İvesi x Doğu Friz (F₁, F₂, İvesi G₁,) melezi koyunlarda, sabah saat 7.00-8.00, öğle 11.00-12.00 ve öğleden sonra 14.00-15.00 saatleri arasında rektal sıcaklık, solunum sayısı ve nabız sayısını tespit etmiştir (Çizelge 2.3).

Çizelge 2.3. İvesi koyunlarda ve melez tiplerde bazı fizyolojik özellikler (Darcan ve Güney, 1997)

Özellikler	Genotipler				İvesi (G ₁)
	Saatler	İvesi	F ₁	F ₂	
Rektal sıcaklık (°C)	7.00-8.00	37.2 ± 0.2	38.0 ± 0.2	38.7 ± 0.1	37.9 ± 0.2
	11.00-12.00	38.5 ± 0.1	39.9 ± 0.3	39.9 ± 0.2	38.8 ± 0.2
	14.00-15.00	37.5 ± 0.1	39.9 ± 0.3	39.5 ± 0.2	38.0 ± 0.1
Solunum sayısı (adet/dk)	7.00-8.00	45.0 ± 15.0	57.2 ± 18.0	61.0 ± 12.3	56.2 ± 10.0
	11.00-12.00	58.6 ± 20.0	76.0 ± 25.0	79.2 ± 18.6	62.5 ± 13.8
	14.00-15.00	60.2 ± 12.0	78.2 ± 12.3	81.5 ± 12.8	65.9 ± 19.5
Nabız sayısı (adet/dk)	7.00-8.00	49.2 ± 15.6	58.5 ± 23.5	60.2 ± 10.2	64.0 ± 13.0
	11.00-12.00	53.6 ± 12.3	65.5 ± 23.0	69.8 ± 20.5	75.0 ± 23.1
	14.00-15.00	56.2 ± 15.3	70.5 ± 17.0	75.6 ± 19.5	78.5 ± 12.9

Darcan (2000), Farklı keçi genotiplerinde optimal ve sıcak çevre koşullarında rektal sıcaklık, solunum sayısı ve nabız sayısını tespit etmiştir (Çizelge 2.4).

Çizelge 2.4. Farklı keçi genotiplerinde optimal ve sıcak çevre koşullarında fizyolojik özelliklere ait ortalama değerler (Darcan, 2000)

Genotipler	Rektal sıcaklık °C		Solunum hızı (adet/dk)		Nabız hızı (adet/dk)	
	Optimal çevre	Sıcak çevre	Optimal çevre	Sıcak çevre	Optimal çevre	Sıcak çevre
Damaskus	39.2 ± 0.1	39.2 ± 0.8	25.1 ± 0.2	90.2 ± 0.5	55.0 ± 1.2	46.0 ± 0.9
Kıl	39.0 ± 0.2	38.8 ± 1.4	24.3 ± 0.6	85.3 ± 0.4	62.4 ± 1.5	40.1 ± 0.8
DM	39.4 ± 0.1	39.4 ± 1.5	18.9 ± 0.5	93.2 ± 0.8	56.9 ± 3.1	48.2 ± 0.3
Çukurova	39.2 ± 0.8	39.9 ± 1.1	17.4 ± 1.6	94.6 ± 0.9	57.7 ± 1.5	63.6 ± 0.6
Toros	39.1 ± 0.1	39.4 ± 1.5	19.7 ± 1.9	90.4 ± 0.6	57.4 ± 1.1	70.3 ± 0.9
AA x Kıl	39.2 ± 0.1	39.8 ± 1.3	16.1 ± 1.2	92.8 ± 0.6	59.4 ± 1.2	51.9 ± 0.8

Sevi ve ark. (2002) Cominasa koyunlarında yaptıkları çalışmalarında gölgede tutulan grupta rektal sıcaklığı sabah 39.5 °C öğleden sonra 39.5 °C solunum sayısını

sabah 107.5 adet/dk öğleden sonra 98.3 adet/dk, güneşte tutulan grupta sabah rektal sıcaklığı 41.1 °C öğleden sonra 39.8 °C, solunum sayısını sabah 122.3 adet/dk öğleden sonra ise 118.8 adet/dk olarak tespit etmişlerdir.

Demirören ve ark. (2002), yapmış oldukları çalışmada, keçilerde yaş ve sıcaklık değişimine göre genotiplerde, rektal sıcaklık, soluma sayısı ve nabız sayısını Çizelge 2.5'te belirtildiği gibi bildirmişlerdir.

Çizelge 2.5. Keçilerde rektal sıcaklık, soluma sayısı, nabız sayısının genotip, yaş ve hava sıcaklığına göre değişimi (Demirören ve ark., 2002)

Etmen	Rektal sıcaklık (°C)	Soluma sayısı (adet/dk)	Nabız sayısı (adet/dk)
Genotip			
Saanen	39.97 ± 0.08	69.10 ± 2.01	88.80 ± 1.74
Bornova	40.08 ± 0.08	65.22±2.01	90.40 ± 1.74
Yaş			
Ergin	39.91±0.08	66.82±2.07	85.20±1.79
Oğlak	40.15±0.08	67.50±2.07	94.00±1.79
Genotip x hava sıcaklığı			
Saanen x 40°C	39.76 ± 0.12	65.70 ± 2.85	91.20 ± 2.46
Saanen x 42°C	40.19 ± 0.12	62.50 ± 2.85	86.40 ± 2.46
Bornova x 40°C	40.06 ± 0.12	67.20 ± 2.85	92.40 ± 2.46
Bornova x 42°C	40.11 ± 0.12	63.25 ± 2.85	88.40 ± 2.46
Yaş x hava sıcaklığı			
Ergin x 40°C	39.87 ± 0.14	64.00 ± 5.20	91.00 ± 3.44
Ergin x 42°C	39.75 ± 0.14	53.75 ± 5.20	94.00 ± 3.44
Oğlak x 40°C	39.72 ± 0.14	60.75 ± 5.20	92.00 ± 3.44
Oğlak x 42°C	40.22 ± 0.14	69.50 ± 5.20	95.00 ± 3.44
Genotip x Yaş			
Saanen x Ergin	39.95 ± 0.12	69.50 ± 2.85	85.20 ± 2.46
Saanen x Oğlak	40.00 ± 0.12	68.70 ± 2.85	92.40 ± 2.46
Bornova x Ergin	39.87 ± 0.12	64.15 ± 2.85	85.20 ± 2.46
Bornova x Oğlak	40.30 ± 0.12	66.30 ± 2.85	95.60 ± 2.46

Ocak (2004), Saanen keçisi, Kıl keçi, Damaskus melezi ve Alman Alaca x Kıl Melezi (G₁) tekeleri ile yapmış olduğu çalışmasında, solunum sayısı, nabız sayısı ve rektal sıcaklıkların yaz aylarındaki değişimi Çizelge 2.6, 2.7 ve 2.8'de verilmiştir.

Çizelge 2.6. Farklı genotiplerdeki tekelerde aylara göre solunum sayıları (Ocak, 2004)

Genotipler	Gözlem zamanı	Aylar		
		Mayıs	Temmuz	Aralık
Saanen keçisi	Sabah	39.06 ± 1.82	56.80 ± 3.89	24.66 ± 1.68
	Öğle	46.53 ± 2.93	88.93 ± 3.90	21.26 ± 1.10
	Akşam	54.53 ± 4.26	101.60 ± 7.35	22.83 ± 1.20
Kıl keçi	Sabah	41.06 ± 3.23	60.20 ± 3.11	26.60 ± 1.21
	Öğle	40.33 ± 2.52	80.80 ± 4.80	24.80 ± 1.23
	Akşam	43.06 ± 2.30	76.13 ± 4.04	26.50 ± 1.97
Damaskus melezi	Sabah	41.86 ± 2.23	55.68 ± 3.54	26.00 ± 1.33
	Öğle	41.86 ± 2.06	70.66 ± 4.61	24.00 ± 1.01
	Akşam	45.93 ± 2.94	70.00 ± 4.10	25.00 ± 0.97
Alman Alaca x Kıl Melezi (G ₁)	Sabah	40.10 ± 1.51	43.20 ± 0.40	23.45 ± 0.81
	Öğle	40.90 ± 2.80	67.86 ± 4.88	21.90 ± 0.77
	Akşam	45.60 ± 3.88	79.26 ± 0.15	22.75 ± 0.72

Çizelge 2.7. Farklı genotiplerdeki tekelerde aylara göre nabız sayıları (Ocak, 2004)

Genotipler	Gözlem zamanı	Aylar		
		Mayıs	Temmuz	Aralık
Saanen keçisi	Sabah	96.00 ± 2.52	96.00 ± 2.52	81.20 ± 1.79
	Öğle	94.00 ± 3.21	121.0 ± 3.20	79.20 ± 2.23
	Akşam	91.00 ± 2.61	140.00 ± 7.68	85.80 ± 2.74
Kıl keçi	Sabah	92.09 ± 1.97	106.06 ± 3.94	88.20 ± 2.03
	Öğle	95.01 ± 1.89	113.03 ± 3.61	84.80 ± 2.21
	Akşam	92.26 ± 1.47	120.01 ± 4.11	88.90 ± 1.85
Damaskus melezi	Sabah	100.26 ± 2.12	112.26 ± 30.8	88.35 ± 2.20
	Öğle	101.06 ± 2.57	117.46 ± 3.75	88.50 ± 1.28
	Akşam	100.13 ± 2.44	121.86 ± 0.35	88.40 ± 1.79
Alman Alaca x Kıl Melezi (G ₁)	Sabah	99.06 ± 2.23	103.06 ± 4.24	85.05 ± 2.15
	Öğle	101.13 ± 3.55	114.66 ± 3.26	81.20 ± 2.15
	Akşam	100.93 ± 2.59	125.20 ± 4.74	86.00 ± 2.43

Çizelge 2.8. Farklı genotiplerdeki tekelerde aylara göre rektal sıcaklıklar (Ocak, 2004)

Genotipler	Gözlem zamanı	Aylar		
		Mayıs	Temmuz	Aralık
Saanen keçisi	Sabah	38.52 ± 0.05	38.81 ± 0.08	38.03 ± 0.15
	Öğle	38.73 ± 0.09	39.22 ± 0.07	38.24 ± 0.12
	Akşam	39.24 ± 0.12	39.90 ± 0.08	38.51 ± 0.15
Kıl keçi	Sabah	38.81 ± 0.08	39.12 ± 0.06	38.63 ± 0.17
	Öğle	38.92 ± 0.11	39.31 ± 0.10	38.72 ± 0.17
	Akşam	39.3 ± 0.09	39.64 ± 0.10	39.21 ± 0.18
Damaskus melezi	Sabah	38.91 ± 0.06	39.04 ± 0.06	37.94 ± 0.13
	Öğle	38.86 ± 0.09	39.40 ± 0.09	38.4 ± 0.13
	Akşam	39.17 ± 0.06	39.76 ± 0.06	38.5 ± 0.10
Alman Alaca x Kıl Melezi (G ₁)	Sabah	38.95 ± 0.05	38.97 ± 0.10	37.71 ± 0.09
	Öğle	39.75 ± 0.08	39.76 ± 0.08	38.45 ± 0.06
	Akşam	39.60 ± 0.06	39.3 ± 0.10	38.36 ± 0.08

Özuyanık (2004), Damaskus keçileri ile yaptığı çalışmada, farklı dönemlerde rektal sıcaklık, solunum sayısı ve nabız sayısını Çizelge 2.9’da yer aldığı gibi bildirmiştir.

Çizelge 2.9. Damaskus keçilerinde, farklı dönemlerde rektal sıcaklık, solunum hızı ve nabız sayısı (Özuyanık, 2004)

Özellikler	Zamanlar					
	Mayıs			Temmuz		
	Sabah	Öğle	Akşam	Sabah	Öğle	Akşam
Rektal sıcaklık (°C)	38.1 ± 0.3	38.8 ± 0.3	39.0 ± 0.1	39.0 ± 0.13	39.3±0.13	39.6 ± 0.1
Solunum hızı (adet/dk)	18.9 ± 0.9	20.4 ± 1.3	22.1 ± 4.0	44.0 ± 3.5	49.7 ± 3.7	56.5 ± 4.6
Nabız sayısı (adet/dk)	70.1 ± 7.0	73.9 ± 2.1	75.9 ± 2.5	87.9 ± 2.3	95.6 ± 6.5	102.0±2.6

Keskin ve ark. (2006), Haziran-Kasım döneminde Doğu Akdeniz koşullarında yetiştirilen Saanen melezi, Alman Alaca Asil keçisi x Kıl keçi (G₁) melezi ve Şam

keçilerinde fizyolojik adaptasyon parametrelerini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada solunum sayısı, nabız sayısı ve rektal sıcaklıkları, belirlemişlerdir. Bu değerler sırası ile Saanen melezi keçilerde, 37.4 adet/dk, 82.3 adet/dk, 39.0 °C; Alpin melezi keçilerde 41.3 adet/dk; 88.1 adet/dk, 38.9 °C; Şami keçilerinde ise 44.1 adet/dk, 84.7 adet/dk ve 39.0 °C olarak tespit etmişlerdir.

Darcan ve Güney (2008), Çukurova koşullarında Alpin melezi keçilerde yaptıkları çalışmada, keçileri iki gruba ayırmışlardır. Birinci gruba günde bir saat (12.00 – 13.00) fan ve duş ile serinletme yapmışlar (EC) diğer gruba ise (CG) herhangi bir muamele yapmamışlardır. Deneme sonunda elde edilen sonuçlar Çizelge 2.10'da verilmiştir.

Çizelge 2.10. Alpin melezi keçilerde fizyolojik ölçümler (Darcan ve Güney, 2008)

Özellik	Saatler	EC	CG
Rektal sıcaklık	06.00 – 07.00	38.12 ± 0.03	38.81 ± 0.03
	12.00 – 13.00	38.74 ± 0.03	39.71 ± 0.03
	18.00 – 19.00	38.16 ± 0.03	39.88 ± 0.04
	24.00 – 01.00	38.15 ± 0.04	39.68 ± 0.05
Solunum sayısı	06.00 – 07.00	44.33 ± 1.28	48.24 ± 1.36
	12.00 – 13.00	47.32 ± 1.48	75.56 ± 1.83
	18.00 – 19.00	62.04 ± 2.02	73.81 ± 1.94
	24.00 – 01.00	50.34 ± 1.72	67.20 ± 1.77
Nabız sayısı	06.00 – 07.00	92.24 ± 1.15	94.90 ± 0.99
	12.00 – 13.00	103.61 ± 1.17	104.85 ± 1.20
	18.00 – 19.00	104.98 ± 1.39	104.64 ± 1.34
	24.00 – 01.00	99.43 ± 1.25	101.36 ± 1.04
Deri sıcaklığı(baş)	06.00 – 07.00	28.59 ± 0.24	29.30 ± 0.20
	12.00 – 13.00	32.68 ± 0.23	36.36 ± 0.19
	18.00 – 19.00	34.71 ± 0.13	35.06 ± 0.16
	24.00 – 01.00	29.48 ± 0.16	30.67 ± 0.19
Deri sıcaklığı(ayak)	06.00 – 07.00	27.99 ± 0.18	28.75 ± 0.19
	12.00 – 13.00	33.37 ± 0.21	36.46 ± 0.18
	18.00 – 19.00	34.46 ± 0.17	33.76 ± 0.16
	24.00 – 01.00	29.10 ± 0.17	30.20 ± 0.21
Deri sıcaklığı(meme)	06.00 – 07.00	29.65 ± 0.19	30.74 ± 0.27
	12.00 – 13.00	34.85 ± 0.19	36.45 ± 0.19
	18.00 – 19.00	35.68 ± 0.13	36.10 ± 0.15
	24.00 – 01.00	30.79 ± 0.23	31.93 ± 0.27
Deri sıcaklığı(sağrı)	06.00 – 07.00	26.95 ± 0.66	27.35 ± 0.14
	12.00 – 13.00	30.14 ± 0.29	33.23 ± 0.17
	18.00 – 19.00	32.50 ± 0.13	33.97 ± 0.14
	24.00 – 01.00	27.85 ± 0.15	28.79 ± 0.17

2.5. Otlama Davranışı Özellikleri

Davranış hayvanın adaptasyonunun ve refahının bir göstergesi olarak kabul edilebileceğinden dolayı hayvan davranışları ile ilgili çalışmalar son dönemlerde önemini artırmaktadır. Bunlardan biriside keçilerde otlama davranışı olup bu alanda da ciddi çalışmalar yapılmıştır.

Sharma ve ark. (1998) tarafından Jamunapari (J) ve Barbari (B) keçilerinde, Kış (Ocak-Şubat), Yaz (Mayıs-Haziran) ve yağmurlu dönemlerde (Ağustos-Eylül) mera davranışlarını incelediği çalışmada elde edilen sonuçlar Çizelge 2.11'de yer aldığı gibi bildirilmektedir.

Çizelge. 2. 11. Jamunapari ve Barbari keçilerinde mera davranışları (Sharma ve ark., 1998)

Aktiviteler	Dönem / Irk					
	Yaz		Kış		Yağmurlu dönem	
	J	B	J	B	J	B
Ot yeme (dk/gün)	275.4	258.5	378.0	375.0	485.4	524.5
Geviş getirme (dk/gün)	156.4	167.1	155.0	144.0	188.0	165.0
Yürüme (dk/gün)	51.1	81.0	49.0	41.0	46.4	42.5
Yatma (dk/gün)	259.1	229.5	24.0	20.0	47.7	35.0
Su içme (adet)	5.0	4.0	2.0	2.0	2.0	3.0
İdrar yapma (adet)	3.0	6.0	8.0	2.0	8.0	4.0
Dışkılama (adet)	16.0	13.0	12.0	11.0	6.0	5.0

Sina çölü'nde siyah ve beyaz keçilerde yapılan bir çalışmada, gölgede eşit süre tutulan hayvanların metabolik hızlarında bir değişimin olmadığı bildirilmiştir. Ancak güneş ışınlarının doğrudan etkisi altında kalan siyah keçilerin metabolik hızlarında artış olduğu ve buna bağlı olarak da vücut sıcaklığının arttığı da bildirilmektedir. Siyah renkli keçilerde oluşan bu değişim solar radyasyonun yüksek düzeyde absorbe edilmesinde kaynaklanmaktadır (D'miel ve ark., 1980).

Sevi ve ark. (2002), Comisana koyunlarını iki gruba ayırmıştır. Birinci grup sürekli güneş altında tutulurken ikinci grup gün boyunca gölgede kalmıştır. Her iki grupta sabah ve öğleden sonraki davranış özellikleri Çizelge 2.12’de yer almaktadır.

Çizelge 2.12. Güneşte ve gölgede tutulan koyunlarda davranışsal özellikler (%) (Sevi ve ark., 2002)

Davranış ve zaman	SGÖL	SGÜN	ÖGÖL	ÖGÜN
Otlama				
Sabah	19.1	16.9	7.6	6.3
Öğle	20.3	20.1	21.3	22.6
Geviş getirme				
Sabah	8.1	8.0	10.7	7.9
Öğle	17.2	15.3	19.7	16.7
Su içme				
Sabah	3.1	3.0	2.1	2.0
Öğle	3.2	3.0	2.4	4.3
Yatma				
Sabah	28.3	26.2	41.5	50.1
Öğle	16.9	16.6	18.3	16.3
Yürüme				
Sabah	4.0	3.9	4.2	3.3
Öğle	4.8	3.8	3.7	3.2
Ayakta durma (aktif)				
Sabah	7.1	5.0	5.1	4.6
Öğle	3.8	2.7	5.0	4.5
Ayakta durma (inaktif)				
Sabah	30.3	37.0	28.8	25.8
Öğle	33.8	38.5	29.6	32.4

SGÖL, sabah gölgede; SGÜN, sabah güneşte; ÖGÖL, öğle gölgede; ÖGÜN, Öğle güneşte

Odo ve ark. (2001), yaptıkları çalışmada, Nijerya’da, Kırmızı Skoto (RS) Batı Afrika cüce keçileri (WAD) ve bunların melezleri (CB) ile yapmış olduğu çalışmada keçilerin merada bazı davranış özelliklerini süre olarak araştırmışlardır. Çalışmada otlama süresini RS keçilerinde 88.0 dk/ gün, CB keçilerinde 105.1 dk/gün, WAD keçilerinde ise 127.0 dk/gün olarak, yürüme ve oynama süresi aynı ırk sırası ile 244.1

dk/gün, 120.0 dk/gün, 90.8 dk/gün, ayakta veya yatarak dinlenme ve geviş getirme 99.76 dk/gün, 116.5 dk/gün, 120.9 dk/gün olarak saptamışlardır.

Rout ve ark. (2002), Sabah güneş doğduktan 20-25 dk sonra başlayarak akşam gün batımından 40-50 dakika öncesine kadar Jamunapari keçilerinin, merada geçirdiği sürenin kış döneminde % 94'ünü, yaz döneminde % 55'ini otlayarak geçirdiğini saptamışlardır. Zalawadi keçilerinde bu süre, merada geçirilen toplam zamanın % 77'si olarak bildirilmiştir (Solanki, 1994).

Torrano ve Valderrabano (2005) tarafından mevsimin meradaki otlama davranışlarına etkisinin araştırıldığı çalışmada, otlatma süresi ve çalı yeme süresinin oranları sorası ile ilkbahar döneminde % 49.9 ve % 50.2 sonbahar döneminde ise % 67.8 ve % 32.2 olarak tespit edilmiştir.

Berhane ve Eik (2006), Bergait ve Abergelle keçileri ile yaptıkları çalışmada, keçilere meraya ek olarak canlı ağırlıklarına göre (% 0.0, % 0.5, % 1.0, % 1.5) fiğ kuru otu vermiştir. Araştırmacılar keçilerin meradaki aktivitelerini her 5 dk'da bir defa 30 saniye boyunca takip etmişlerdir. Deneme sonunda elde ettikleri sonuçlar Çizelgede 2.13'te verilmiştir.

Çizelge 2.13. Yılın farklı zamanlarında Begait ve Abergelle keçilerinde aktiviteler (%) (Berhane ve Eik, 2006)

İrk	Dönem	Aktiviteler	Fiğ kuru otu (Canlı ağırlık %)			
			0.0	0.5	1.0	1.5
Begait	Haziran-Ağustos	Çalı yeme	32	34	35	37
		Otlama	25	23	21	21
		Yürüme	15	13	14	12
		Ayakta durma	11	12	11	9
	Eylül-Kasım	Çalı yeme	30	32	30	34
		Otlama	28	24	23	22
		Yürüme	16	17	16	15
		Ayakta durma	12	15	17	16
	Aralık-Şubat	Çalı yeme	23	25	25	24
		Otlama	34	32	31	35
		Yürüme	19	18	18	14
		Ayakta durma	16	19	17	19
	Mart-Mayıs	Çalı yeme	8	7	8	7
		Otlama	37	35	34	33
		Yürüme	27	27	26	27
		Ayakta durma	19	21	25	25

Çizelge 2.13. (Devam) Yılın farklı zamanlarında Begait ve Abergelle keçilerinde aktiviteler (%) (Berhane ve Eik, 2006)

Abergelle	Haziran-Ağustos	Çalı yeme	29	31	33	32
		Otlama	24	21	21	23
		Yürüme	17	18	17	16
		Ayakta durma	13	14	12	11
	Eylül-Kasım	Çalı yeme	27	30	32	34
		Otlama	29	26	24	23
		Yürüme	18	19	20	18
		Ayakta durma	14	15	13	12
	Aralık-Şubat	Çalı yeme	19	21	18	19
		Otlama	36	35	32	33
		Yürüme	21	19	23	22
		Ayakta durma	16	18	19	17
	Mart-Mayıs	Çalı yeme	9	8	7	7
		Otlama	35	32	36	35
		Yürüme	27	29	25	27
		Ayakta durma	20	23	23	22

Boe ve ark. (2007), 2004 Şubat ve 2005 Şubat olmak üzere iki farklı dönemde farklı malzemelerden yapılmış sundurma altında keçilerin ılıman ve soğuk ortamlarda davranışları tespit etmek amacıyla bir deneme yürütmüşlerdir. Deneme sonunda elde edilen veriler Çizelge 2. 14'te verilmiştir.

Çizelge 2.14. Farklı malzemeden yapılmış sundurma altında keçilerde davranış özellikleri (Boe ve ark., 2007)

Deneme 1	Hava sıcaklığı		Kaplama özelliği		
	(+10)–(+12) °C	(-8) – (-12) °C	EM	SW	SRM
% gözlem					
Yatma	73.2 ± 0.7	63.8 ± 1.1	68.0 ± 1.2	69.5 ± 1.6	68.0 ± 1.4
Ayakta durma	6.6 ± 0.7	8.0 ± 0.9	7.4 ± 0.6	7.7 ± 1.0	6.8 ± 0.8
Hareket etme	2.2 ± 0.2	3.5 ± 0.3	2.8 ± 0.3	2.9 ± 0.4	2.7 ± 0.2
Yem yeme	18.1 ± 0.6	24.7 ± 0.8	21.8 ± 1.0	19.9 ± 1.0	22.5 ± 1.0
Deneme 2	Hava sıcaklığı		Kaplama özelliği		
	(+10)–(+12) °C	(-8) – (-12) °C	EM	SW	SRM
% gözlem					
Yatma	73.7 ± 0.8	65.4 ± 1.2	69.5 ± 1.4	70.9 ± 1.4	68.3 ± 1.8
Ayakta durma	5.7 ± 0.6	10.2 ± 1.1	7.9 ± 1.0	7.7 ± 1.3	8.2 ± 1.4
Hareket etme	1.3 ± 0.2	1.5 ± 0.2	1.3 ± 0.3	1.5 ± 0.2	1.3 ± 0.2
Yem yeme	19.4 ± 0.8	22.9 ± 0.8	21.3 ± 0.9	19.9 ± 0.8	22.2 ± 1.3

EM, metalden yapılmış sundurma; SW, ağaçtan yapılmış sundurma; SRM, üzeri saman ve talaşla kaplanmış sundurma

Meranın çalılık ve otlak alanların oranı koyun ve keçilerde yem seçiminde etkili olmaktadır. Keçiler protein oranı yüksek ve daha fazla sindirilebilir besinleri tercih etmektedirler (Papachiristou ve Nantis, 1993). Mc Dowell ve Woodward (1982), sıcak çevre koşullarında küçükbaşlarda geviş getirme oranlarını, 20 °C çevre sıcaklığında, 90 adet/dk, 10 °C'nin altındaki çevre sıcaklığında 110 adet/dk, 40 °C'de ise 73 adet/dk olarak bildirmişlerdir.

Celaya ve ark. (2007), sıcak bölgelerde farklı bitki türleri ile kaplı alanlarda farklı türlerin otlama davranışlarını belirlemek amacıyla yapmış olduğu çalışmada, sadece otlak alanda keçilerin (644 dk/gün), koyun (550 dk/gün) ve sığira göre (510 dk/gün) daha fazla otladığını saptamışlardır. Aynı çalışmada çalılık alanlarda keçilerin (% 42) yine koyun ve sığira (% 37 ve % 28) göre daha fazla otladığı bildirilmektedir.

Sanon ve ark. (2007) tarafından yapılan çalışmada, farklı türlerin meradaki davranışları ile ilgili elde edilen sonuçlar Çizelge 2.15'te verilmiştir.

Çizelge 2.15. Türlerle göre bazı otlama davranışları (günlük toplam gözlem sayısının davranış sayısına oranı) (Sanon ve ark., 2007)

Dönemler	Davranışlar			
	Yürüme	Su içme	Dinlenme	Geviş getirme
Yağmurlu dönem				
Sığır	17.7	3.6	4.6	2.5
Koyun	7.7	3.5	9.8	5.8
Keçi	15.4	3.3	11.6	4.7
Yağmurlu dönemden sonra				
Sığır	16.7	2.8	17.2	9.2
Koyun	11.9	2.3	16.4	11.4
Keçi	20.9	2.7	16.4	6.3
Yaz dönemi				
Sığır	17.6	4.8	22.9	16.8
Koyun	14.2	2.9	15.3	8.2
Keçi	15.2	2.8	11.3	13.6

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

3.1.1. Denemenin Yürütüldüğü İşletme ve Çevre

Hatay, Akdeniz bölgesinde, 36° kuzey paraleli, 36° doğu boylamında, Türkiye'nin en güneyinde yer alan ve Suriye ile sınır komşu olan bir ilimizdir (Şekil 3.1; Şekil 3.2). Bölgede Akdeniz iklimi hâkimdir.

Çalışma, Hatay ili Antakya ilçesi, Şenköy beldesinde yürütülmüştür. Şenköy beldesi Hatay'ın güneyinde yer almakta olup merkeze yaklaşık olarak 20 km mesafededir (Şekil 3.2). Belde, dağlık, engebeli ve çalılık bir araziye sahiptir. Bölge halkı, bitkisel üretim olarak düz arazilerde, buğday ve tütün, engebeli arazilerde ise bağ-bahçe ve zeytin üretimi ağırlıklı tarımsal faaliyetlerle uğraşmaktadır.

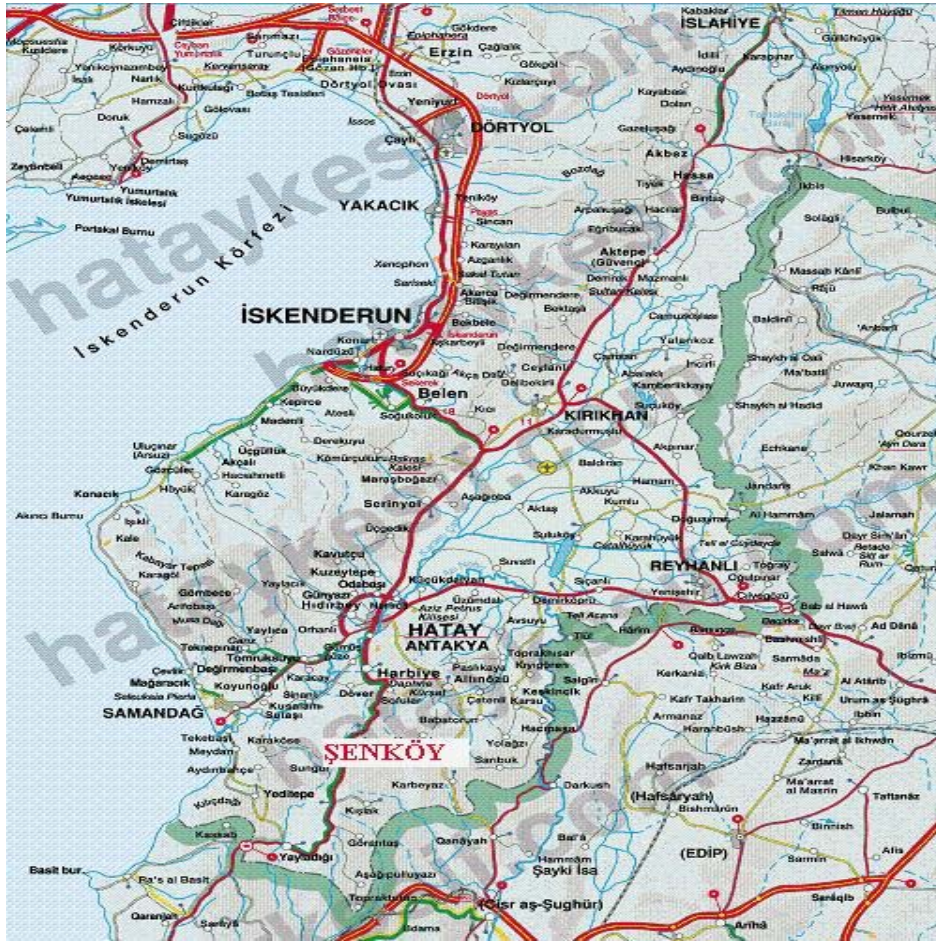
Çizelge 3.1. Çalışmanın yürütüldüğü alanda ölçülen sıcaklık, nem ve SNI değerleri

Aylar	Ortalama sıcaklık (°C)	Nem (%)	SNI
Ocak	9,21	65,80	50,00
Şubat	8,95	81,41	48,67
Mart	12,15	62,80	54,57
Nisan	17,35	57,75	61,80
Mayıs	25,79	43,83	71,95
Haziran	30,64	38,33	76,88
Temmuz	30,72	53,00	79,01
Ağustos	29,41	53,06	77,05
Eylül	26,89	50,16	73,78
Ekim	20,29	70,75	66,15
Kasım	14,48	49,66	58,14
Aralık	11,10	61,83	52,88

Hayvansal üretimde ise, daha çok büyükbaş ve küçükbaş hayvan yetiştiriciliği yapılmaktadır. Keçiler, kapalı tip ağılda yetiştirilmiştir. Çalışma alanına ait sıcaklık, nem ve sıcaklık nem indeksine (SNİ) ait değerler Çizelge 3.1’de verilmiştir.



Şekil 3.1. Denemenin yürütüldüğü il (Hatay/Antakya)



Şekil 3.2. Haritada işaretlenmiş alanın geniş ölçekli görünümü.

3.1.2. Hayvan Materyali

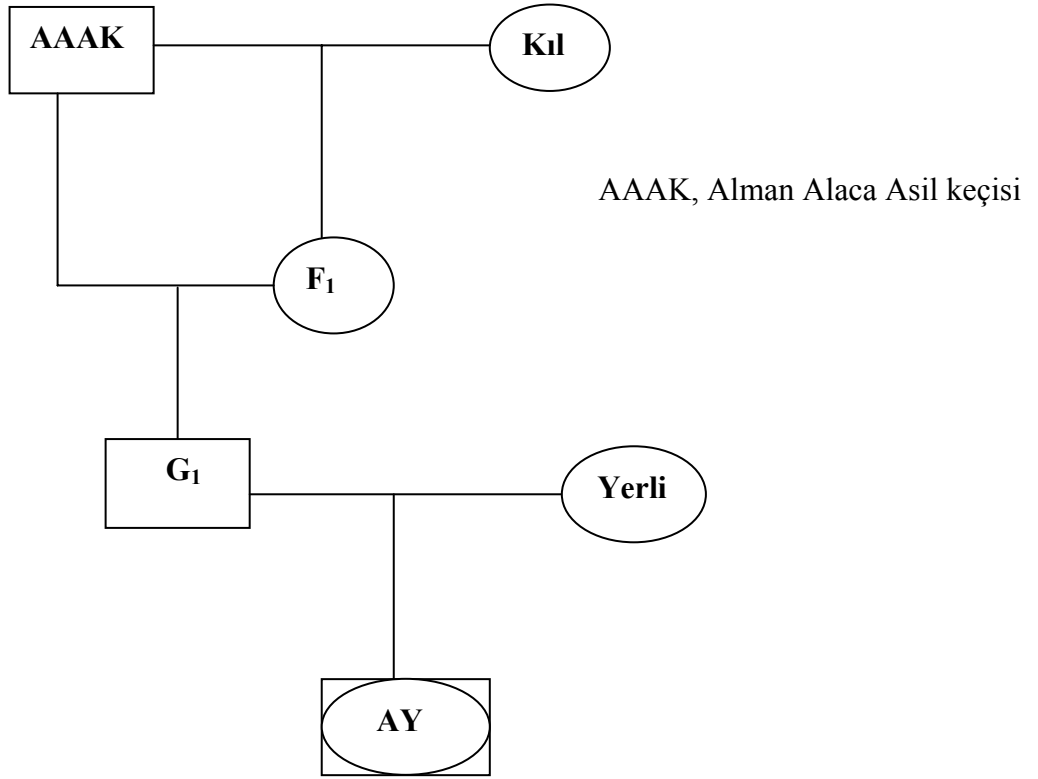
Çalışmanın hayvan materyalini, Şekil 3.3 ve 3.4’de resimleri yer alan bölgenin yerli keçileri (Hatay keçisi) ve bunların farklı ırk/genotiplerle melezleri oluşturmuştur. Melezlemelerde, 2004 ve 2005 yıllarında Alman Alaca Asil keçisi melezi (%75 Alman Alaca Asil keçisi ve % 25 Kıl keçi) tekeler ile Saanen melezi (% 65.63 Saanen ve % 34.37 Kilis keçisi) tekeler kullanılmıştır (Şekil 3.5, 3.6, 3.7, 3.8). Çalışmada, 2005 yılında Şam keçisi x Yerli keçi çiftleştirmeleri de yapılmıştır (Şekil 3.9). Bu çiftleştirmeler neticesinde Alman Alaca Asil melezi tekesinden olan keçiler AY genotipi, Saanen melezi tekesinden olanlar SY genotipi, Şam tekesinden olanlar da ŞY genotipi olarak adlandırılmışlardır (Şekil 3.10). Denemenin hayvan sayısını, 2004 ve 2005 yılında 53’er baş Hatay keçisi, 2006 yılında, 34 baş Hatay keçisi, 15 baş AY genotipi, 15 baş SY genotipi, 2007 yılında, 25 baş Hatay keçisi, 25 baş AY genotipi ve 23 baş SY genotipi ile bunlardan doğan oğlaklar oluşturmuştur.



Şekil 3.3. Hatay Keçisi



Şekil 3.4. Hatay Keçisi



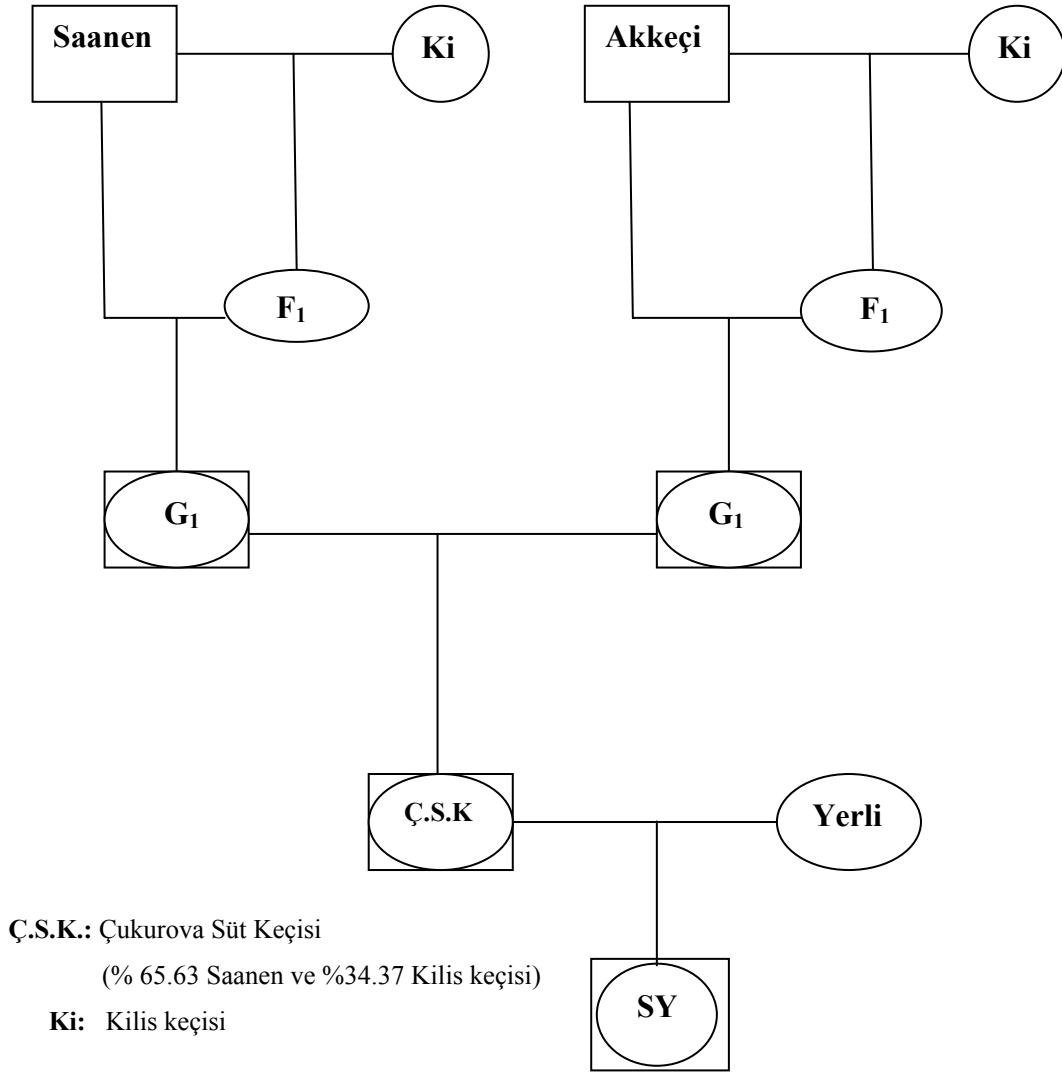
Şekil 3.5. Alman Alaca Asil keçi melezi x Yerli keçi (AY genotipi)



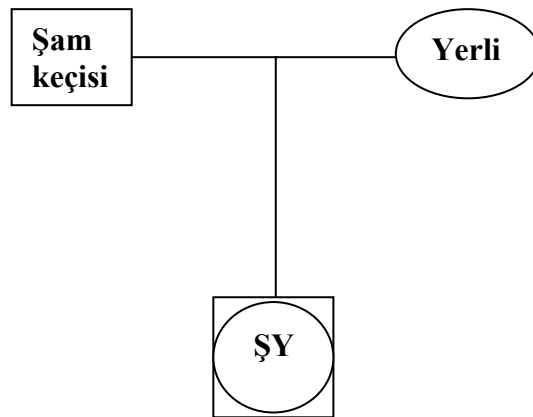
Şekil 3.6. Alman Alaca Asil keçisi melezi x Yerli keçi (AY genotipi)



Şekil 3.7. Saanen melezi x Yerli keçi (SY genotipi)



Şekil 3.8. Saanen melezi x Yerli keçi (SY genotipi)



Şekil 3.9. Şam keçisi x Yerli keçi (ŞY genotipi)



Şekil 3.10. Şam tekesi

3.1.3. Yem Materyali

Bölgenin karakteristik bitki örtüsü makiliktir. Ayrıca yer yer otlak alanlar mevcuttur. Otlak alanlarda, yabani üçgül, yonca, yabani yulaf, ayrık, baklagiller ve yerel yabancı otlar bulunmaktadır.

Keçilerin otlatıldığı mera arazisinde vejetasyonun en yoğun olduğu dönem Mayıs ayıdır. Bilgin ve Can (1998), Lup yöntemi kullanılarak yaptıkları vejetasyon ölçümünde, bitki örtüsü olarak 12 familyaya ait 46 bitki türü ve cinsi tespit etmişlerdir. Bu familyalardan özellikle yem değeri açısından önemli bir familya olan leguminosa familyasına ait 18 bitki türü ve cinsi ve gramineae familyasına ait 8 bitki türü ve cinsi saptanmıştır. Bitki ile kaplı alanda % 8.50 oranında *Trifolium* sp., % 7.25 oranında *Aegilops ovata*, % 6.50 oranında *Lolium perenne* L., % 5.75 oranında *Medicago rigudila* ve % 4.25 oranında *Trifolium anqustifolium* bitkileri olmuştur. Diğer bitki türleri daha az oranda sıralanmış, % 0.25 oranında *Aegilops triuncialis* ve *Medicago*

sativa bitkileri saptanmıştır. Bitki ile kaplı alanın % 38'ini baklagillerin, % 24'ünü buğdaygillerin ve % 17.75'ini diğer familyalardan bitkilerin kapladığı saptanmıştır.

3.2. Yöntem

3.2.1. Yemleme ve Otlatma Yöntemleri

Araştırmanın ilk yılında (2004) bölgede uygulanan ekstansif sistemle yönetilen keçiler tamamen merada otlatılmış, elden herhangi bir ek yemleme yapılmamıştır. Ayrıca keçiler, Haziran ayında anızda, Ağustos sonunda ise tütün tarlalarında otlatılmışlardır.

Çalışmanın ikinci yılında, meraya ilaveten yemlemenin etkisini belirlemek amacıyla doğumdan sonra sürü tesadüfi olarak iki gruba ayrılmış, bir grup sadece merada otlatılırken, diğer gruba meraya ek olarak içeriği Çizelge 3.2'de belirtilmiş olan rasyondan günde 500 g/baş verilmiştir. Çalışmanın üçüncü ve dördüncü yılında, tüm keçilere Çizelge 3.2'de belirtilen yemden günde 500 g/baş verilmiştir.

Çizelge 3.2. Denemede keçilerin beslemede kullanılan yem hammaddelerinin % miktarı, enerji ve protein değerleri.

Yem ham maddesi	Miktar (%)	Ham Protein (%)	Kcal/kg ME
Pamuk tohumu küspesi	25	32	2300
Kepek	28	15.5	2400
Arpa	35	11.7	2570
Buğday saman	10	3.2	1500
Tuz	1.0	----	-----
Yem katkı maddesi*	1.0	-----	----
Toplam	100	16.75	2296.5

*Her 1 kg katkı maddesi, 1.500.000 IU Vit. A, 300.00 IU Vit. D₃, 5000 mg Vit. E, 100 mg Vit. K₃, 250 mg Vit. B₁, 20 mg Vit. B₂, 2000 mg Vit. B₆, 500mg Cal. Pant. Asit, 100 mg Vit. C, 5000 mg MnSO₄, 5000 mg FeSO₄, 5000 mg ZnO, 1000 mg, CuSO₄, 80 mg I, 50 mg Co, 30 mg Se, 15000 mg Antiox., 54000 mg P, 311000 mg Ca ihtiva etmektedir.

Denemenin birinci yılında oğlaklara herhangi bir ek yemleme yapılmamış oğlaklar 90. gün süttten kesilmişlerdir. İkinci yıldan sonra doğan tüm oğlaklara ana sütüne ilave olarak 15 günlük yaştan itibaren oğlak büyütme yemi ve kaliteli yonca kuru otu, ad-libitum olarak verilmiştir.

3.2.2. Üreme Özellikleri

Çalışma başlamadan önce tüm hayvanlar madeni kulak numarası ile numaralanmıştır (Şekil 3.11).



Şekil 3.11. Keçilerde numaralama işlemi

Deneme materyali keçilerde teke katılımı her yıl Eylül ayının ilk haftasında yapılmıştır. Birinci yıl çiftleştirmelerde toplulaştırma sağlamak amacıyla Progesteron + PMSG (500 IU/baş) hormonu uygulaması yapılmıştır. İkinci yıldan itibaren herhangi bir hormon uygulaması yapılmamış kızgınlık toplulaştırmada sadece teke etkisinden yararlanılmıştır. Çiftleştirme döneminden yaklaşık bir ay önce sürüden ayrılan tekeler çiftleştirme zamanı tekrar sürüye katılmıştır. Aşımlar serbest olarak sürü içerisinde merada gerçekleşmiştir.

Keçilerin döl verim kriterleri her yıl genotiplere göre değerlendirilmiştir. Genotip gruplarında teke altı keçi sayısı, gebe kalan keçi sayısı, doğuran keçi sayısı, düşük yapan keçi sayısı, doğan oğlak sayısı, canlı doğan oğlak sayısı, tekiz ve çoğuz doğan oğlak sayıları, süttten kesilen oğlak sayısı tespit edilmiş ve bunlara dayalı olarak döl verim özellikleri Özcan (1989)'da belirtildiği gibi hesaplanmıştır.

Keçilerde ve oğlaklarda her yıl bahar döneminde iç ve dış parazit mücadelesi için Dectomax® (Ivermectin) enjeksiyonu yapılmıştır.

3.2.3. Gelişim ile İlgili Özellikler

Oğlaklarda büyüme ve gelişmenin takibi amacıyla, doğum ağırlığı ve süttten kesim ağırlığı ile cidago yüksekliği, sağrı yüksekliği, vücut uzunluğu, göğüs derinliği ve göğüs çevresi ölçüleri tespit edilmiştir. Oğlaklarda doğumda ağırlığı doğumdan hemen sonra tespit edilmiş, vücut ölçüleri ise doğumdan 24 saat sonra yapılmıştır. Çalışmanın son yılında her genotipten 1. doğumunu yapmış analarda canlı ağırlık, cidago yüksekliği, sağrı yüksekliği, vücut uzunluğu, göğüs derinliği, göğüs çevresi ve incik çevresi ölçüleri ile meme ölçüleri alınmıştır. Ağırlık ölçüleri terazi ile, yükseklik, uzunluk, derinlik ve genişlik ölçüleri ölçü bastonu ile çevre ölçüleri ise şerit metre ile yapılmıştır.

3.2.4. Süt Verimi ile İlgili Özellikler

Araştırma süresince Yerli keçilerde, AY ve SY genotiplerinde laktasyon süt veriminin tespiti, ICAR yöntemi ATC metoduna göre 28 gün ara ile yapılmıştır (1 sayılı eşitlik). Daha sonra her keçi için laktasyon süt verimlerinin hesaplanmasında Fleischman metodu (2 sayılı eşitlik) kullanılmıştır.

$$K_{SV} = B_A \times \frac{ST}{SA} \dots\dots\dots(1)$$

K_{SV} , Kontrol günü süt verimi (l)

B_A , Bireyin akşam süt verimi (l)

S_T , Sürünün sabah ve akşam toplam süt verimi (l)

S_A , Sürünün akşam toplam süt verimi (l)

$$Y = A_1 \times X_1 + (A_2 - A_1) \times \frac{X_1 + X_2}{2} + (A_3 - A_2) \times \frac{X_2 + X_3}{2} + \dots + (A_n - A_{(n-1)}) \times \frac{X_{(n-1)} + X_n}{2} \dots (2)$$

Y , süt verimi (l)

A , iki süt kontrolü ara süre (gün)

X , kontrol günü süt verimi (l)



Şekil 3.12. Keçilerde sağım

Keçilerde sağım elle yapılmıştır (Şekil 3.12). Her süt kontrol döneminde süt kompozisyonunu tespit etmek için her gruptan tesadüfen seçilen 5 keçiden (100 ml) süt örnekleri alınmış ve laboratuara getirilmiştir (Şekil 3.13, 3.14). Süt kompozisyonunda kuru madde ve kül, Gravimetrik metodla, yağ analizi Gerber metodu, protein ve asitlik ise NaOH ile titrasyon metodu ile tespit edilmiştir (Karabulut ve Canbolat, 2005).



Şekil. 3.13. Süt örneklerinin laboratuarda analizi



Şekil. 3.14. Süt örneklerinin laboratuarda analizi

3.2.5. Otlama Davranış Özellikleri

Bu bölümde yerli ve melez keçilerin meradaki davranışlarının tespiti amaçlanmıştır. Bunun için, haftada bir defa ve aynı gün hayvanların meraya çıkışından itibaren akşam ağıla dönüşüne kadar video kamera ile her üç saatte bir, 30 dk süresince kayıt yapılmıştır. Bölgedeki yetiştiricilik şekline uygun olarak, havaların sıcak olduğu dönemlerde hayvanlar sabahın erken saatlerinde soğuk ve yağışlı dönemlerde ise biraz daha geç saatlerde meraya çıkarılmıştır. Daha sonra kaydedilen bu görüntüler bilgisayara aktarılarak her genotipten 10 keçide aşağıdaki davranışlar tespit edilmiştir (Şekil 3.15, 3.16, 3.17 3.18).

- Ot yeme davranışı; merada sadece otların yenmesi
- Çalı yeme davranışı; merada sadece çalılık ve ağaç türü bitkilerin yemesi
- Yürüme davranışı; keçinin herhangi bir şey yapmadan başka bir yem kaynağına gitmesi ya da sadece diğer hayvanlarla yürümesi
- Ayakta durma davranışı; herhangi bir davranış sergilemeden boş olarak ayakta durması
- Geviş getirme davranışı; ayakta veya yatarak geviş getirmesi
- Yatma (dinlenme) davranışı; hayvanın herhangi bir faaliyet göstermeden yatması
- Su içme davranışı,
- Diğer; (hayvanlarda idrar yapma, dışkılama, kafa tokuşturma, kavga etme, oyun oynama gibi davranışları)



Şekil 3.15. Su içme davranışı

Bu davranış özelliklerinin tespiti için 30 dakikalık video çekimleri izlenmiş iki dakikada bir her hayvanın hangi davranışı sergilediği kaydedilmiştir. Böylece yarım saatte toplam 16 gözlem yapılmıştır. Sayılan davranış adedi toplam süreye oranlanarak yüzde (%) olarak hesaplanmıştır.



Şekil 3.16. Merada otlama davranışı



Şekil 3.17. Ayakta durma ve yatma davranışı



Şekil 3.18. Çalı yeme davranışı

3.2.6. Fizyolojik Adaptasyon Özellikleri

Adaptasyon parametreleri her genotip grubundan tesadüfi olarak seçilen bir yaşlı 7 baş keçiden Infrared termometre ile ölçülmüştür. Bu ölçümler, Kış ve İlkbahar mevsiminde sabah saat 9.00'da, öğle saat 12.00'de akşam saat 15.00'te, Yaz mevsiminde sabah saat 6.00'da, öğle saat 12.00'de akşam 19.00'da, Sonbahar mevsiminde ise sabah saat 6.00'da öğle saat 12.00'de akşam ise saat 15.00'te yapılmıştır. Bu gözlem günlerinde çevre sıcaklığı ve nispi nem tespit edilmiştir. Adaptasyon ölçütlerinden solunum sayısı, nabız sayısı ve rektal sıcaklık tespit edilmiştir (Şekil 3.19, 3.20). Keçinin sağ kaburgaları üzerinden (scapulanın altından) 30 saniye boyunca, stetoskop ile sayım yapıp iki ile çarpılarak 1 dakikalık solunum sayısı hesaplanmıştır.



Şekil 3.19. Araştırma materyali keçilerde deri sıcaklığının ölçülmesi



Şekil 3.20. Araştırma materyali keçilerde fizyolojik özelliklerin ölçülmesi

Nabız sayısının tespiti için hayvanın sağ tarafından ve ön koltuk altından, stetoskop ile 30 saniye boyunca kalp atışı sayılmış ve elde edilen değerler iki ile çarpılmıştır. Vücut sıcaklığı ise dijital termometre ile rektumdan ölçülmüştür. Aynı zamanda hayvanlarda, baş (iki boynuz arasından), sırt (sağrı kısmından), meme (süt aynasından), göğüs (sternum üzerinden) ve ayak (incik) olmak üzere beş farklı noktadan vücut yüzey alan sıcaklığı Infrared termometre ile yaklaşık bir cm mesafeden ölçülmüştür.

3.2.7. İstatistiki Değerlendirme

Doğum ve süttten kesim ağırlıkları ile laktasyon özellikleri üzerine grupların etkisinin olup olmadığını belirlemek için veriler tesadüf parselleri deneme desenine göre analiz edilmiştir.

$$y_{ij} = \mu + \alpha_i + e_{ij}$$

y_{ij} : i inci grupta bulunan j inci hayvana ait özellik

α_i : i inci grup etkisi

e_{ij} : Tesadüfî hata

Denemenin davranış özelliklerine ait istatistikî hesaplamaları iki faktörlü Tekrar eden ölçümler deneme desenine (Görgülü, 2002) göre analiz edilmiş olup, matematik modeli aşağıdaki gibidir.

$$y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \gamma_{(i)k} + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \varepsilon_{(i)jk}$$

$$i = 1,2,3\dots n \quad j = 1,2,3,\dots, p \quad k = 1,2,3,\dots, r \text{ (n.q)}$$

Burada;

y_{ijk} :Grup faktörünün i inci seviyesi ile Zaman faktörünün j inci seviyesinde yer alan k inci deneme ünitesine ait gözlem değeri (ot yeme, çalı yeme, yürüme vb.).

μ : Populasyon ortalaması.

α_i : Grup faktörünün i inci seviyesinin etkisi.

β_j : Zaman faktörünün j inci seviyesinin etkisi.

$\alpha\beta_{ij}$: Grup ve Zaman faktörlerinin birlikte yapmış oldukları etki.

$\gamma_{(i)k}$: Grup faktörünün i'inci seviyesi altındaki k'ıncı deneme ünitesine ait etki

(Hata 1).

$\varepsilon_{(i)jk}$: Hata

Denemede fizyolojik adaptasyon özelliklerinin istatistik değerlendirmesi Tekrar Eden Ölçümler yöntemine göre analiz edilmiş olup modeli aşağıda verilmiştir.

$$y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \gamma_{(i)k} + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \varepsilon_{(i)jk}$$

$$i = 1,2,3\dots n \quad j = 1,2,3,\dots, p \quad k = 1,2,3,\dots, r \text{ (n.q)}$$

Burada;

y_{ijk} :Grup faktörünün i inci seviyesi ile Zaman faktörünün j inci seviyesinde yer alan k'ıncı deneme ünitesine ait gözlem değeri (baş, sırt, meme vb. sıcaklıklar).

μ : Populasyon ortalaması.

α_i : Grup faktörünün i inci seviyesinin etkisi.

β_j : Zaman faktörünün j inci seviyesinin etkisi.

$\alpha\beta_{ij}$: Grup ve Zaman faktörlerinin birlikte yapmış oldukları etki.

$\gamma_{(i)k}$: Grup faktörünün i'inci seviyesi altındaki k'ıncı deneme ünitesine ait etki

(Hata 1).

$\varepsilon_{(i)jk}$: Hata

Deneme sonunda elde edilen verilerin istatistik analizi SPSS paket programı kullanılarak ONEWAY ANOVA ve Tekrar Eden Ölçümler testleri ile yapılmıştır (Kineer and Gray, 1994; Görgülü, 2002).

4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

4.1. Canlı Ağırlık ve Vücut Ölçüleri

Hayvanlardan alınan vücut ölçüleri, bir ırkın bilimsel olarak ifade edilmesinde, ırkların tanımlanmasında ve mukayesesinde önemli belirleyici özelliklerden birisidir. Deneme materyali keçilerden alınan vücut ölçüleri elde edilen yeni genotiplerle Yerli keçiler arasındaki farklılıklar göstermesi açısından önem arz etmektedir (Çizelge 4.1).

Çizelge 4.1. Yerli ve melez keçilerde 1 yaş canlı ağırlık (kg) ve vücut ölçüleri (cm)

Özellikler	Hatay keçisi (n = 19)	AY genotipi (n = 15)	SY genotipi (n = 15)
Canlı ağırlık**	39.3 ± 0.81b	31.1 ± 1.29a	33.3 ± 1.52a
Vücut uzunluğu**	66.2 ± 0.72b	60.6 ± 0.69a	61.71 ± 1.33a
Cidago yüksekliği**	73.2 ± 0.57b	66.3 ± 0.96a	67.7 ± 0.86a
Sağrı yüksekliği**	73.3 ± 0.64b	67.1 ± 1.02a	68.4 ± 0.67a
Göğüs derinliği**	29.0 ± 0.25b	26.9 ± 0.44a	26.6 ± 0.34a
Göğüs genişliği	14.8 ± 0.26	15.6 ± 0.85	15.4 ± 0.29
Göğüs çevresi**	81.1 ± 0.92b	72.5 ± 0.87a	74.0 ± 1.38a
İncik çevresi*	9.2 ± 0.10b	8.5 ± 0.13a	8.6 ± 0.26a

*P<0.05; **P<0.01; AY, Alman Alaca Asil keçisi melezi (G₁) x Yerli keçi; SY, Saanen melezi x Yerli keçi

Denemede, ölçüm ve tartımlar bir yaşındaki keçilerde yapılmıştır. Bu ölçümlere göre, canlı ağırlık Hatay keçilerinde 39.3 ± 0.81 kg bulunurken, bu değer AY genotipinde 31.1 ± 1.29 kg, SY genotipinde ise 33.3 ± 1.52 kg olarak hesaplanmıştır. Canlı ağırlık bakımından melez genotipler arasında istatistik öneme sahip bir farklılık bulunmazken, Hatay keçilerinin diğer genotiplerden daha ağır olduğu tespit edilmiştir (P<0.01). Vücut uzunluğu, Hatay keçilerinde 66.2 ± 0.72 cm, AY genotipinde 60.6 ± 0.69 cm, SY genotipinde ise 61.71 ± 1.33 olarak ölçülmüştür. Bu özellik bakımından yine Hatay keçileri ile AY ve SY genotipleri arasında farklılık bulunmuştur (P<0.01).

Cidago yüksekliği, Yerli keçilerde 73.2 ± 0.57 cm, AY genotiplerinde 66.3 ± 0.96 cm, SY genotiplerinde ise 67.7 ± 0.86 olarak tespit edilmiştir ($P < 0.01$). Sağrı yüksekliği, Hatay keçisinde 73.3 ± 0.64 cm, AY genotipinde 60.6 ± 0.69 cm, SY genotipinde ise 68.4 ± 0.67 cm olarak saptanmıştır. Göğüs derinliği Hatay keçilerinde 29.0 ± 0.25 cm, AY genotipinde 26.9 ± 0.44 cm, SY genotipinde 26.6 ± 0.34 cm olarak ölçülmüştür ($P < 0.01$). Göğüs genişliği açısından genotipler arasında istatistikî bir önem bulunmamıştır ($P > 0.05$). Göğüs çevresi ve incik çevresi sırası ile Hatay keçilerinde 81.1 ± 0.92 cm ve 9.2 ± 0.10 cm, AY genotiplerinde, 72.5 ± 0.87 cm ve 8.5 ± 0.13 cm, SY genotiplerinde ise bu değerler 74.0 ± 1.38 cm ve 8.6 ± 0.26 cm olarak bulunmuştur. Çizelge 4.1’de verilmiş olan ölçüm değerleri Hatay keçilerinin diğer iki melez genotipe göre daha iri cüsseli olduğunu göstermektedir. Acuz (2005), Hatay keçilerinde canlı ağırlığı ortalama 47.43 kg, cidago yüksekliğini 72.22 cm, sağrı yüksekliğini 72.52 cm, vücut uzunluğunu, 68.58 cm, göğüs derinliğini 30.66 cm, göğüs genişliğini 15.95 cm, incik çevresini ise 9.62 cm olarak bildirmiştir. Keskin (1995), Hatay keçilerinde, Yalaz ve Sungur köylerinde yaptığı çalışmasında sırası ile cidago yüksekliğini 69.14 cm ve 68.5 cm, sağrı yüksekliğini 69.50 cm ve 69.66 cm, vücut uzunluğunu 63.57 cm ve 64.83 cm, kürekler arası göğüs derinliğini 14.43 cm ve 14.66 cm göğüs çevresini ise 90.38 cm ve 90.33 cm olarak bildirmiştir. Bu çalışmada Hatay keçileri için elde edilen değerler daha önce bölgede aynı genotip için Keskin (1995) ve Acuz (2005)’in belirlediği değerlerden küçük farklılıklara rağmen benzerlik göstermektedir. Bu farklılıklar da sürülerdeki farklı yetiştirme ve besleme uygulamalarından ve ekolojik şartlardan kaynaklanmış olabilir.

Meme formu ve bazı meme ölçülerinin saptanması sığır yetiştiriciliğinde üzerinde durulan bir özellik olup sığırlarda süt verimi ile meme ölçüleri arasındaki önemli ilişkileri vurgulayan bildirişler mevcuttur (Kızılay, 1983). Bununla beraber keçiler üzerinde de meme formu ve süt verimi arsında ilişkileri saptamayı amaçlayan çalışmalar yapılmıştır (Kor ve ark., 2004).

Bu çalışmada meme ölçüleri, birinci laktasyondaki keçi genotiplerinden alınmıştır. Çizelge 4.2’den de görüldüğü gibi meme derinliği açısından gruplar arasında istatistikî bir önem bulunmamıştır ($P > 0.05$). Meme genişliği Hatay keçilerinde 11.3 ± 0.46 cm, AY genotiplerinde 12.5 ± 0.33 cm, SY genotiplerinde ise 12.2 ± 1.29 cm olarak ölçülmüştür. Melez genotiplerde meme genişliği Yerli keçilere göre yüksek

bulunmasına rağmen istatistikî olarak önemsiz çıkmıştır ($P>0.05$). Kor ve ark., (2004) bazı araştırmacıların (Horak, 1973; Sanna ve Picinelli, 1974; Kızılay, 1983) sağ ya da sol meme başlarından birisinin ölçüsünü alırken bazı araştırmacıların (Mikus, 1974; Saharav, 1974) her iki meme başının ölçüsünü de aldığını bildirmiştir. Sağ meme başı çapı Hatay keçilerinde 14.6 ± 0.76 mm, AY genotipinde 13.7 ± 0.51 mm, SY genotipinde ise 13.0 ± 1.80 mm olarak tespit edilmiştir. Sol meme başı çapı aynı sıralamaya göre, 15.7 ± 1.11 mm, 14.6 ± 0.59 mm, 12.5 ± 2.21 mm olarak hesaplanmıştır.

Çizelge 4.2. Hatay keçileri ve melez genotiplerde meme ölçüleri

Özellikler	Hatay keçisi (n=19)	AY genotipi (n=15)	SY genotipi (n=15)
Meme derinliği (cm)	13.2 ± 0.64	13.2 ± 0.50	13.0 ± 0.28
Meme genişliği (cm)	11.3 ± 0.46	12.5 ± 0.33	12.2 ± 1.29
Sağ meme başı çapı (mm)	14.6 ± 0.76	13.7 ± 0.51	13.0 ± 1.80
Sol meme başı çapı (mm)	15.7 ± 1.11	14.6 ± 0.59	12.5 ± 2.21
Sağ meme başı uzunluğu (mm)	2.8 ± 0.10	3.0 ± 0.13	2.6 ± 0.23
Sol meme başı uzunluğu (mm)	2.8 ± 0.14	2.8 ± 0.09	2.8 ± 0.14
İki meme başı arası mesafe (cm)	10.6 ± 0.42	11.3 ± 0.39	11.7 ± 0.75

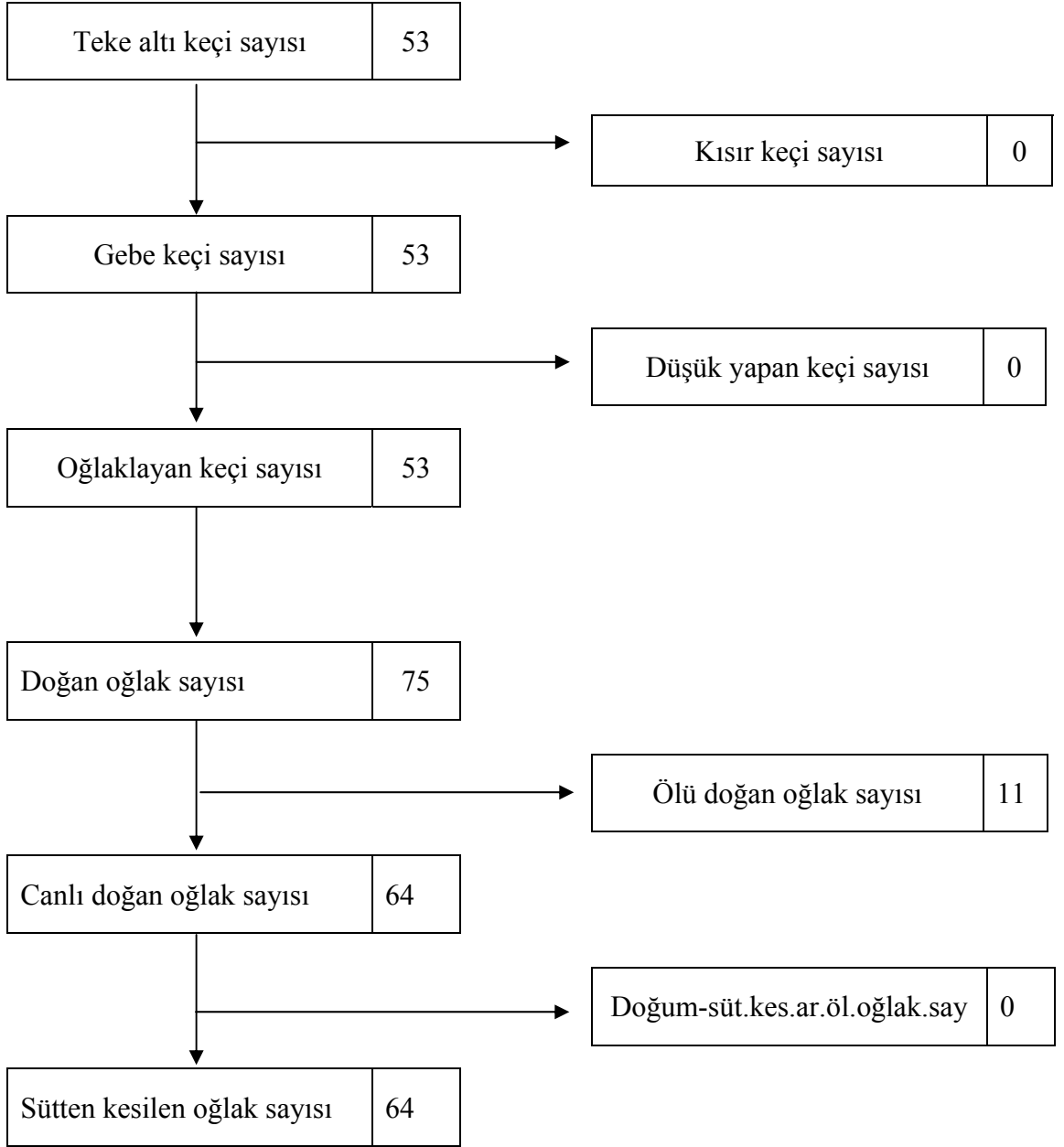
- Gruplar arasında meme özellikleri bakımından ölçülen değerlerde istatistikî fark yoktur ($P>0.05$); AY, Alman Alaca Asil keçisi melezi (G_1) x Yerli keçi; SY, Saanen melezi x Yerli keçi

Hatay keçisi, AY ve SY genotiplerinde sağ meme başı ve sol meme başı uzunlukları ise yine aynı sıralamaya göre 2.8 ± 0.10 mm, 3.0 ± 0.13 mm, 2.6 ± 0.23 mm ve 2.8 ± 0.14 mm, 2.8 ± 0.09 mm 2.8 ± 0.14 mm olarak tespit ölçülmüştür. Sol meme başı çapları her üç grupta da sağ meme başı çapına göre yüksek bulunmuştur. Gruplar arasında meme ölçüleri bakımından istatistik önemi olan bir farklılık tespit edilmemiştir ($P>0.05$). Meme başı uzunlukları özellikle sağım için büyük önem arz etmekte olup özellikle makineli sağımlarda meme başının uzun olması sağımın kolay yapılmasını sağlamaktadır. İki meme başı arası mesafe açısından gruplar arasında fark önemsiz bulunmuştur ($P>0.05$). Meme derinliği açısından elde etmiş olduğumuz bulgular Şimşek ve ark. (2006)'ın Kıl keçiler için bildirmiş olduğu değerlerden yüksek, meme başı

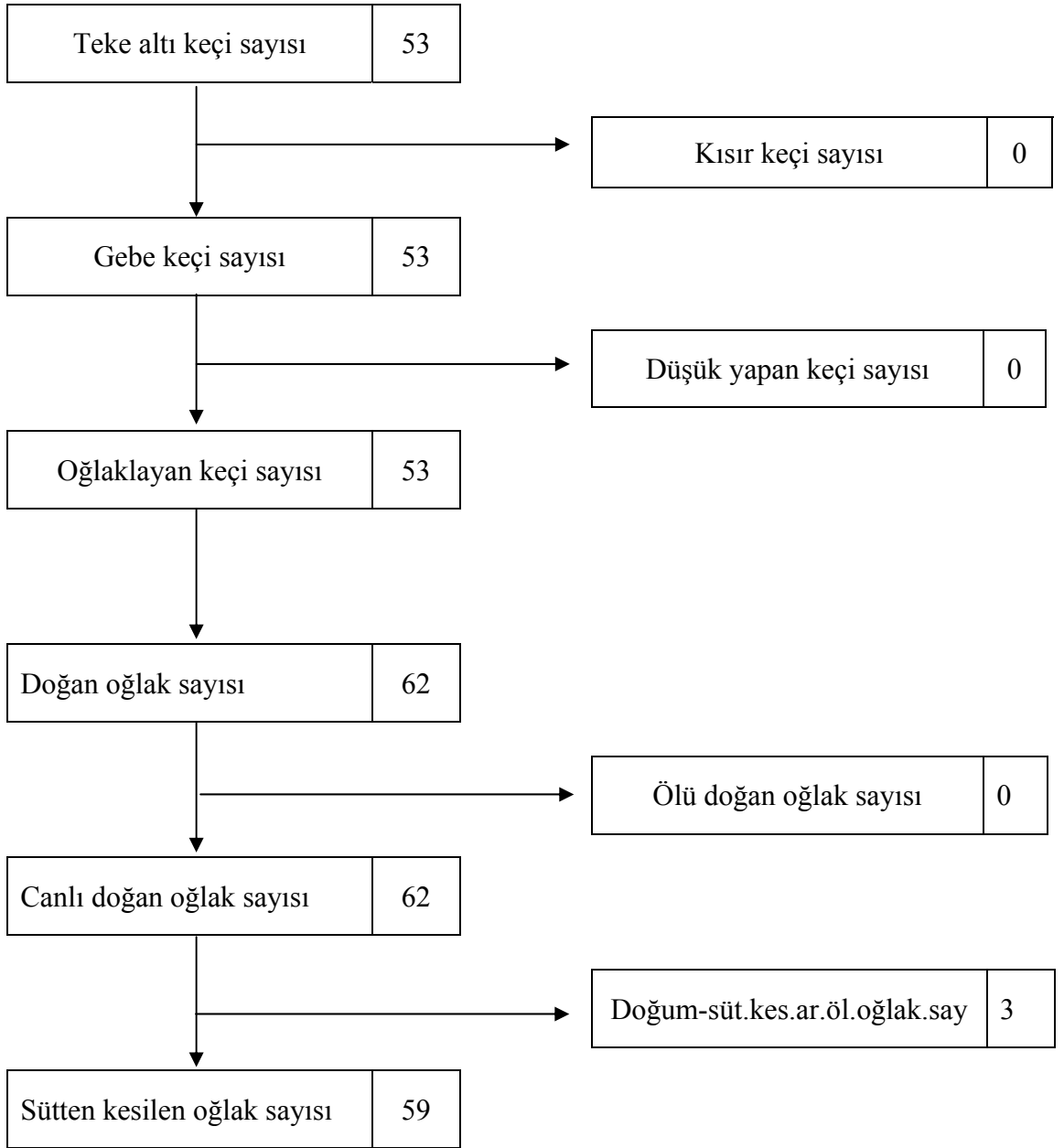
uzunluğu bakımından ise eşdeğer olarak tespit edilmiştir. Acuz (2005), Yayladağı ilçesinde Şakşak ve Kulaç köyünde ortalama meme derinliğini 14.01 cm, meme genişliğini ise Şakşak köyünde 8-13 cm arasında, Kulaç köyünde ise 9-12.5 cm arasında olduğunu bildirmiştir. Bu çalışmada meme ölçüleri açısından elde ettiğimiz değerler Acuz (2005)'in bildirişi ile genellikle benzer bulunmuştur. Ortaya konulan bazı farklılıklar sürülerin farklı olmasından kaynaklanmış olabilir. Zira her sürü sahibi kendi bilgi ve deneyimlerine göre seleksiyon yapmakta, hayvanları farklı meralarda otlatmaktadır. Zira her sürü sahibi kendi bilgi ve deneyimlerine göre seleksiyon yapmakta, hayvanları farklı meralarda otlatmaktadır. Bu meralarda ve köylerde hayvanların tüketebileceği su miktarının da önemli farklılıklar bulunmaktadır.

4.2. Döl Verim Özellikleri

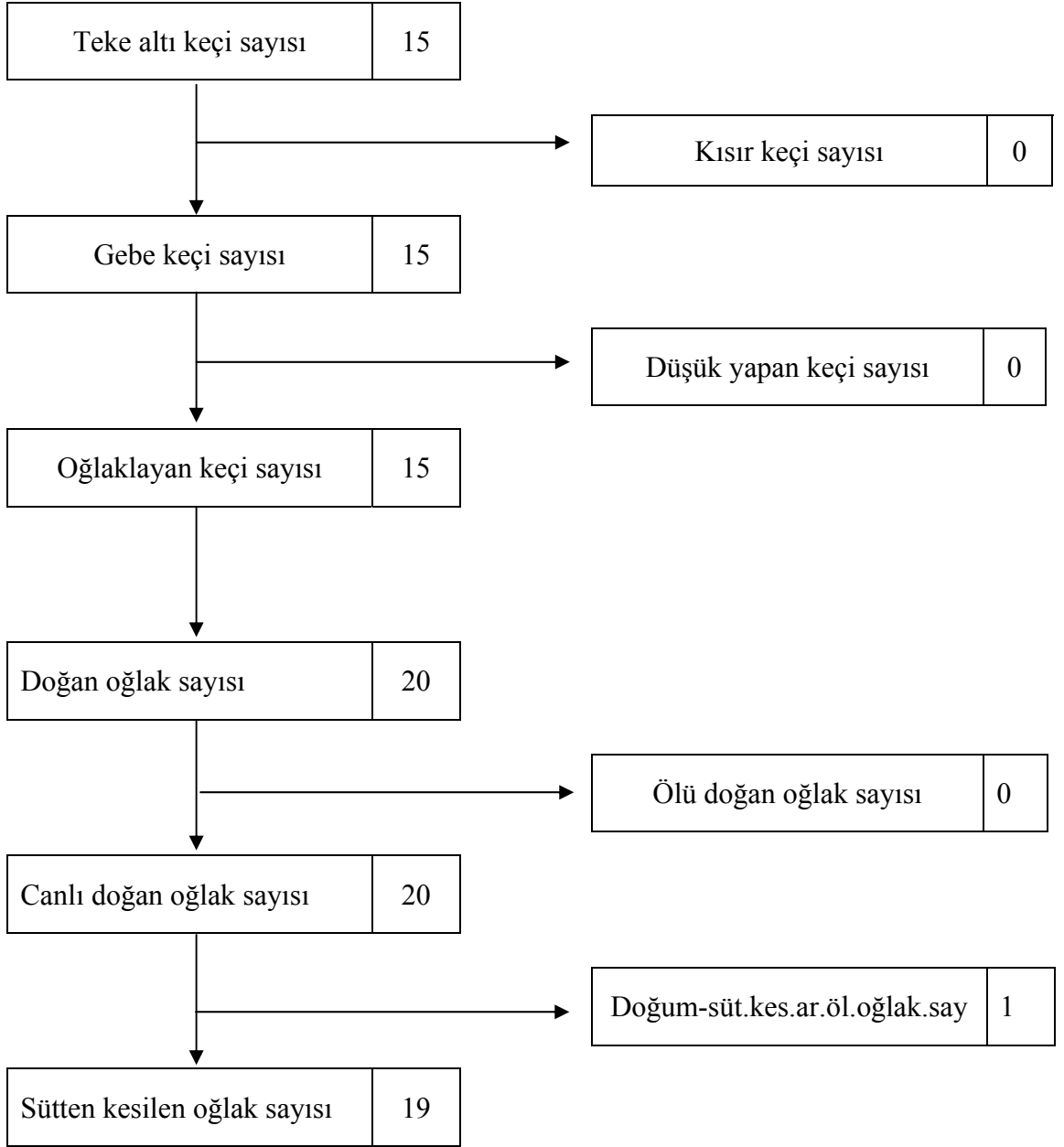
Çiftlik hayvanlarında döl verimi, genetik ve çevresel etmenlere bağlı olarak değişmektedir. Denemede keçilerinden elde edilen döl verim özelliklerinin hesaplanmasında kullanılan döl verim ifadeleri ve hayvan sayıları Şekil 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 ve 4.8'de verilmiştir.



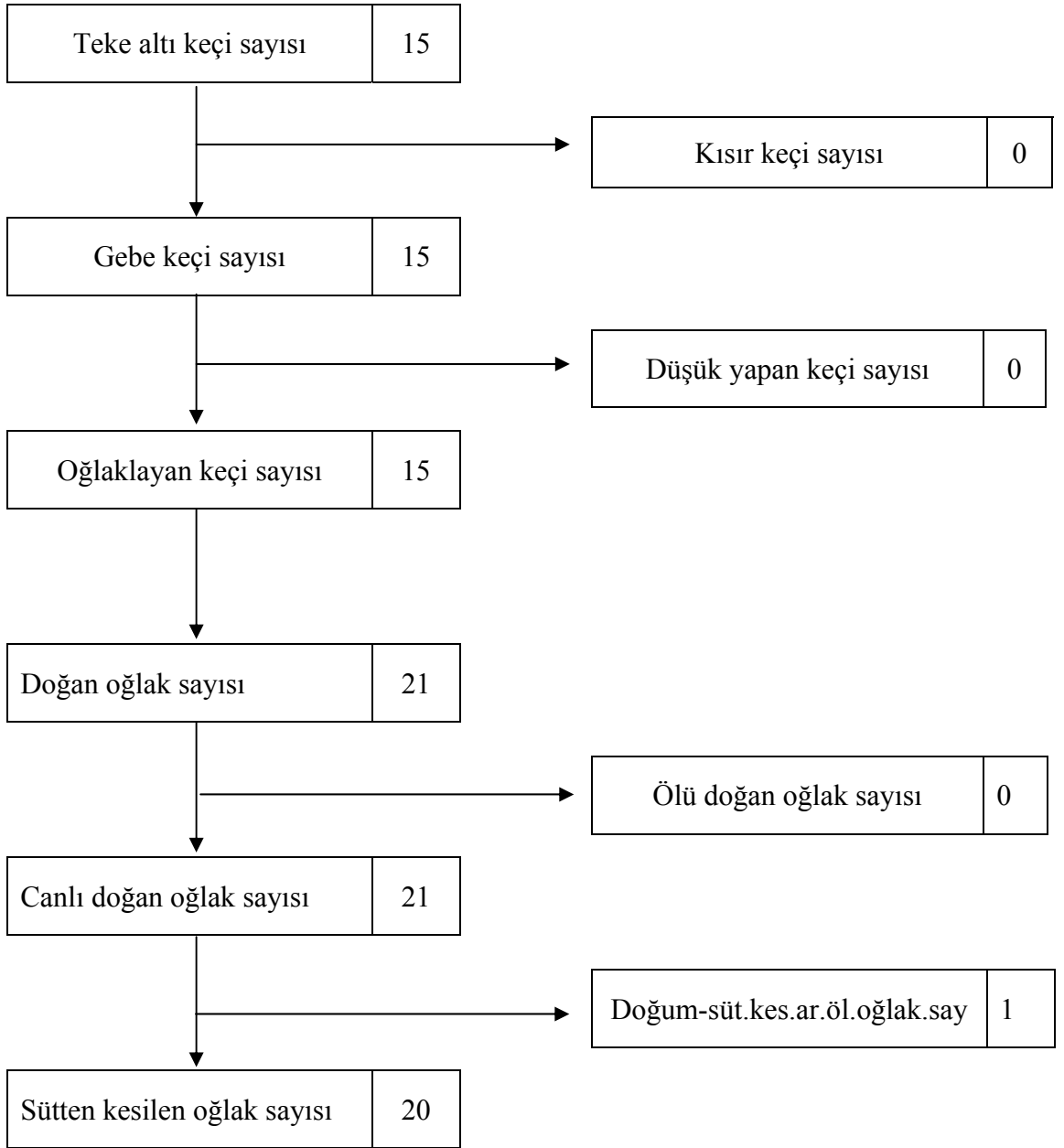
Şekil 4.1. Hatay keçilerinde 2004 yılına ait döl verimi özellikleri



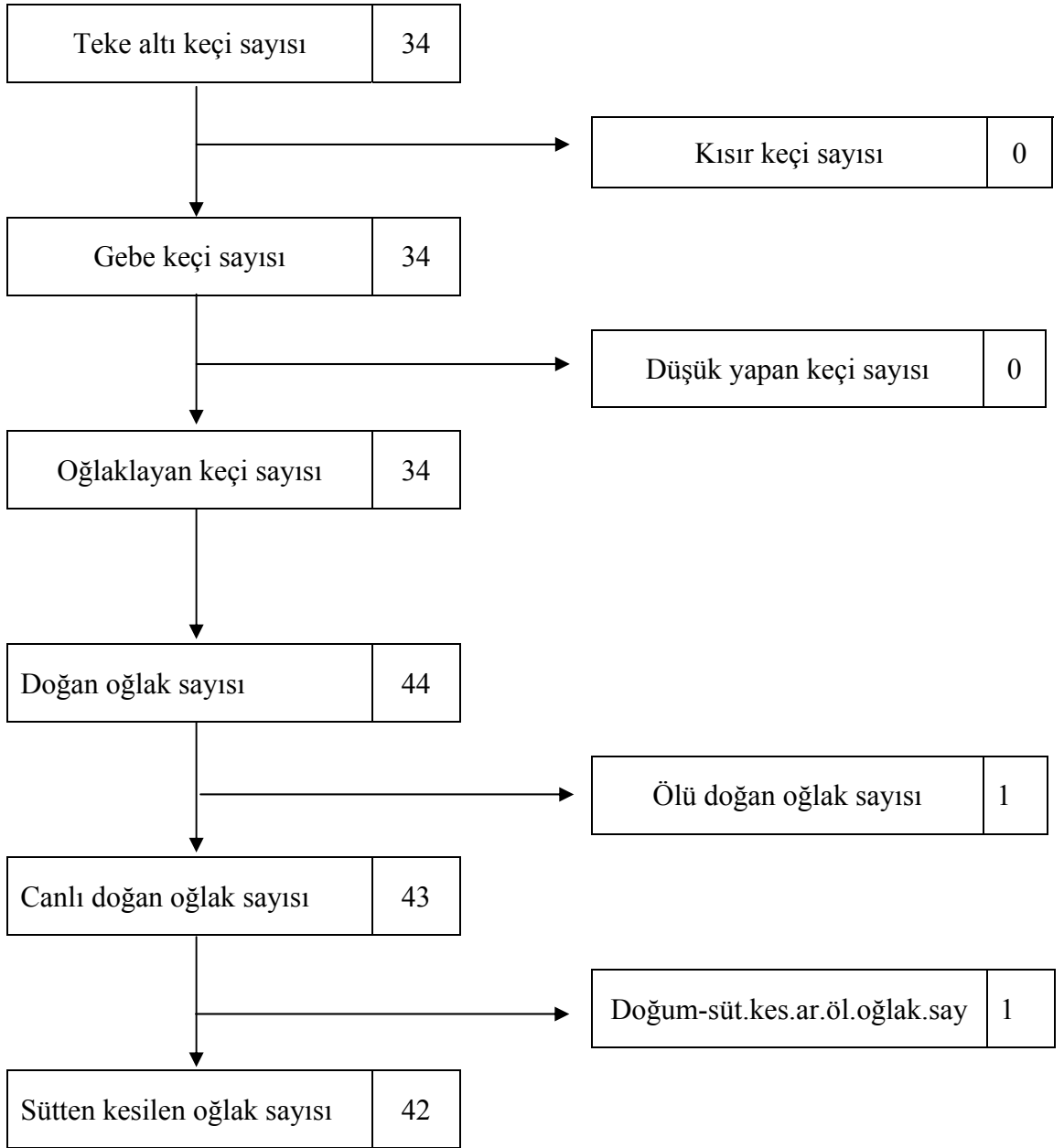
Şekil 4.2. Hatay keçilerinde 2005 yılına ait döl verimi özellikleri



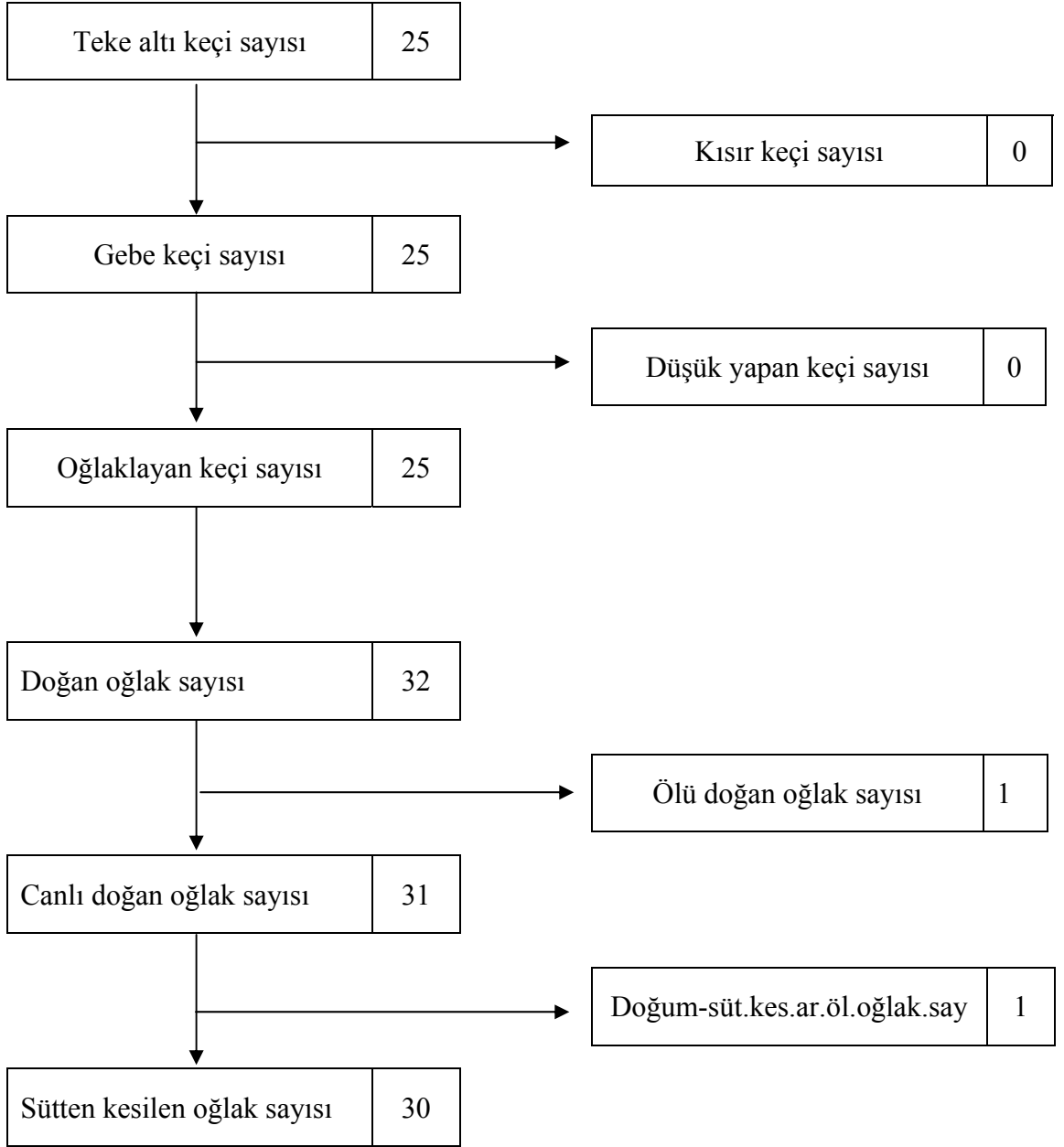
Şekil 4.3. Alman Alaca Asil keçisi melezi (G₁) x Hatay keçisi (AY) çifletirmelerinde 2006 yılına ait döl verimi özellikleri



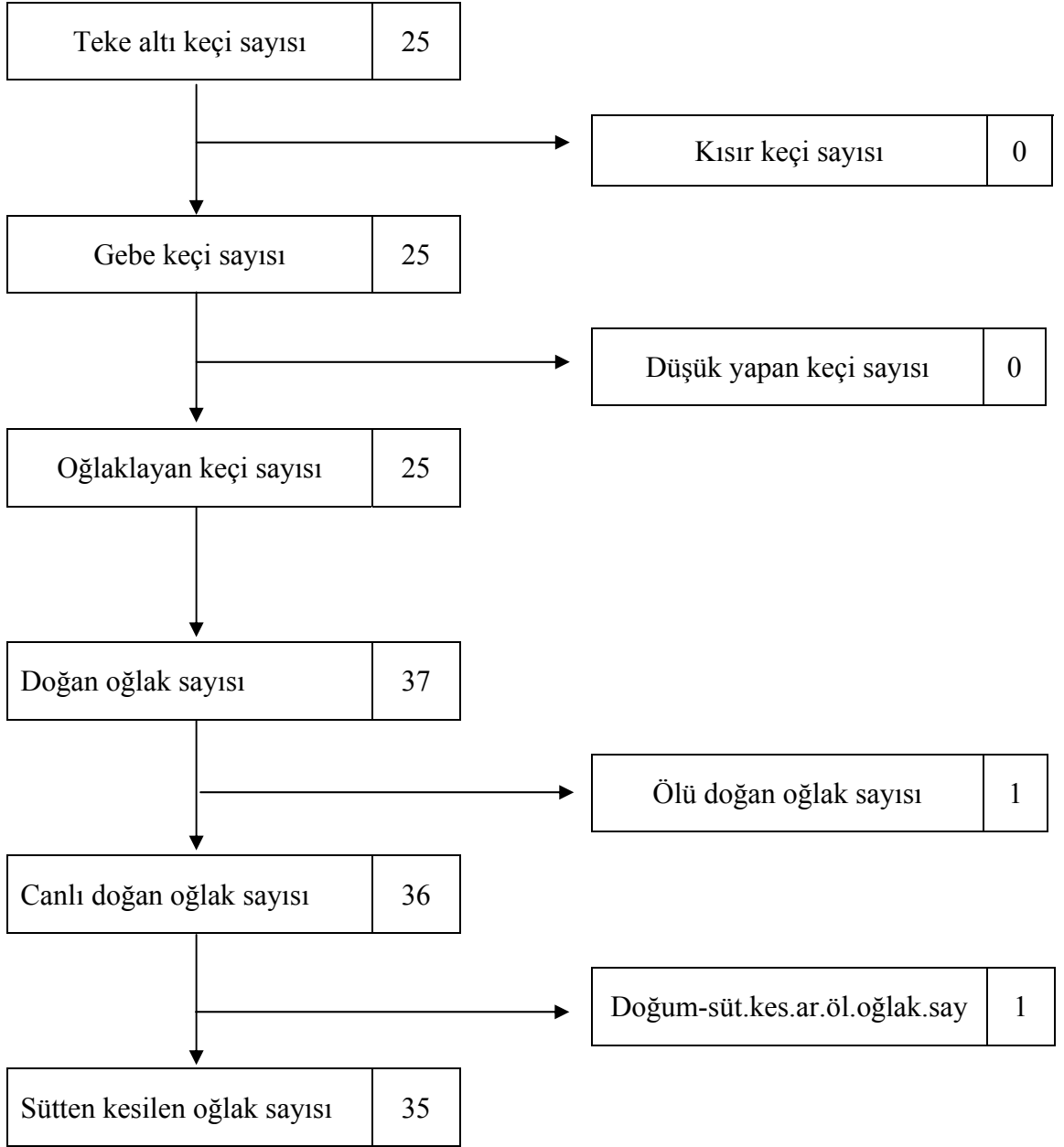
Şekil 4.4. Saanen Melezi x Hatay keçisi (SY) çiftleştirmelerinde 2006 yılına ait döl verimi özellikleri



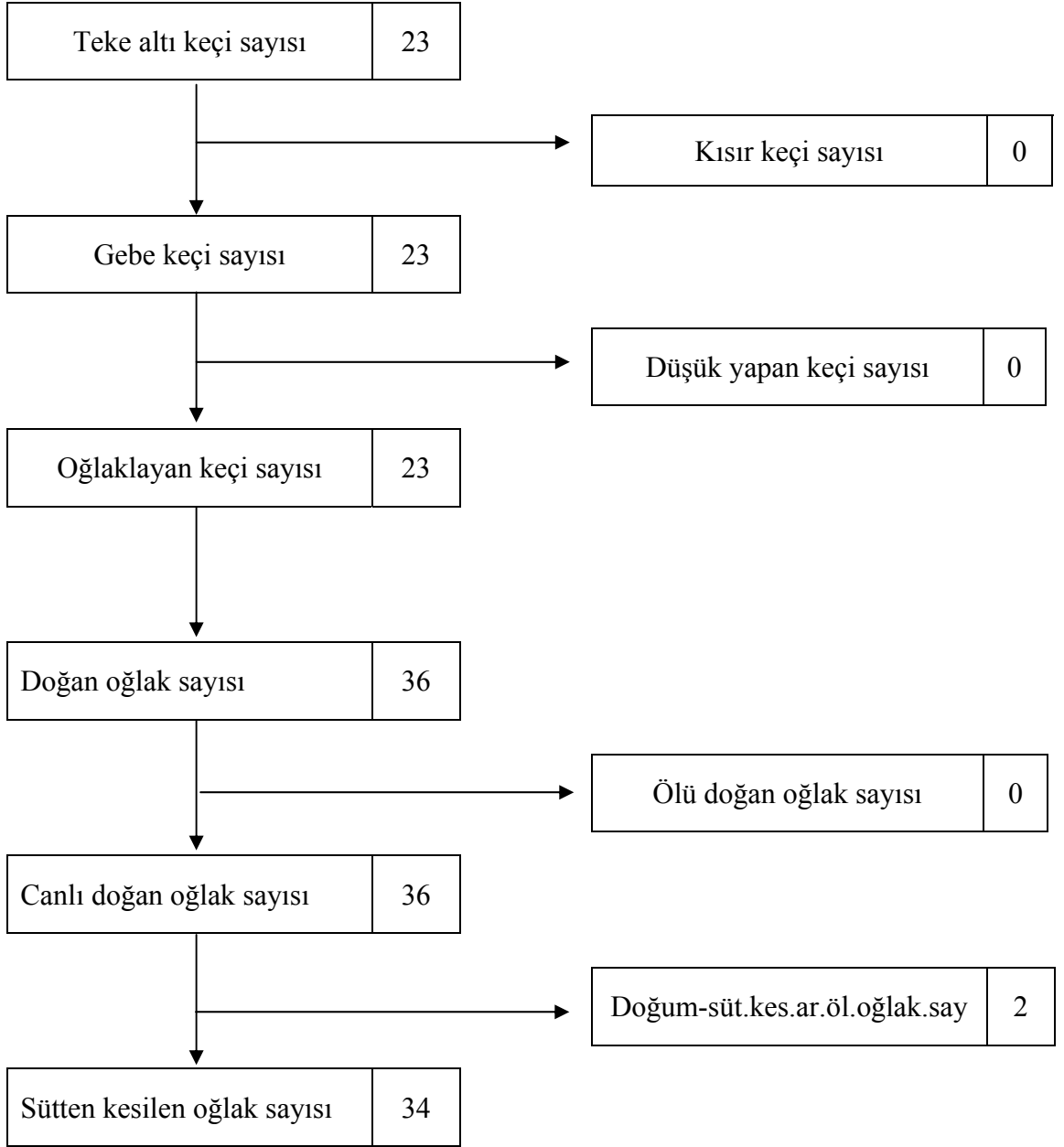
Şekil 4.5. Hatay keçilerinde 2006 yılına ait döl verimi özellikleri



Şekil 4.6. Şami x Hatay keçisi (ŞY) çiftleştirmelerinde 2007 yılına ait döl verim özellikleri



Şekil 4.7. Alman Alaca Asil keçisi melezi (G₁) x AY genotipi çiftleştirmelerinde 2007 yılına ait döl verimi özellikleri



Şekil 4.8. Alman Alaca Asil keçisi melezi (G_1) x SY çiftleştirmelerinde 2007 yılına ait döl verimi özellikleri

4.2.1. Gebelik ve Kısırlık Oranları

Hayvan yetiştiriciliğinde gebelik ve kısırlık oranları büyük önem taşımaktadır. Çünkü bir hayvan gebe kaldığı sürece doğum yapabilir ve ekonomik önem taşıyan süt, döl, deri, yapağı, kıl gibi verimlerin ortaya çıkabilmesi için doğum zorunludur. Tüm hayvan türlerinde olduğu gibi keçilerde de gebelik ve kısırlık, bakım ve beslemeyle doğrudan ilişkilidir. Sürü içerisinde teke altı keçi sayısına göre gebelik oranını artırmak ve kısırlık oranını en az seviyeye mümkünse % 0 noktasına getirmek kârlılığı artıracaktır. Deneme materyali keçilere ait gebelik ve kısırlık oranları yıllara ve genotiplere göre Çizelge 4.3'te verilmiştir.

Çizelge 4.3. Deneme materyali keçilerde gebelik ve kısırlık oranları (%)

Genotip	Yıl	Gebelik oranı (GKS/TAKS) x 100	Kısırlık oranı (KKS/TAKS) x 100
H	2004	100.00	0.00
	2005	100.00	0.00
	2006	100.00	0.00
	Genel	100.00	0.00
AY	2006	100.00	0.00
	2007	100.00	0.00
	Genel	100.00	0.00
SY	2006	100.00	0.00
	2007	100.00	0.00
	Genel	100.00	0.00
ŞY	2007	100.00	0.00

H, Hatay keçi; AY, Alman Alaca Asil keçisi melezi (G₁) x Yerli keçi; SY, Saanen melezi x Yerli keçi

Denemenin birinci yılında (2004 yılı) Hatay keçilerinde gebelik ve kısırlık oranı % 100 ve % 0 olarak hesaplanmıştır. İkinci yılda da Hatay keçilerinin döl verim özellikleri tespit edilmiş gebelik ve kısırlık oranı % 100 ve % 0 olarak hesaplanmıştır. Çalışmanın üçüncü yılında Hatay keçileri, AY ve SY genotiplerinde de yine benzer sonuçlar elde edilmiştir. Keskin ve Biçer (1997), Yayladağı ilçesinde yetiştirilen Hatay

keçilerinde kısırılık oranını % 2.85 olarak bildirmişlerdir. Acuz (2005), yapmış olduğu çalışmada kısırılık oranını % 4.62, gebelik oranını % 95.32, Kaya (1999), Yayladağ ilçesinde yaptığı çalışmada keçileri kontrol grubu (I. grup), 500 g/baş kesif yem tüketen grup (II. grup) ve 750 gr/baş kesif yem tüketen grup (III. grup) olmak üzere 3 gruba ayırmıştır. Gruplarda sırasıyla gebelik oranını % 100, % 93.33 ve %100, kısırılık oranını % 0, % 6.67 ve % 0 olarak hesaplamıştır. Bu çalışmada elde etmiş olduğumuz değerler Kaya (1999)'un bildirişi ile benzerlik göstermektedir. Keskin (1995), Yalaz ve Sungur köylerinde yaptığı çalışmada, Hatay keçilerinde gebelik oranını % 96.7 ve % 97.6, doğum oranını % 93.3 ve % 97.6, kısırılık oranını % 3.3 ve % 2.4 olarak hesaplamıştır. Denemenin son yılında Alman Alaca Asil keçisi melezi (G₁) x AY genotipi, Şami x Hatay (ŞY) ve Alman Alaca Asil keçisi melezi (G₁) x SY genotiplerinde de gebelik ve kısırılık oranları sırasıyla % 100 ve % 0 olarak hesaplanmıştır. Güney ve ark. (1992), Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi'nde Saanen x Kıl ve Saanen x Kilis melez keçilerinin melezlenmesinden elde ettikleri Toros ve Çukurova melez genotiplerde gebelik oranını % 79.3 ve % 86.4 olarak bildirmişleridir. Keskin (2000), Damaskus keçilerinde gebelik oranını ortalama % 98.80, kısırılık oranını % 1.20 olarak bulmuştur. Elde edilen bu bulgular, yerli genotipte yüksek olan gebelik oranının elde edilen melez genotiplerde de herhangi bir olumsuzluk meydana getirmeden devam ettiğini göstermektedir. Bu durum sürünün iyi yönetildiğinin de bir göstergesi olarak kabul edilebilir. Deneme yapılan sürüde yetiştirici yıllardır süt ve döl verimi bakımından daha iyi olan hayvanları damızlık olarak tercih etmektedir. Bu durum da yüksek gebelik oranında etkili olmuş olabilir.

4.2.2 Doğum ve Düşük Oranları

Çalışmanın başladığı 2004 yılından itibaren deneme süresince gruplarda doğum oranı % 100 olarak bulunmuştur (Çizelge 4.4). Deneme boyunca hiç yavru atma olayı ile karşılaşılmamıştır. Yavru atmanın değişik nedenleri vardır. Bunlar arasında küflü yem yedirme, çeşitli hastalıklar ve fiziki nedenler yer almaktadır. Özellikle Güneydoğu ve Doğu Anadolu'da bulunan keçilerin % 25'i yavru atma hastalığının riski altındadırlar (Özcan, 1999). Çalışmada elde etmiş olduğumuz sonuçlar doğum oranı bakımından

Kaya (1999)'un bildirişi ile benzerlik göstermekte, yavru atma oranı bakımından ise yüksek bulunmuştur. Hatay keçileri üzerinde bölgede yapılan çalışmalarda doğum oranını, Keskin (1995), % 95.5, olarak, Sarı (2004), Damaskus keçilerinde doğum oranını % 100 olarak bildirmiştir.

Çizelge 4.4. Deneme materyali keçilerde doğum ve düşük oranları (%)

Genotip	Yıl	Doğum oranı (DKS/TAKS) x 100	Düşük oranı (DYKS/TAKS) x 100
H	2004	100.00	0.00
	2005	100.00	0.00
	2006	100.00	0.00
	Genel	100.00	0.00
AY	2006	100.00	0.00
	2007	100.00	0.00
	Genel	100.00	0.00
SY	2006	100.00	0.00
	2007	100.00	0.00
	Genel	100.00	0.00
ŞY	2007	100.00	0.00

H, Hatay keçi; AY, Alman Alaca Asil keçisi melezi (G₁) x Yerli keçi; SY, Saanen melezi x Yerli keçi

Deneme sonunda hesaplanan doğum oranı sürü içerisinde düşük yapmaya neden olabilecek herhangi bir hastalığın olmadığı, bakım besleme ve çevre şartlarının iyi düzeyde olduğunun göstergesi olarak kabul edilebilir. Ayrıca doğum ve düşük oranı bakımından melez genotiplerde tespit edilen değerler, bu genotiplerin bölgeye adaptasyonlarında sorun olmayacağı şeklinde de değerlendirilebilir.

4.2.3. Oğlak Verimi

Süt ve döl verimi birbirine bağımlı iki özelliktir. Çünkü süt verimi anaya bağı bir özellik olup ve süt keçisi yetiştiriciliğinde elde edilen gelir keçi başına doğan oğlak

sayısından önemli ölçüde etkilenmektedir. Bu çalışmada oğlak verimi doğan oğlak sayısının doğuran keçi sayısına oranlanması ($DOS/DKS \times 100$) ve canlı doğan oğlakların doğuran keçi sayısına oranlanmasıyla ($DOS/DKS \times 100$) hesaplanmıştır.

Çizelge 4.5. Deneme materyali keçilerde oğlak verimi (%)

Genotip	Yıl	Oğlak verimi (DOS/DKS) x 100	Oğlak verimi (CDOS/DKS) x 100
H	2004	141.50	117.18
	2005	122.60	122.60
	2006	129.41	126.47
	Genel	131.17	122.08
AY	2006	133.33	133.33
	2007	148.00	144.00
	Genel	140.66	138.66
SY	2006	140.00	140.00
	2007	156.00	156.00
	Genel	148.00	148.00
ŞY	2007	128.00	124.00

H, Hatay keçi; AY, Alman Alaca Asil keçisi melezi (G_1) x Yerli keçi; SY, Saanen melezi x Yerli keçi

Doğumda oğlak verimi genetiksel olup teke katımı döneminde sürüye uygulanan bakım-besleme ve hormon uygulamaları oğlak verimini etkilemektedir. Deneme süresince Hatay keçileri ve melez genotiplerden elde edilen oğlak verimleri Çizelge 4.5'te verilmiştir. Bu çalışmada Hatay keçilerinde oğlak verimi % 141.50 olarak hesaplanmıştır. Bunda teke katımı döneminde hormon uygulanmış olmasının (Progesteron ve PMSG) etkisi olmuş olabilir. Zira PMSG hormonunun süperovulasyon sağlayıcı etkisi bilinen bir gerçektir. Fakat yetiştiricilikte önemli olan doğan oğlak sayısından ziyade canlı doğan ve sütten kesilen oğlak sayısıdır. Denemenin ilk yılında Hatay keçilerinde bu değer % 117.18 olarak tespit edilmiştir. Bu durumda yerli keçilerin süt verimlerinin 2 oğlak için yeterli olmamasının ve büyütme döneminde oğlaklara yem verilmemesinin etkisi olmuş olabilir. Çalışmanın 2. ve 3. yıllarında hayvanlara hormonal müdahale yapılmamış ve daha az oğlak doğmuştur. Bu

dönemlerde aynı analar daha az oğlağa baktıklarından ve oğlaklara bu dönemde oğlak büyütme yemi ve yonca kuru otu verildiği için önemli bir oğlak kaybı yaşanmamıştır. Aynı durum doğumda oğlak verimi daha yüksek olmasına rağmen önemli bir kayıp yaşanmayan melez gruplarda da görülmektedir. Canlı doğan oğlakların ise tamamı (% 100) sütten kesime kadar yaşamışlardır. Bu da melez hayvanların süt veriminin doğan oğlaklara yettiğinin bir göstergesidir.

Çalışmanın üçüncü yılında melez genotiplerde çiftleştirilmiş ve bu çiftleştirmelerden dölleri alınmıştır (AY genotipi ve SY genotipi). Doğan oğlak sayısına ve canlı doğan oğlak sayısına göre oğlak verimi AY genotipinde % 133.33, SY genotipinde % 140.0, olarak saptanmıştır. Çalışmanın üçüncü yılında Hatay keçilerinde oğlak verimini doğan oğlak sayısına göre % 129.41 canlı doğan oğlak sayısına göre ise % 126.47 olarak hesaplanmıştır. Denemenin son yılında (2007 yılı), Alman Alaca Asil keçisi melezi (G_1) x AY, Alpin melezi x SY ve Şami x Yerli (F_1) genotiplerinde döl verim kriterleri tespit edilmiştir. Alman Alaca Asil keçisi melezi (G_1) x AY genotipinde doğan oğlak sayısına göre % 148.00 canlı doğan oğlak sayısına göre ise % 144.00, Alman Alaca Asil keçisi melezi (G_1) x SY genotipinde % 156.00 ve % 156.00, Şami x Hatay (F_1) keçilerinde aynı sıralama ile % 128.00 ve % 124.00 olarak hesaplanmıştır. AY ve SY genotipi gruplarında daha yüksek olan oğlak veriminde, Alman Alaca Asil keçisi melezi ve Saanen melezi keçilerinin döl verim bakımından daha yüksek genotipik değere sahip olmaları etkili olmuş olabilir. Güney ve ark., (1992) ve Taşkın ve ark., (2003) tarafından da belirtildiği gibi Alman Alaca Asil keçilerinin ve Saanen keçilerinin kanını taşıyan Toros, Çukurova ve Bornova keçilerinde ikizlik oranı % 51-73 arasında değişmektedir. Canlı doğan oğlak sayısına göre hesaplanan oğlak verimi incelendiğinde elde edilen melez genotiplerin oğlak verimi Hatay keçilerine göre daha yüksek bulunmuştur. Özellikle ölü doğum açısından denemenin son yılında ciddi ilerlemeler sağlanmıştır. Bunun nedenleri arasında bilinçsizce yapılan yetiştiriciliğin her ne kadar tam olmasa da teknik olarak yapılmaya başlanması, keçilere elden yem verilmesi, sürü içerisinde iç ve dış parazit mücadelesi yapılması ve hepsinden önemlisi de döl verimi yüksek kültür ırklarının süt verimlerinin de yüksek olması nedeni ile sağmal keçilerin oğlaklar için yeterli süt üretebilmeleri sayılabilir.

4.2.4. Doğum Tipi

Kalıtım derecesi düşük özellikler arasında yer alan doğum tipi makro çevre şartlarından önemli derecede etkilenmektedir. Bir sürü içerisinde çoğuz doğum kalıtsal etki altında bulunurken, bakım besleme, çevre şartları, ananın yaşı gibi faktörler doğumda oğlak sayısını olumlu ya da olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Denemede kullanılan keçilere ait doğum tipi özellikleri Çizelge 4.6’da verilmiştir.

Çizelge 4.6. Deneme materyali keçilerde doğum tipi (%)

Genotip	Yıl	Tekiz doğum oranı (TDKS/DKS) x 100	Çoğuz doğum oranı (İDKS/DKS) x 100	Çoğuz doğum oranı (ÜDKS/DKS) x 100	Çoğuz doğum oranı (DDKS/DKS) x 100
H	2004	66.03	28.30	3.78	1.89
	2005	83.01	16.99	0.00	0.00
	2006	70.58	29.42	0.00	0.00
	Genel	73.20	24.90	1.26	0.63
AY	2006	66.67	33.33	---	---
	2007	51.35	48.65	---	---
	Genel	59.01	40.99	---	---
SY	2006	60.00	40.00	---	---
	2007	50.00	50.00	---	---
	Genel	55.00	45.00	---	---
ŞY	2007	62.50	37.50	---	---

H, Hatay keçi; AY, Alman Alaca Asil keçisi melezi (G₁) x Yerli keçi; SY, Saanen melezi x Yerli keçi

Çalışmanın başlangıcında (2004 yılı) Hatay keçilerinde tekizlik oranı % 66.30 olarak hesaplanırken ikizlik oranı % 28.30 olarak bulunmuştur. Çalışmanın bu döneminde hayvan sayısını artırılması amaçlandığından hormon uygulaması yapılmıştır. Bundan dolayı sürü içerisinde üçüz ve dördüz doğumlarda gerçekleşmiştir. Bu dönemde elde edilen yüksek çoğuz doğum oranı, aşım döneminde Progesteron ve PMSG (500 IU/baş) hormonu uygulamalarından kaynaklanmaktadır.

2005 yılında, Hatay keçilerinde tekizlik oranını % 83.01, ikizlik oranı % 16.99 olarak hesaplanmıştır. 2006 yılında, tekizlik ve ikizlik oranını AY genotiplerinde % 66.67 ve % 33.33, SY genotiplerinde % 60 ve % 40, Hatay keçilerinde ise % 70.58 ve % 29.42 olarak hesaplanmıştır. Değerlerden de görüldüğü gibi melez genotiplerde ikizlik oranı Hatay keçilerine göre daha yüksek bulunmuştur. 2007 yılında, Şami x AY genotipinde tekizlik oranı % 62.50, ikizlik oranı % 37.50, Alpin melezi (G₁) x AY genotipinde tekizlik ve ikizlik oranı sırasıyla % 51.35 ve % 48.65, Alpin melezi x SY genotipinde ise % 50 ve % 50 olarak hesaplanmıştır. Elde edilen sonuçlara baktığımızda melez genotiplerin yerli keçilere göre daha yüksek döl verimine sahip olduğu görülmektedir. Keskin (1995) tarafından yapılan çalışmada, Yalaz ve Sungur köylerindeki Hatay keçilerinde tekiz doğum oranını % 83.3 ve % 84.3, çoğuz doğum oranını % 16.7 ve % 15.7 olarak bildirmiştir. Kaya (1999) tarafından yapılan ve farklı besleme uygulamalarının Hatay keçilerinin performansı üzerine etkilerinin araştırıldığı çalışmada, tekizlik oranı % 113.33-126.67, ikiz doğum oranı % 38.46-41.66 olarak bildirilmiştir. Acuz (2005), mera koşullarında Hatay keçilerinde tekiz ve ikiz doğum oranlarını % 56.95 ve % 37.58 olarak bildirmiştir. Şimşek ve ark. (2006), Kıl keçilerinde tekiz doğum oranını, % 60, ikiz doğum oranını ise % 37 olarak tespit etmişlerdir. Deneme sonunda elde etmiş olduğumuz sonuçlar Hatay keçileri için Keskin (1995) ve Kaya (1999)'un bildirişleri ile uyum içerisindedir. Melez genotiplerde hesaplanan ve Hatay keçilerine göre daha fazla olan ikizlik oranında ıslah edici ırk olarak kullanılan genotiplerin daha yüksek döl verim özelliklerinin etkisi ile bölgede uygulanmayan ek yemlemenin etkisi olabilir. El-Hag ve ark. (1995), Damaskus keçilerini 10 aylık ve 12 aylık yaşlarda çiftleştirdikleri çalışmalarında, ikizlik oranını % 80 ve % 55.6 olarak saptamışlardır. Özcan ve Güney (1983), Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesinde Damaskus keçileriyle yaptıkları çalışmada, tekizlik oranını % 53.8, ikizlik oranını ise % 38.6 olarak belirtmişlerdir. Güney ve ark. (1992), Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi'nde Saanen x Kıl ve Saanen x Kilis melez keçilerinin melezlenmesinden elde ettikleri Toros ve Çukurova melez genotiplerde, ikiz doğum oranını % 61.0 ve % 63.1 olarak hesaplamıştır. Sarı (2004), Damascus keçilerinde kontrol grubunda tekiz doğum oranını % 76.92, ikiz doğum oranını ise 23.08 olarak bildirmiştir. Çalışmanın son yılında melez genotiplerdeki döl veriminin yüksek oluşu özellikle genotip farklılığından kaynaklanmaktadır. Birim keçi başına alınan oğlak

sayısı ikizlik oranının yüksek olmasına da bağlıdır. Çoğuz doğum her ne kadar genetik etki altında olsa da, bakım-besleme ve çevre şartları da son derece önemlidir.

4.2.5. Yaşama Gücü

Doğum sezonunda üretilen oğlakların sütten kesime ulaştırılması, gerek sürünün devamlılığı gerekse kârlılığı artırmak için büyük önem arz etmektedir.

Çizelge 4.7. Deneme materyali keçilerde yaşama gücü (%)

Genotip	Yıl	Doğ.-süt.kes.ar. yaş.gücü (SKOS/DOS) x 100	Doğ.-süt.kes.ar. yaş.gücü (SKOS/CDOS) x 100
H	2004	85.33	100.00
	2005	95.16	95.16
	2006	95.45	97.67
	Genel	91.98	97.61
AY	2006	95.00	95.00
	2007	94.60	97.22
	Genel	94.80	96.11
SY	2006	95.23	95.23
	2007	94.44	94.44
	Genel	94.84	94.84
ŞY	2007	93.75	96.77

H, Hatay keçi; AY, Alman Alaca Asil keçisi melezi (G₁) x Yerli keçi; SY, Saanen melezi x Yerli keçi

Denemenin ilk yılında Hatay keçilerinde döl ve süt veriminin mevcut durumu tespit edilmiştir. Sütten kesime kadar yaşama gücü doğan oğlak sayısı ve canlı doğan oğlak sayısı olmak üzere iki farklı açıdan hesaplanmıştır (Çizelge 4.7). Doğan oğlak sayısına göre Hatay keçilerinde sütten kesime kadar yaşama gücü % 85.33, canlı doğan oğlak sayısına göre ise % 100 olarak bulunmuştur. 2005 yılında ölü doğumlar azalmış doğan oğlak sayısına göre yaşama gücü % 95.16 olarak saptanmıştır. Bu dönemde oğlaklara oğlak büyütme yemi verilmesi yaşama gücünün artmasında etkili olmuş olabilir. Bu dönemde de sütten kesime kadar oğlak ölümü olmamıştır. 2006 yılında, AY

genotipinde ölü doğum olmamış sadece bir oğlak doğumdan sonra yetiştirici hatası nedeni ile ölmüştür. Sütten kesimdeki yaşama gücü doğan oğlak sayısı ve canlı doğan oğlak sayısına göre sırasıyla, AY genotipinde % 95.00 ve % 95.00, SY genotipinde % 95.23 ve % 95.23, Hatay keçilerinde ise bu değerler % 95.45 ve % 97.67 olarak hesaplanmıştır. 2007 yılında yine bu değerler aynı sıra ile ŞY genotipinde % 93.75 ve % 96.77, AY genotipinde % 94.60 ve % 97.22 ve SY genotipinde % 94.44 ve % 94.44 olarak hesaplanmıştır. Bölgede tamamen meraya dayalı bir yetiştiricilik yapılmaktadır. Keskin (1995) ve Kaya (1999) yaptıkları çalışmalarında hayvanlara ek yemleme yapmıştır. Çalışmada sonunda bulduğumuz değerlerin yüksek çıkması hem ek yemlemenin bir sonucu hem de genotipin iyileştirilmesinden kaynaklanmış olabilir. Elde etmiş olduğumuz sonuçlar Keskin (1995)'in bildirişleri ile benzer, Keskin (2000)'in Damascus keçileri için ve Kaya (1999)'in Hatay keçileri için bildirmiş olduğu sonuçlardan yüksek olarak bulunmuştur.

4.3. Oğlaklarda Doğum ve Sütten Kesim Ağırlıkları

Deneme keçilerinden 2004-2007 yıllarında doğan oğlakların doğum ve sütten kesim ağırlık ortalamaları Çizelge 4.8'de verilmiştir.

Çizelge 4.8'de görüldüğü gibi, doğan oğlaklarda doğum ağırlığı AY genotipi için 3.4 ± 0.10 kg, SY genotipi için 3.3 ± 0.20 kg olarak hesaplanmıştır. Bu değerler Hatay keçisi oğlaklarının doğum ağırlığından daha yüksektir (2.9 ± 0.37 kg). Doğum ağırlıkları bakımından melez genotipler arasında fark bulunmazken melez genotipler ile yerli oğlaklar arasındaki fark istatistiki olarak önemli çıkmıştır ($P < 0.01$). AY ve SY genotiplerinin daha yüksek doğum ağırlığına sahip olmaları 2006 yılından itibaren ŞY genotipinde de ortaya çıkmıştır. Bu durum Alman Alaca Asil, Saanen ve Şam keçilerinde doğum ağırlığının yüksek olmasından kaynaklanmış olabilir. Doğum ağırlığı, Hatay keçilerinde 2.9 kg (Kaya, 1999); Damaskus (Şam) keçilerinde 3.4-4.6 kg (Mavrogenis ve ark., 1982; Keskin, 2000; Özuyanık, 2004); Saanen x Kıl melezlerinde 3.70 kg (Şengonca ve ark., 2003); Saanen x Kilis melezlerinde 3.85-3.98 kg (Güney, 1984); Alman Alaca Asil keçisi x Kıl melezlerinde 4.0 kg (Güney ve ark., 1990) olarak bildirilmiştir. Sütten kesim ağırlıkları bakımından da gruplar arasında istatistiki olarak

önemli farklılık olduğu belirlenmiştir ($P<0.01$). Yapılan çoklu karşılaştırma testi, AY ve SY genotiplerinin Hatay keçilerine göre daha yüksek süttten kesim ağırlığına sahip olduklarını göstermektedir.

Çizelge 4.8. Doğum ve süttten kesim ağırlıkları (kg) (Ortalama \pm standart hata)

Gruplar	Doğum ağırlığı	Süttten kesim ağırlığı
2004 yılı		
Hatay keçisi	(n = 24) 2.9 \pm 0.37a	(n = 21) 11.3 \pm 0.26a
AY genotipi	(n = 26) 3.4 \pm 0.10b	(n = 21) 13.5 \pm 0.33b
SY genotipi	(n = 25) 3.3 \pm 0.20b	(n = 22) 13.4 \pm 0.64b
P	P<0.01	P<0.01
2005 yılı		
Hatay keçisi	(n = 21) 2.6 \pm 0.07a	(n = 20) 11.1 \pm 0.25a
AY genotipi	(n = 20) 3.2 \pm 0.14b	(n = 19) 13.7 \pm 0.37b
SY genotipi	(n = 21) 3.2 \pm 0.08b	(n = 20) 13.8 \pm 0.30b
P	P<0.01	P<0.01
2006 yılı		
Gruplar	Doğum ağırlığı	Süttten kesim ağırlığı
Hatay keçisi	(n = 44) 2.8 \pm 0.11a	(n = 42) 11.1 \pm 0.42a
AY genotipi	(n = 20) 3.2 \pm 0.10b	(n = 19) 13.4 \pm 0.42b
SY genotipi	(n = 21) 3.4 \pm 0.11b	(n = 20) 13.5 \pm 0.66b
ŞY genotipi	(n = 32) 3.4 \pm 0.12b	(n = 30) 13.9 \pm 0.43b
P	P<0.05	P<0.05
2007 yılı		
A x AY genotipi	(n = 37) 3.3 \pm 0,06	(n = 35) 13.5 \pm 0.34
A x SY genotipi	(n = 36) 3.4 \pm 0.08	(n = 34) 13.1 \pm 0.30
ŞY genotipi	(n = 32) 3.3 \pm 0.05	(n = 30) 13.4 \pm 0.24
P	P>0.05	P>0.05

AY, Alman Alaca Asil keçisi melezi x Yerli keçi; SY, Saanen melezi x Yerli keçi, ŞY, Şami x Yerli keçi

Denemenin ikinci yılında da benzer durum söz konusu olup AY ve SY genotipleri yerli keçilere göre daha yüksek doğum ve sütten kesim ağırlığına ulaşmışlardır. Doğum ağırlığı AY genotipinde 3.2 ± 0.14 kg, SY genotipinde 3.2 ± 0.08 kg ve Hatay keçisinde 2.6 ± 0.07 kg olarak hesaplanmıştır (Çizelge 4.8). Sütten kesim ağırlığı AY genotipinde 13.7 ± 0.37 kg, SY genotipinde 13.8 ± 0.30 kg, Hatay keçisi oğlaklarında ise 11.1 ± 0.25 kg olarak hesaplanmıştır. İlk defa damızlıkta kullanmanın şartlarından biride damızlık olarak kullanılacak dişilerin, ergin canlı ağırlığının en az % 70'ine ulaşmasıdır. Bunda çevresel faktörlerle birlikte doğum ve sütten kesim ağırlığının önemli etkisi bulunmaktadır. Dişi hayvan ne kadar erken sürede gelişimini tamamlar ve damızlıkta kullanılırsa o kadar erken dönemde ekonomik getiri sağlamaya başlar.

Araştırmanın üçüncü yılına ait doğum ve sütten kesim ağırlık değerleri Çizelge 4.8'de verilmiştir.

Çizelge 4.8'den de görüldüğü gibi doğum ve sütten kesim ağırlıkları melez genotiplerde Hatay keçisi oğlaklarına göre daha yüksek olmuştur ($P < 0.05$). Tuncel ve ark. (1983), Saanen x Kilis ve (Saanen x Kilis G_1) x Kilis melezlerinde oğlakların doğum ağırlıklarını, sırası ile erkeklerde 2.93 kg, 2.84 kg, dişilerde 2.73 kg, 2.76 kg, olarak bildirmişlerdir. Araştırma sonucunda elde etmiş olduğumuz değerler Tuncel ve ark. (1983)'ün bildirişlerinden yüksek çıkmıştır. Doğum ağırlıkları açısından Kaya (1999) ile benzer sonuçlar elde edilmiştir.

Çizelge 4.8'den de görüldüğü gibi 2007 yılında A x AY genotipinde doğum ağırlıkları 3.3 ± 0.06 kg, A x SY genotipinde 3.4 ± 0.08 kg, ŞY genotipinde ise 3.3 ± 0.05 kg olarak tespit edilmiştir ($P > 0.05$). Sütten kesim ağırlıkları aynı genotip sıralaması ile 13.5 ± 0.34 kg, 13.1 ± 0.30 kg, 13.4 ± 0.24 kg olarak hesaplanmıştır ($P > 0.05$). Çalışma sonunda bulduğumuz değerler doğum ağırlığı bakımından Tuncel ve ark. (1983)'in bildirişinden yüksek çıkmış, Sarı (2004)'ün elde etmiş olduğu bulgularla benzerlik göstermektedir.

2006 yılında doğan oğlaklardan doğum ve sütten kesim döneminde bu dönemlere ait ağırlıkların yanı sıra bazı vücut ölçüleri de tespit edilmiştir (Çizelge 4.9).

Çizelge 4.9. 2006 yılında doğum ve 60. günde ölçülen bazı vücut ölçüleri

Özellikler	Gruplar		
	Doğumda bazı vücut ölçüleri (cm)		
	H (n = 44)	AY (n = 20)	SY (n = 21)
Vücut uzunluğu	33.6 ± 0.42	32.9 ± 0.75	33.1 ± 0.55
Cidago yüksekliği	35.1 ± 0.37	35.0 ± 0.60	34.3 ± 0.55
Sağrı yüksekliği	38.7 ± 0.31	38.1 ± 0.64	38.1 ± 0.45
Göğüs derinliği	13.2 ± 0.19	13.2 ± 0.43	13.2 ± 0.30
Göğüs genişliği	6.2 ± 0.13	6.3 ± 0.19	6.1 ± 0.15
Göğüs çevresi	33.2 ± 0.49	32.2 ± 0.87	31.6 ± 0.74
İncik çevresi	6.0 ± 0.06	6.0 ± 0.08	5.9 ± 0.10
	60. günde bazı vücut ölçüleri (cm)		
	(n = 42)	(n = 19)	(n = 20)
Vücut uzunluğu	47.7 ± 0.46	47.5 ± 0.73	48.5 ± 0.69
Cidago yüksekliği	50.3 ± 0.60	51.7 ± 0.53	51.8 ± 0.45
Sağrı yüksekliği*	50.6 ± 0.56a	52.7 ± 0.58b	52.5 ± 0.48b
Göğüs derinliği	19.5 ± 0.19	19.0 ± 0.21	19.6 ± 0.22
Göğüs genişliği	10.2 ± 0.26	10.3 ± 0.50	10.3 ± 0.46
Göğüs çevresi	55.2 ± 0.56	53.8 ± 0.68	55.7 ± 0.66
İncik çevresi*	6.8 ± 0.08a	7.1 ± 0.16ab	7.2 ± 0.13b

*P<0.05; H, Hatay keçisi; AY, Alman Alaca Asil keçisi melezi (G₁) x Yerli keçi; SY, Saanen melezi x Yerli keçi,

Hatay keçisi oğlaklarında doğumda vücut uzunluğu 33.6 ± 0.42 cm olarak tespit edilmiş bu özellik AY genotipinde 32.9 ± 0.75 cm, SY genotipinde 33.1 ± 0.55 cm olarak ölçülmüştür ($P>0.05$). Cidago ve sağrı yüksekliği bakımından gruplar arasında önemli bir farklılık çıkmamıştır. Anılan her üç vücut ölçüsü bakımından Hatay keçilerinin sahip olduğu değer diğer gruplarda yüksek olsa da istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur. Göğüs derinliği, göğüs genişliği, göğüs çevresi ve incik çevresi açısından da Hatay keçilerinde çok az bir farklılık ortaya çıkmış olsa da yine bu değer bu istatistik olarak önemsiz tespit edilmiştir ($P>0.05$). Altmışıncı günde sağrı yüksekliği Hatay keçisi oğlaklarında 50.6 ± 0.56 cm, AY genotipi oğlaklarında 52.7 ± 0.58 cm, SY

genotipinde ise 52.5 ± 0.48 cm olarak hesaplanmıştır. Gruplar arasındaki fark önemli bulunmuştur ($P < 0.05$). Diğer vücut ölçüleri incik çevresi dışında ($P < 0.05$) her üç grup arasında önemsiz olarak tespit edilmiştir ($P > 0.05$).

Çizelge 4.10. 2007 yılında doğum ve 60. günde ölçülen bazı vücut ölçüleri

Özellikler	Gruplar		
	Doğumda bazı vücut ölçüleri (cm)		
	AY (n = 37)	SY (n = 36)	ŞY (n = 32)
Vücut uzunluğu	30.4 ± 0.54	29.8 ± 0.48	30.6 ± 0.63
Cidago yüksekliği	36.0 ± 0.41	35.5 ± 0.41	36.3 ± 0.43
Sağrı yüksekliği	38.1 ± 0.40	37.3 ± 0.43	38.1 ± 0.44
Göğüs derinliği	12.4 ± 0.16	11.8 ± 0.24	12.5 ± 0.28
Göğüs genişliği	6.4 ± 0.17	6.3 ± 0.12	6.4 ± 0.14
Göğüs çevresi	35.3 ± 0.49	34.0 ± 0.49	34.4 ± 0.59
İncik çevresi	6.2 ± 0.06	6.0 ± 0.08	6.2 ± 0.09
	60. günde bazı vücut ölçüleri (cm)		
	(n = 35)	(n = 34)	(n = 30)
Vücut uzunluğu*	$46.4 \pm 0.53a$	$46.1 \pm 0.50a$	$48.0 \pm 0.65b$
Cidago yüksekliği	51.9 ± 0.69	50.3 ± 0.48	51.8 ± 0.51
Sağrı yüksekliği	52.8 ± 0.65	52.2 ± 0.60	53.1 ± 0.54
Göğüs derinliği	18.6 ± 0.17	18.0 ± 0.16	18.5 ± 0.11
Göğüs genişliği	9.8 ± 0.28	9.7 ± 0.14	10.1 ± 0.14
Göğüs çevresi*	$53.0 \pm 0.54b$	$51.6 \pm 0.42a$	$53.7 \pm 0.63b$
İncik çevresi	7.1 ± 0.08	7.0 ± 0.12	7.2 ± 0.11

* $P < 0.05$; AY, Alman Alaca Asil keçisi melezi (G_1) x Yerli keçi; SY, Saanen melezi x Yerli keçi, ŞY, Şami x Yerli keçi

Çalışmanın 2007 yılında yerli teke kullanılmadığından dolayı saf Hatay keçisi oğlakları doğmamıştır. Şami x Yerli keçi çiftleştirmesinden doğan oğlaklarda (ŞY) vücut ölçüleri tespit edilmiştir. Çizelge 4.10'u incelediğimizde doğumda vücut ölçüleri bakımından gruplarda birbirlerine yakın değerler tespit edilmiştir. 60. günde AY genotipi oğlaklarında vücut uzunluğu 46.4 ± 0.53 cm, SY genotipi oğlaklarında 46.1 ± 0.50 cm, ŞY genotipi oğlaklarında ise 48.0 ± 0.65 cm olarak ölçülmüştür. AY ve SY genotipleri arasındaki fark önemsiz çıkarken ŞY genotipinde gelişim biraz daha yüksek

olmuş ve aralarındaki fark önemli çıkmıştır ($P<0.05$). Oğlaklarda gelişimin diğer bir göstergesi olan göğüs çevresi açısından ŞY genotipi AY genotipinden biraz daha yüksek çıkmıştır. Bu değer AY genotipinde 53.0 ± 0.54 cm iken ŞY genotipi oğlaklarında 53.7 ± 0.63 cm olarak ölçülmüştür. SY genotipi oğlakları ise bu iki gruba göre biraz daha düşük çıkmış ve 51.6 ± 0.42 cm olarak tespit edilmiştir. AY ve ŞY genotipi oğlakları arasında fark çıkmazken ($P>0.05$) SY genotipi oğlakları ile diğer grupların oğlakları arasında önemli bir farklılık tespit edilmiştir ($P<0.05$).

Doğum ve süttten kesim ağırlığı bakımından melezlerin yerli ırka göre daha yüksek değerlere sahip olması, vücut ölçüleri bakımından aradaki farkın genellikle önemsiz bulunması melezlerde yer alan kültür ırkı hayvanların bu özellikler bakımından daha yüksek genotipik değere sahip olmalarından kaynaklanmış olabilir. Döl verimi ve oğlaklarda doğum-süttten kesim ağırlıkları bakımından melezlerde elde edilen daha yüksek değerler, bu melezlerin bölgeye uyumlarında zorluk olmayacağını bir göstergesi olarak kabul edilebilir.

4.4. Süt verimi ve Süt Kompozisyonu

Türkiye genelinde olduğu gibi Hatay'da da keçi yetiştiriciliği genel olarak ekstansif şartlar altında ve düşük verimli yerli keçi ırkları ile yapılmaktadır. Hatay'da Türkiye keçilerinin yaklaşık % 93'ünü oluşturan Kıl keçilerden farklı olarak daha yüksek döl ve süt verimine sahip olan Şam keçisi, Kilis keçisi gibi ırklarda yer almaktadır. İlin Yayladağı bölgesinde yaşayan Hatay keçilerinde pazarlanabilir süt verimi ekstansif koşullarda 88-127 kg civarındadır (Keskin, 1995). Hatay keçilerinde laktasyon dönemi beslemesinin süt verim özellikleri üzerine etkisini değerlendirmek için 2004 yılında ek yemleme yapılmaksızın merada beslenen keçiler, 2005 yılında yaş bakımından dengeli olacak şekilde mera ve mera + 500 gr/baş kesif yem tüketim grubu olmak üzere iki gruba ayrılmıştır.

Çalışmanın birinci yılında ekstansif şartlarda Hatay keçilerinde pazarlanabilir süt verimi ve bu dönemlerdeki süt kompozisyonu tespit edilmiştir. Hatay keçilerinde pazarlanabilir süt verimi 111.38 ± 4.48 litre olarak hesaplanmıştır. Sütün

kompozisyonunun incelenmesi sonucunda deneme keçilerinin sütlerinde % 12.4 ± 0.21 oranında kuru madde, % 0.8 ± 0.02 oranında kül, % 4.5 ± 0.20 oranında protein, % 4.4 ± 0.14 oranında yağ, % 2.6 ± 0.26 oranında laktoz ve % 7.5 ± 0.18 oranında asitlik hesaplanmıştır (Çizelge 4.11).

Çizelge 4.11. Hatay keçilerinde pazarlanabilir süt verimi ve süt kompozisyonu (Denemenin 1. yılı)

Özellikler	Ortalama \pm standart hata
Süt verimi (litre)	111.38 ± 4.48
Kuru madde (%)	12.4 ± 0.21
Protein (%)	4.5 ± 0.20
Yağ (%)	4.4 ± 0.14
Laktoz (%)	2.6 ± 0.26
Kül (%)	0.8 ± 0.02
Asitlik (%)	7.5 ± 0.18

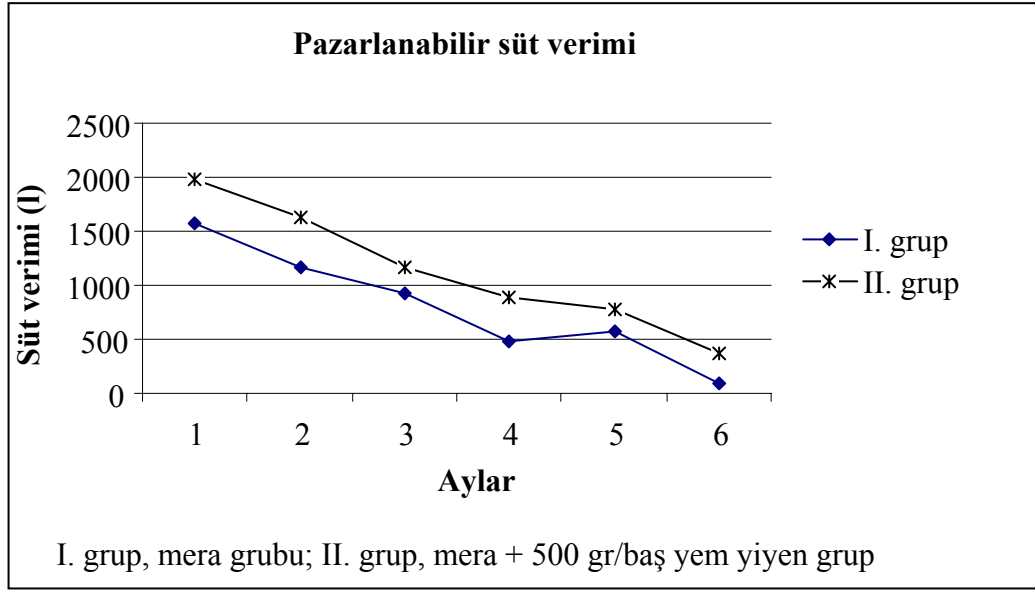
Beslemenin süt verim özellikleri üzerine etkilerini görebilmek için çalışmanın ikinci yılında, deneme materyali yerli keçiler doğumdan sonra iki gruba ayrılmıştır. I gruba herhangi bir ek yemleme yapılmazken II. gruba meraya ek olarak 500 gr/gün/baş kesif yem verilmiştir (Çizelge 4.12).

Çizelge 4.12. Hatay keçilerinde pazarlanabilir süt verimi ve süt kompozisyonu (Denemenin 2. yılı)

Özellikler	Gruplar	
	Mera	Mera + 500 gr/baş kesif yem
Süt verimi (l)**	98.8 ± 5.63	134.1 ± 7.46
Kuru madde (%)**	11.7 ± 0.28	13.0 ± 0.24
Yağ (%)**	3.8 ± 0.17	4.6 ± 0.21
Protein (%)	3.8 ± 0.17	5.4 ± 0.13
Laktoz (%)	2.8 ± 0.22	2.2 ± 0.19
Kül (%)	0.8 ± 0.02	0.8 ± 0.01
Asitlik (%)	9.3 ± 0.30	10.0 ± 0.40

**P<0.01

Çizelge 4.12'den de görüldüğü gibi meraya ilave olarak yem tüketen grupta süt verimini 134.1 ± 7.46 litre yem yemeyen kontrol grubunda ise 98.8 ± 5.63 litre olarak hesaplanmıştır. Şekil 4.9'dan da görüldüğü gibi ek yemleme yapılan II. grupta yemleme etkisini özellikle meraların kuruduğu 2. aydan sonra kendisini göstermiş ve yem tüketen bu grubun süt verimi daha yüksek olmuştur.



Şekil 4.9. Yem yiyen ve yemeyen gruplarda pazarlanabilir süt verim grafiği

Denemenin bu döneminde uygulanan yemleme, meraya ilave olarak verilen yemin süt verimi üzerine önemli etkisi olduğunu göstermektedir. Keskin (1995), 3 ve 4 yaşlı yerli Hatay keçilerinin mera beslemesi şartlarında pazarlanabilir süt verimini, Yalaz köyünde 102.22 kg ve 126.54 kg, Sungur köyünde 88.29 kg ve 87.31 kg olarak hesaplamıştır. Acuz (1995), Hatay keçilerinde pazarlanabilir süt veriminin 127.8 kg laktasyon süt verimini ise 216.8 kg olarak bildirmiştir. Çalışmada hesaplanan pazarlanabilir süt verimi değerleri Keskin (1995) ve Acuz (1995) tarafından bildirilen değerler ile benzerlik göstermektedir. Kaya (1999), yapmış olduğu çalışmada Hatay keçilerinde farklı besleme gruplarında yemlemenin ananın performansına etkisini araştırmıştır. Bu çalışmada kontrol grubundaki keçilere (I. grup) deneme süresince meraya ek olarak yemleme yapılmamıştır. Diğer iki grupta ise meraya ek olarak, teke katımı döneminde hayvan başına 300 g gebeliğin son haftası ve laktasyonda 500g (II. grup); III. gruba ise teke katımı döneminde 500 g gebeliğin son haftasında ise 750 g

kesif yem verilmiştir. Deneme sonunda pazarlanabilir süt verimini I. grupta 130.93 kg, II. grupta 134.84 kg, II grupta 134.91 kg olarak hesaplamıştır. Bulgularımız araştırmacıların elde etmiş olduğu sonuçlarla benzerlik göstermektedir. Ek yemleme uygulamaları ile süt veriminin artması ise hem hayvanların meradan ihtiyaç duydukları karşılayamadıkları besin maddesini hem de ilave yemleme ile Hatay keçilerinin süt verimlerini artırılabilceğini göstermesi bakımından önem arz etmektedir. Eser (1998), Köy koşullarında yetiştirilen Kıl keçilerde, sütteki ortalama kuru madde miktarını % 13.17, yağ miktarını % 4.57, protein miktarını % 3.71, laktoz oranını % 4.19 kül oranını ise 0.64 olarak bildirmiştir. Elde etmiş olduğumuz sonuçlarda yağ oranı bakımından Eser (1998)'in bildirişi ile benzerlik göstermektedir. Ciappesoni ve ark. (2004), keçi sütünde yağ oranının % 1.5-9.0 arasında, protein oranının ise % 1.0-8.0 arasında değişebileceğini belirlemiştir. Elde etmiş olduğumuz sonuç bu değerler arasındadır.

Yemlemenin süt kompozisyonuna etkisi değerlendirildiğinde sütün, süt ürünlerine işlenmesinde büyük bir önem taşıyan kuru madde miktarı, I. grupta 11.7 ± 0.28 , II. grupta 13.0 ± 0.24 olarak bulunmuştur ($P < 0.01$). Sütteki protein oranının yem yiyen grupta (5.4 ± 0.13) yemeyen gruba (3.8 ± 0.17) göre daha yüksek seviyede olduğu tespit edilmiştir ($P < 0.01$). Bunun nedeni, ek yemleme ile birlikte ek enerji alımı rumen azotunu mikrobiyel proteine çevirmede etkili olması, buna bağlı olarak barsaklardan daha fazla protein emiliminin gerçekleşmesi olabilir. Gruplar arasında kül ve asitlik miktarı bakımından fark bulunmamıştır ($P > 0.05$). Yemlemenin bir diğer etkisi de sütteki yağ oranında kendisini göstermiştir. I. grupta sütte yağ oranı 3.8 ± 0.17 bulunurken 4.6 ± 0.21 olarak bulunmuştur ($P < 0.01$). Laktoz oranı bakımından ise gruplar arasında istatistik öneme sahip bir farklılık tespit edilmemiştir.

Sütteki laktoz oranı bakımından gruplar arasında önemli bir fark bulunmamıştır. Önceki dönemlerde Hatay keçilerinde laktasyon sırası dikkate alınmadan sürü ortalaması tespit edilmiştir. Kaya (1999), Hatay keçilerinde yemlemenin ananın performansına, döl ve süt verimine etkilerini araştırmak amacıyla keçileri 3 gruba ayırmıştır. Kontrol grubundaki keçilerde (I. grup) deneme süresince meraya ek olarak yemleme yapılmamıştır. Diğer iki grupta ise meraya ek olarak, teke katımı döneminde hayvan başına 300 g gebeliğin son haftası ve laktasyonda 500 g (II. grup); III. gruba ise teke katımı döneminde 500 g gebeliğin son haftasında ise 750 g kesif yem verilmiştir. Gruplarda pazarlanabilir süt verimini I. grupta 130.93 kg, II. grupta 134.84 kg, II grupta

134.91 kg olarak bildirmiştir. Kaya (1999), bu çalışmada gruplara arasındaki farklılığı bizim çalışmamızın aksine önemsiz olarak bildirmiştir. Bu durum Kaya (1999)'un laktasyon döneminde özellikle meraların besleme değerinin azaldığı Haziran ayından sonraki dönemde uygulamamış olmasından kaynaklanmış olabilir.

Çalışmanın üçüncü yılında AY ve SY genotiplerini temsil eden keçilerin birinci laktasyonda olmasından dolayı Hatay keçileri de birinci laktasyondaki keçilerden seçilmiştir. Hatay keçilerinde I. laktasyon süt verimi 209.9 ± 16.73 litre, ikinci ve üstü laktasyon sırasındaki Hatay keçilerinde 212.1 ± 11.30 litre, AY genotipinde 285.6 ± 12.49 litre, SY genotipinde ise 302.3 ± 12.28 litre, olarak hesaplanmıştır (Çizelge 4.13).

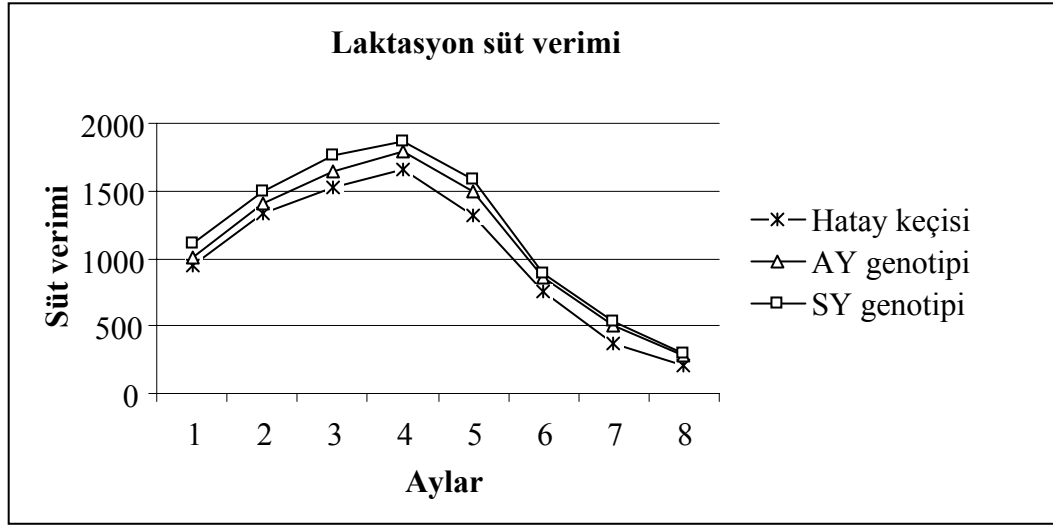
Çizelge 4.13. Hatay keçileri ve melez genotiplerde laktasyon süt verimi süt kompozisyonu (Denemenin 3. yılı)

Özellikler	Gruplar			
	Hatay keçisi (I)	Hatay keçisi (G)	AY	SY
Süt verimi (l)**	$209.9 \pm 16.73a$	$212.1 \pm 11.30a$	$285.6 \pm 12.49b$	$302.3 \pm 12.28b$
Laktasyon süresi (gün)**	$193.9 \pm 11.34a$	$209.7 \pm 5.06b$	$235.3 \pm 2.80c$	$238.3 \pm 2.84c$
Günlük süt verimi (l)**	$1.0 \pm 0.06a$	$1.0 \pm 0.06ab$	$1.2 \pm 0.05c$	$1.3 \pm 0.05c$
Kuru madde (%)	12.3 ± 0.20	11.7 ± 0.49	12.3 ± 0.60	12.8 ± 0.20
Yağ (%)	4.5 ± 0.15	4.7 ± 0.15	4.6 ± 0.26	4.7 ± 0.15
Protein (%)**	$3.8 \pm 0.57a$	$3.9 \pm 0.08ab$	$4.2 \pm 0.08c$	$4.0 \pm 0.05bc$
Laktoz (%)**	$3.1 \pm 0.11b$	$2.9 \pm 0.14b$	$2.8 \pm 0.60a$	$3.4 \pm 0.12b$
Kül (%)	0.7 ± 0.02	0.7 ± 0.03	0.8 ± 0.01	0.8 ± 0.01
Asitlik (%)**	$8.5 \pm 0.12a$	$8.1 \pm 0.32a$	$9.8 \pm 0.27b$	$8.4 \pm 0.14b$

**P<0.01; Hatay keçisi (I), 1. laktasyon; Hatay keçisi (G), sürü ortalaması; AY, Alman Alaca Asil keçisi melezi (G₁) x Yerli keçi; SY, Saanen melezi x Yerli keçi,

Laktasyon süt verimleri bakımından 2006 yılında genotip grupları arasında yapılan çoklu karşılaştırmada da görüldüğü gibi AY ve SY grubunun laktasyon süt verimi Hatay keçilerinden daha yüksek bulunmuş (P<0.01), birinci ve ikinci laktasyondaki Hatay keçileri arasında ise bu özellik bakımından farklılık olmamıştır

P>0.05). AY ve SY genotiplerinde süt verimi bakımından Hatay keçilerine üstünlükleri laktasyon süresince devam etmiştir (Şekil 4.10).



Şekil 4.10. Üçüncü yıl laktasyon süt verim grafiği

Çizelge 4.13 incelediğinde süt kompozisyon değerleri bakımından genotip grupları arasında önemli farklılıklar olduğu görülmektedir. Hatay keçilerinde protein oranı % 3.8 ± 0.57 , SY genotipinde % 4.2 ± 0.08 , AY genotipinde % 4.0 ± 0.05 ve Hatay keçileri genel sürü ortalamasında ise % 3.9 ± 0.08 olarak hesaplanmıştır ($P < 0.01$). Asitlik Hatay keçilerinde % 8.5 ± 0.12 , SY genotipinde % 9.8 ± 0.27 , AY genotipinde % 8.4 ± 0.14 , IV. grupta % 8.1 ± 0.32 olarak tespit edilmiştir. Yağ özelliği açısından Hatay keçileri ve melez genotipleri arasında $P > 0.05$ önem seviyesinde fark çıkmamıştır. Laktoz oranı açısından da SY genotipi ile diğer grupları arasındaki fark önemli çıkmıştır ($P < 0.01$). Çalışmada AY ve SY genotiplerinin yerli keçilere göre yüksek süt vermesi genotipin iyileştirilmesinin bir sonucudur. Laktasyon süresi bu çalışmalarda baba hat olarak kullanılan Alman Alaca Asil keçi x Kıl keçi melezlerinde 238 gün (Darcan, 2000); Saanen x Kilis melezlerinde 231 gün (Darcan, 2000); Laktasyon süt verimi ise Alman Alaca Asil x Kıl keçi melezlerinde 316 kg-352 kg (Güney ve ark., 1992; Darcan, 2000; Özcan ve Güney, 1983) Saanen x Kilis melezlerinde 341 kg-376 kg (Özcan ve Güney 1983; Güney ve ark., 1984; Güney ve ark., 1992; Darcan, 2000) olarak bildirilmektedir. Yunanistan'da Alpin keçileri ile yapılan bir çalışmada laktasyon süresince keçilerin süt kompozisyonu incelenmiştir. 8-12, 17-21, 26-30, 35-38 ve 39-42. haftalarda süttaki kuru madde sırasıyla % 11.17, %

11.54, % 12.78, % 13.47; protein değerleri sırasıyla % 2.79, % 2.95, % 3.32, % 3.91 ve % 4.25; yağ miktarını % 3.34, % 2.93, % 3.15, % 4.10 ve % 4.58; kül miktarı ise % 0.72, % 0.78, % 0.80, % 0.82 ve % 0.84 olarak bulunmuştur (Voutsinas ve ark., 1990). Keskin ve ark. (2004) ve Güler ve ark., (2007) tarafından da Alman Alaca Asil x Kıl keçi melezlerinin laktasyon süt verimini 309-317 litre olarak bildirmişlerdir. Mevcut çalışmada da süt kompozisyonuna ilişkin tespit ettiğimiz değerler araştırmacıların bildirişleri ile benzerlik arz etmektedir.

2007 yılında da Hatay keçilerinde laktasyon süresi melez genotiplere göre yine düşük bulunmuştur. Değerlerin yüksek çıkması melez genotiplerin, melezlemede kullanılan keçilerin laktasyon sürelerinin yüksek olmasından kaynaklanmaktadır. Gruplarda laktasyon süresi bakımından 2006 ve 2007 yıllarında önemli bir farklılık gözlenmemiştir. Hatay keçileri için 2006 ve 2007 yıllarında bildirilmiş olan laktasyon süreleri ve laktasyon süt verimleri Acuz (2005) ile benzerlik göstermektedir. Acuz (2005), Hatay keçilerinde laktasyon süt verimini ortalama 216.75 kg olarak belirtmiştir. Kaya (1999), Hatay keçileri ile yaptığı çalışmasında, yemlemenin ananın performansına, döl ve süt verimine etkilerini araştırdığı çalışmasında, laktasyon süresini yine bu çalışma ile uyumlu bildirmektedir. Güler ve ark (2007), Alman Alaca Asil x Kıl melezi (G₁) laktasyon süresini, 257.6 gün bildirmişlerdir. Elde edilen bulgular söz konusu bu bildirişler ile benzerlik arz etmektedir.

Çizelge 4.14. Süt kompozisyonu ve laktasyon süt verimi (Denemenin 4. yılı)

Özellikler	Gruplar				
	Hatay keçisi (II)	AY (I)	AY (II)	SY (I)	SY (II)
Süt verimi (l)**	215.5 ± 12.70b	293.6 ± 19.01a	304.3 ± 19.41a	303.1 ± 18.58a	319.4 ± 28.23a
Laktasyon süresi (gün)**	210.7 ± 6.31a	239.9 ± 8.33b	245.2 ± 8.30b	240.0 ± 6.22b	245.5 ± 4.40b
Günlük süt verimi (l)	1.0 ± 0.06a	1.2 ± 0.07ab	1.2 ± 0.06ab	1.3 ± 0.07ab	1.3 ± 0.09b
Kuru madde (%)	12.8 ± 0.26	13.1 ± 0.20	13.0 ± 0.20	13.4 ± 0.31	13.5 ± 0.23
Protein (%)**	3.8 ± 0.04a	4.0 ± 0.08ab	4.3 ± 0.12b	4.1 ± 0.15b	4.3 ± 0.14b
Yağ (%)*	4.2 ± 0.16a	4.6 ± 0.17 b	4.7 ± 0.13b	4.6 ± 0.19b	4.9 ± 0.24b
Laktoz (%)*	4.0 ± 0.20b	3.6 ± 0.15ab	3.2 ± 0.20a	3.8 ± 0.39ab	3.4 ± 0.24ab
Kül (%)*	0.7 ± 0.01 ab	0.8 ± 0.01bc	0.8 ± 0.01abc	0.7 ± 0.01a	0.8 ± 0.01c
Asitlik (%)**	8.4 ± 0.19b	8.3 ± 0.2ab	7.6 ± 0.16a	8.1 ± 0.26ab	9.4 ± 0.31c

*P<0.05, **P<0.01; Hatay keçisi (II), 2. laktasyon; AY (I), 1. laktasyon; AY (II) 2. laktasyon; SY (I), 1. laktasyon; SY (II), 2. laktasyon

Çizelge 4.14'ten de görüleceği gibi 2. laktasyondaki AY genotipinde süt verimi 304.3 ± 19.41 , SY genotipinde 319.4 ± 28.23 litre, Hatay keçilerinde ise 215.5 ± 12.70 litre olarak hesaplanmıştır. AY ve SY genotiplerinde 1. laktasyon süt verimleri sırası ile 293.6 ± 19.01 litre ve 303.1 ± 18.58 litre olarak tespit edilmiştir. 2. laktasyon süt verimi açısından Hatay keçileri ile melez genotipler arasındaki fark önemli bulunmuştur ($P<0.01$). AY ve SY genotiplerinin 1. laktasyondaki süt verimleri bile Hatay keçilerinden yüksek olmuştur. Bu durum Saanen ve Alman Alaca kanı taşıyan melez hayvanların süt verimi potansiyellerinin yüksek olmasından kaynaklanmış olabilir. Keçilerin 1. laktasyon süt verimi ve süt kompozisyonunu incelendiğinde ise yine melez genotipler ile Hatay keçileri arasında önemli farklılık tespit edilmiştir ($P<0.01$). Kuru madde oranları bakımından gruplar arasındaki farklılık ise önemsiz bulunmuştur ($P>0.05$). 2. laktasyondaki AY genotipinde protein miktarı ($\% 4.3 \pm 0.12$), aynı laktasyondaki SY genotipi ile ($\% 4.3 \pm 0.14$) benzer olmuş ancak AY ve SY genotipleri ile aynı laktasyondaki Hatay keçilerinde protein miktarı açısından önemli farklılık tespit edilmiştir ($P<0.01$). AY ve SY genotiplerinde laktasyon sırası protein oranının etkilememiştir. Asitlik oranı 2. laktasyondaki AY genotipinde $\% 7.6 \pm 0.16$, SY genotipinde $\% 9.4 \pm 0.31$ olarak hesaplanmış ve aralarındaki fark önemli bulunmuştur ($P<0.01$). Aynı laktasyondaki Hatay keçilerinde Asitlik miktarı AY genotipinden yüksek çıkarken SY genotipinde düşük çıkmıştır ($\% 8.4 \pm 0.19$). Birinci laktasyondaki AY ve SY genotipleri ile 2. laktasyondaki Hatay keçileri daha düşük $\%$ asitlik değerine sahip olmuşlardır. Birinci ve ikinci laktasyondaki AY ve SY genotiplerinin benzer yağ oranına sahip oldukları ve bunların sütündeki yağ oranlarının Hatay keçilerinden daha yüksek olduğu tespit edilmiştir ($P<0.05$). Gruplarda laktoz içeriği bakımından önemli farklılıklar ortaya çıkmış ($P<0.05$) en düşük laktoz oranı 2. laktasyondaki AY genotipinde en yüksek yağ oranı ise 2. laktasyondaki Hatay keçilerinde hesaplanmıştır. Keskin ve ark. (2004), Damaskus ve Alman Asil Alaca x Kıl melezi (G_1) keçilerde yaptığı çalışmada ortalama laktasyon süt verimini sırası ile 347.6 ve 316.8 litre, kuru madde oranını $\% 12.2$ ve 12.4 , ham protein oranını $\% 3.5$ ve 3.4 , yağ oranını $\% 4.3$ ve 4.1 , laktoz oranını $\% 3.6$ ve $\% 4.2$, kül oranını $\% 0.77$ ve 0.72 , Asit oranını ise $\% 0.17$ ve 0.17 olarak hesaplamışlardır. Darcan (2000), Damaskus, Kıl, Damaskus melezi (DM), Çukurova, Toros ve Alman Asil Alaca x Kıl melezi (AAx Kıl) keçilerde,

laktasyon süt verimini ise, 250.8, 183.8, 350.0, 341.0, 338.0 ve 327.0 kg olarak bulmuştur.

Güler ve ark. (2007), Alman Asil Alaca x Kıl melezi (G₁) ve Damaskus keçilerde laktasyon süt verimini sırasıyla, 308.94 ve 330 litre, sütteki kuru madde miktarını 13.82 ve 12.90 g/100g, yağ miktarını ise 4.55 ve 4.02 g/100g olarak bildirmişlerdir. zcan ve Güney (1983), Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi'nde şam keçisi ve Alpin x Kıl keçisi (G₁), melezlerinde süt verimi ve süt kompozisyonunu tespit etmişlerdir. Ortalama süt verimi, kuru madde miktarı, protein, laktoz ve kl içeriklerini sırasıyla, şam keçilerinde, 347.6 kg , %12.2, % 3.5, % 4.3, % 3.6, % 0.77; melez keçilerde ise, 316.8 kg, % 12.4, % 3.4, % 4.1, % 4.2, % 0.72 olarak saptamışlardır. Calderon ve ark. (1984), Fransız Alpin keçilerinde yaptıkları çalışmada süt verimini 21.9 kg/hafta, yağ oranını % 3.0, protein oranını, % 3.3, kuru madde miktarını, % 12.0 olarak tespit etmişlerdir. Singireddy ve ark. (1997), Saanen, Nubian, British-Toggenburg ve Toggenburg melezi keçilerde yaptıkları çalışmada, süt veriminin 5 yaşına kadar arttığını ve daha sonra azaldığını bildirmişlerdir. Denenme sonunda elde etmiş olduğumuz değerler, araştırmacıların sonuçları ile benzerlik göstermektedir.

4.5. Fizyolojik Adaptasyon zellikleri

4.5.1. Nabız ve Solunum Sayısı

Hatay keçilerinin süt veriminin ışlahı için farklı genotiplerin kullanıldığı bu çalışmada deneme keçilerinin fizyolojik adaptasyon özelliklerinin saptanması için nabız sayısı, solunum sayısı ve rektal sıcaklık ölçümleri yapılmıştır. Ayrıca farklı genotiplerin radyasyondan ne kadar etkilendiğinin belirlenmesi amacıyla farklı noktalardan deri sıcaklığı ölçülmüştür. Çizelge 4.15 incelediğinde Kış dönemi sabah saatlerinde saptanan nabız sayısı değerini Hatay keçilerinde 73.7 ± 1.34 adet/ dk, AY grubunda 76.5 ± 2.10 , SY grubunda ise 74.5 ± 2.10 adet/dk, olarak tespit edilmiştir. ğle saatinde nabız sayısı sabah saatine göre daha yüksek çıkmış ve aynı grup sırasıyla 80.9 ± 1.37 , 83.1 ± 1.38 ve 82.9 ± 2.09 adet/dk olarak hesaplanmıştır. Akşam saatinde nabız sayısı tekrar düşmüş ve gruplar arasındaki farklılık akşam saatinde de önemsiz çıkmıştır ($P>0.05$).

Çizelge 4.15. Deneme materyali keçilerde yıl boyunca zamana göre ölçülen fizyolojik özellikler (adet/dk)

Zaman	Özellikler	Gruplar		
		Kış		
		H	AY	SY
Sabah	Nabız sayısı	73.7 ± 1.34	76.5 ± 2.10	74.5 ± 2.10
	Solunum sayısı	41.4 ± 0.99	41.3 ± 0.87	39.3 ± 1.25
Öğle	Nabız sayısı	80.9 ± 1.37	83.1 ± 1.38	82.9 ± 2.09
	Solunum sayısı	46.9 ± 1.12	45.9 ± 1.21	46.1 ± 1.33
Akşam	Nabız sayısı	77.9 ± 1.29	80.3 ± 1.19	78.0 ± 1.90
	Solunum sayısı	44.1 ± 0.78	43.5 ± 0.83	43.0 ± 0.97
Ortalama	Nabız sayısı	77.5 ± 0.79	79.9 ± 0.77	78.5 ± 1.20
	Solunum sayısı	44.1 ± 0.58	43.5 ± 0.57	42.8 ± 0.73
İlkbahar				
Sabah	Nabız sayısı	69.7 ± 1.87	72.1 ± 1.92	67.6 ± 2.97
	Solunum sayısı*	46.1 ± 0.96b	40.5 ± 1.21a	41.2 ± 1.59a
Öğle	Nabız sayısı	79.2 ± 2.11	82.0 ± 2.19	82.9 ± 3.37
	Solunum sayısı	56.0 ± 1.44	54.7 ± 1.76	53.3 ± 1.92
Akşam	Nabız sayısı	77.0 ± 1.98	80.3 ± 2.25	80.6 ± 3.30
	Solunum sayısı	51.5 ± 1.21	49.5 ± 1.22	49.5 ± 1.65
Ortalama	Nabız sayısı	75.3 ± 0.82	78.1 ± 0.86	77.0 ± 1.54
	Solunum sayısı	51.2 ± 0.79	48.2 ± 1.01	48.0 ± 1.20
Yaz				
Sabah	Nabız sayısı	91.3 ± 1.83	94.5 ± 1.73	90.9 ± 2.78
	Solunum sayısı	40.6 ± 1.39	40.2 ± 1.79	38.8 ± 2.11
Öğle	Nabız sayısı	108.7 ± 2.26	112.8 ± 2.15	112.9 ± 3.23
	Solunum sayısı	65.6 ± 2.62	63.9 ± 2.73	66.8 ± 3.77
Akşam	Nabız sayısı	97.0 ± 1.89	98.6 ± 1.57	98.6 ± 2.75
	Solunum sayısı	42.6 ± 1.81	39.4 ± 1.52	42.9 ± 2.58
Ortalama	Nabız sayısı	99.0 ± 1.14	101.9 ± 1.10	100.8 ± 1.86
	Solunum sayısı	49.6 ± 1.24	47.8 ± 1.28	49.5 ± 1.90
Sonbahar				
Sabah	Nabız sayısı	70.3 ± 1.83	69.6 ± 1.98	67.6 ± 3.14
	Solunum sayısı	36.6 ± 0.85	36.2 ± 0.90	33.3 ± 1.17
Öğle	Nabız sayısı	81.4 ± 2.44	83.2 ± 2.82	82.6 ± 4.45
	Solunum sayısı	49.3 ± 1.12	48.4 ± 1.29	50.9 ± 1.94
Akşam	Nabız sayısı	77.2 ± 2.39	77.8 ± 2.31	75.5 ± 3.65
	Solunum sayısı	46.7 ± 1.28	45.4 ± 1.11	46.9 ± 1.78
Ortalama	Nabız sayısı	76.3 ± 0.90	76.8 ± 1.05	75.2 ± 1.78
	Solunum sayısı	44.2 ± 0.79	43.3 ± 0.92	43.2 ± 1.32

*P<0.05; H, Hatay keçisi; AY, Alman Alaca Asil keçisi melezi (G₁) x Yerli keçi (F₁); SY, Saanen melezi x Yerli keçi (F₁)

Çizelge 4.15'te, Kış mevsiminde solunum sayısı sabah saatinde Hatay keçilerinde 41.4 ± 0.99 , AY grubunda 41.3 ± 0.87 , SY grubunda 39.3 ± 1.25 adet/dk olarak hesaplanmıştır. Öğle saatinde nabız sayısında olduğu gibi yükselmiş ($P>0.05$) akşam saatinde tekrar düşmüştür ($P>0.05$). Buradan da görüldüğü gibi keçiler soğuk ortamlarda nabız ve solunum sayılarını yükselterek vücut sıcaklıklarını koruyabilmektedirler. Ogebe ve ark. (1996), Batı Afrika cüce keçilerinde nabız sayısını ve solunum sayısını yağışlı mevsimlerde 68.7 adet/dk ve 38.5 adet/dk olarak bildirmiştir. Joshi ve ark. (1977) ortamın sıcaklığına bağlı olarak solunum sayısı 18.1-162.3 adet/dk arasında değiştiğini ve ortalama 81 adet/dk olduğunu bildirmiştir. Elde etmiş olduğumuz sonuçlar Ogebe ve ark. (1996)'nın bildirişinden biraz yüksek çıkmış ise de Joshi ve ark. (1977)'nin bildirişi ile benzerlik göstermektedir. Ayrıca elde etmiş olduğumuz bulgular Ocak (2004)'ın Aralık ayı için farklı genotipler için elde etmiş olduğu değerlerle de uyum içerisindedir.

Çizelge 4.15'i incelediğimizde ilkbahar mevsiminde sabah saatinde nabız sayısı bakımından, AY genotipi diğer gruplara göre daha yüksek değerlere sahip olmuş ama gruplar arasındaki farklılık önemsiz bulunmuştur ($P>0.05$). Aynı saatte solunum sayısı bakımından gruplar arasında önemli farklılık saptanmıştır. Solunum sayısı AY ve SY gruplarında birbirine benzer olurken H grubunda da bu değer daha yüksek çıkmıştır ($P<0.05$). Öğle ve akşam saatlerinde hem nabız sayısı hem de solunum sayısı her üç grupta da benzer olmuştur ($P>0.05$). Elde ettiğimiz bulgular nabız sayısı bakımından Ocak (2004)'ün Mayıs ayı için bildirdiği değerlerden yüksek, Özuyanık (2004)'ün bildirişi ile benzer olmuştur. Solunum sayısı bakımından ise bulgularımız Ocak (2004)'ün Mayıs ayı için bildirdiği değerlerle benzerlik gösterirken, Özuyanık (2004)'ün bildirişinden yüksek çıkmıştır.

Keçiler de diğer ruminantlar gibi Akdeniz iklim kuşağında soğuktan çok sıcak havadan etkilenirler. Yaz döneminde, Kış ve İlkbahar mevsimlerine göre, sıcaklık artışı nabız sayısını önemli miktarda artırmıştır. Çizelge 4.15'ten de görüldüğü gibi nabız sayısı sabah H grubunda 90.9 ± 2.78 adet/dk, AY grubunda 94.5 ± 1.73 adet/dk, SY grubunda ise 91.3 ± 1.83 adet/dk olarak belirlenmiştir. AY grubunda nabız sayısının yüksek çıkmasına rağmen gruplar arasındaki fark önemsiz bulunmuştur ($P>0.05$). Solunum sayısı her üç genotip grubunda da birbirine yakın değerler almış gruplar arasındaki fark önemsiz çıkmıştır ($P>0.05$). Öğle saati içinde nabız sayısı bakımından

gruplar benzer değerlere sahip olmuştur ($P>0.05$). Akşam saatinde nabız ve solunum sayısı her üç grupta da benzer hesaplanmıştır ($P>0.05$). Güney ve ark. (1991), solunum ve nabız sayısını, Çukurova keçilerinde 66.5 ve 93.9 adet/dk; Alman Alaca melezlerinde (G_1) 55.6 ve 93.3 adet/dk; Toros keçilerinde 50.1 ve 91.7 adet/dk; Damaskus melezlerinde 46.8 ve 91.7 adet/dk; Damaskuslarda 44.8 ve 91.4 adet/dk olarak bildirmişlerdir.

Hatay keçileri ve melez genotiplerin yaz mevsimi nabız ve solunum sayıları bakımından da melez genotiplerin yerli keçilerle benzer fizyolojik özelliklere sahip oldukları görülmektedir ($P>0.05$). Keçilerde bazal solunum sayısı 25-30 adet/dk olarak bildirilmiştir (Robertshaw ve Daniel, 1983). Ancak sıcaklık stresine maruz bırakılan koyunlarda bu değer 300 adet/dk'ya yükseldiği saptanmıştır (Hales ve Brown, 1974). Solar radyasyonun doğrudan etkisine bağlı olarak, Akdeniz koşullarında yaz aylarında güneşten korunmayan koyunlarda solunum sayısı (125 adet/dk), güneşten korunan koyunlara (80 adet/dk) oranla % 56 daha fazla bulunmuştur (Silanikove, 1987). Çalışma sonunda hesaplanmış olduğumuz değerler, Ocak (2004)'ın Mayıs ve Haziran ayında elde etmiş olduğu sonuçlarla ve Darcan (2000)'in bildirişi ile benzerlik göstermektedir.

Sonbahar mevsiminde de grupların nabız ve solunum sayısı belirlenen fizyolojik özellikleri incelediğimizde nabız sayıları sabah, öğle ve akşam saatlerinde benzer değerler göstermişlerdir ($P>0.05$). Solunum sayısı H grubunda 36.6 ± 0.85 adet/dk, AY grubunda 36.2 ± 0.90 adet/dk, SY grubunda 33.3 ± 1.17 adet/dk, olarak hesaplanmıştır. Elde edilen bu değerler yüksek olmasına rağmen gruplar arasındaki fark $P>0.05$ 'te önemsiz çıkmıştır. Keskin ve ark. (2006), Doğu Akdeniz koşullarında Saanen melezi, Alman Alaca Asil x Kıl (G_1) melezi ve Şam keçilerinde Haziran-Kasım döneminde fizyolojik adaptasyon parametrelerini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada solunum sayısı ve nabız sayılarını, Saanen melezi keçilerde sırasıyla 37.4 adet/dk ve 82.3 adet/dk, Alpin melezi keçilerde 41.3 adet/dk ve 88.1 adet/dk, Şam keçilerinde, 44.1 adet/dk ve 84.7 adet/dk olarak tespit etmişlerdir. Kasa ve ark (1995), 20 °C ve % 50 nem düzeyine sahip, mera koşullarında Saanen tekelerin solunum sayısı ortalaması 138 adet/dk, olarak bulunmuştur. Ancak, iki saat egzersiz uygulaması sonucunda tekelerin solunum sayısı ortalamasının 230 adet/dk'ya, dişilerde ise 96 adet/dk 'ya yükseldiği gözlemlenmiştir. Bu değerler çalışmamızda her üç genotip için tespit edilen nabız ve solunum sayılarından daha yüksektir. Deneme sonunda elde edilen nabız ve solunum

sayıları, Darcan (2000), Darcan ve Güney (2008), Özuyanık (2004) ve Ocak (2004)'ün bildirişleri ile benzerlik göstermektedir.

Çizelge 4.16'da her bir grubun gün içerisindeki solunum ve nabız sayısının mevsimlere göre değişimi verilmiştir. Bu çizelgelerden de görüleceği gibi gün içerisinde hem Hatay keçileri hem de melez genotipleri sıcaklık değişiminden etkilenmektedir ($P<0.01$). Melez genotiplerin Hatay keçileri arasında fizyolojik olarak önemli bir farklılığın olmaması bu genotiplerin bölgeye uyum bakımından sorun yaşamayacağına önemli bir göstergesi olarak değerlendirilebilir. Ekstansif koşullarda yetiştirilen bir çiftlik hayvanında oluşan sıcaklık stresinin belirlenmesinde en basit ve uygun metot solunum sayısının ölçülmesidir. Yapılan araştırmalar sonucunda solunum sayısı küçükbaş hayvanlar için 40-60 adet/dk düşük, 60-80 adet/dk orta, 80-120 adet/dk yüksek, aşırı sıcak koşullarda ise sığırlarda 150 adet/dk ve üzeri, koyunlarda 200 adet/dk ve üzeri olarak saptanmıştır (Silanikove, 2000). Deneme keçilerinin solunum sayıları bu açıdan değerlendirildiğinde yaz aylarında öğle zamanı dahi hayvanın sıcaklık nedeni ile strese girmediği görülmektedir.

Çizelge 4.16. Deneme materyali keçilerde farklı mevsimlerde gruplara göre ölçülen fizyolojik özellikler (adet/dk)

Gruplar	Özellikler	Kış		
		Zaman		
		Sabah	Öğle	Akşam
H	Nabız sayısı**	73.7 ± 1.34a	80.9 ± 1.37b	77.9 ± 1.29ab
	Solunum sayısı**	41.4 ± 0.99a	46.9 ± 1.12b	44.1 ± 0.78ab
AY	Nabız sayısı**	76.5 ± 1.35a	83.1 ± 1.38b	80.3 ± 1.19ab
	Solunum sayısı**	41.3 ± 0.87a	45.9 ± 1.21b	43.5 ± 0.83ab
SY	Nabız sayısı**	74.5 ± 2.10a	82.9 ± 2.09b	78.0 ± 1.90ab
	Solunum sayısı**	39.3 ± 1.25a	46.1 ± 1.33b	43.0 ± 0.97ab
İlkbahar				
H	Nabız sayısı**	69.7 ± 1.87a	79.2 ± 2.11b	77.0 ± 1.98b
	Solunum sayısı**	46.1 ± 0.96a	56.0 ± 1.44b	51.5 ± 1.21ab
AY	Nabız sayısı**	72.1 ± 1.92a	82.0 ± 2.19b	79.2 ± 2.11b
	Solunum sayısı**	40.5 ± 1.21a	54.7 ± 1.76b	56.0 ± 1.44b
SY	Nabız sayısı**	67.6 ± 2.97a	82.9 ± 3.37b	80.6 ± 3.30b
	Solunum sayısı**	41.2 ± 1.59a	53.3 ± 1.92b	49.5 ± 1.65b
Yaz				
H	Nabız sayısı**	91.3 ± 1.83a	108.7 ± 2.26b	97.0 ± 1.89c
	Solunum sayısı**	40.6 ± 1.39a	65.6 ± 2.62b	42.6 ± 1.81a
AY	Nabız sayısı	94.5 ± 1.73a	112.8 ± 2.15b	98.6 ± 1.57ab
	Solunum sayısı**	40.2 ± 1.79a	63.9 ± 2.73b	39.4 ± 1.52a
SY	Nabız sayısı**	90.9 ± 2.78a	112.9 ± 3.23b	98.6 ± 2.75ab
	Solunum sayısı**	38.8 ± 2.11a	66.8 ± 3.77b	42.9 ± 2.58c
Sonbahar				
H	Nabız sayısı**	70.3 ± 1.83a	81.4 ± 2.44b	77.2 ± 2.39c
	Solunum sayısı**	36.6 ± 0.85a	49.3 ± 1.12b	46.7 ± 1.28b
AY	Nabız sayısı**	69.6 ± 1.98a	83.2 ± 2.82b	77.8 ± 2.31c
	Solunum sayısı**	36.2 ± 0.90a	48.4 ± 1.29b	45.4 ± 1.11b
SY	Nabız sayısı**	67.6 ± 3.14a	82.6 ± 4.45b	75.5 ± 3.65c
	Solunum sayısı**	33.3 ± 1.17a	50.9 ± 1.94b	46.9 ± 1.78c

**P<0.01; H, Hatay keçisi; AY, Alman Alaca Asil keçisi melezi (G₁) x Yerli keçi (F₁); SY, Saanen melezi x Yerli keçi (F₁)

Çizelge 4.17 ve 4.18'de grupların mevsimlere göre nabız ve solunum sayılarının değişimleri verilmiştir.

Çizelge 4.17. Deneme materyali keçilerde yıl boyu nabız sayısı (adet/dk)

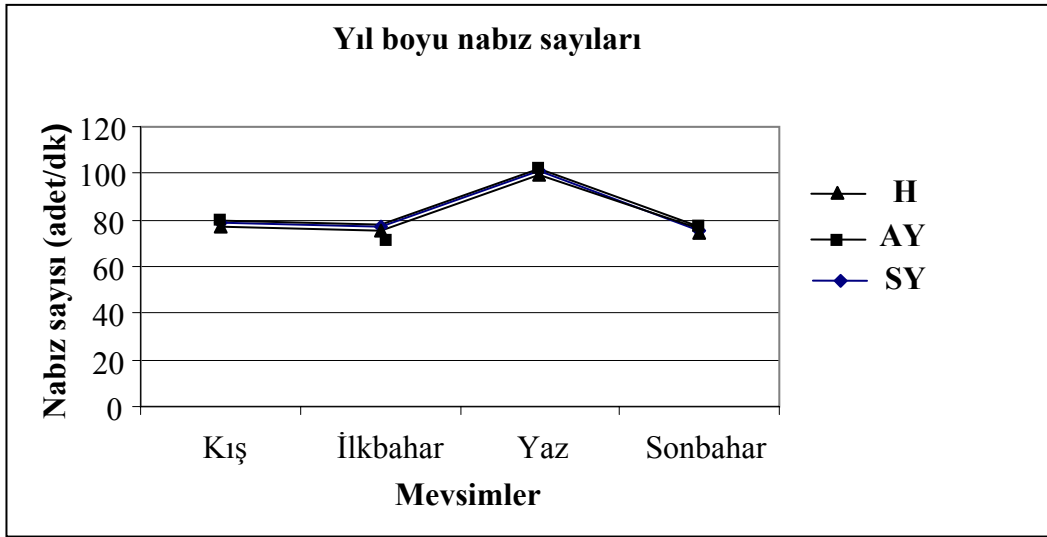
Gruplar	Zaman	Mevsimler			
		Kış	İlkbahar	Yaz	Sonbahar
H	Sabah	73.7 ± 1.34	69.7 ± 1.87	91.3 ± 1.83	70.3 ± 1.83
	Öğle	80.9 ± 1.37	79.2 ± 2.11	108.7 ± 2.26	81.4 ± 2.44
	Akşam	77.9 ± 1.29	77.0 ± 1.98	97.0 ± 1.89	77.2 ± 2.39
	Ortalama	77.5 ± 0.79	75.3 ± 0.82	99.0 ± 1.14	76.3 ± 0.90
AY	Sabah	76.5 ± 2.10	72.1 ± 1.92	94.5 ± 1.73	69.6 ± 1.98
	Öğle	83.1 ± 1.38	82.0 ± 2.19	112.8 ± 2.15	83.2 ± 2.82
	Akşam	80.3 ± 1.19	80.3 ± 2.25	98.6 ± 1.57	77.8 ± 2.31
	Ortalama	79.9 ± 0.77	78.1 ± 0.86	101.9 ± 1.10	76.8 ± 1.05
SY	Sabah	74.5 ± 2.10	67.6 ± 2.97	90.9 ± 2.78	67.6 ± 3.14
	Öğle	82.9 ± 2.09	82.9 ± 3.37	112.9 ± 3.23	82.6 ± 4.45
	Akşam	78.0 ± 1.90	80.6 ± 3.30	98.6 ± 2.75	75.5 ± 3.65
	Ortalama	78.5 ± 1.20	77.0 ± 1.54	100.8 ± 1.86	75.2 ± 1.78

H, Hatay keçisi; AY, Alman Alaca Asil keçisi melezi (G₁) x Yerli keçi (F₁); SY, Saanen melezi x Yerli keçi (F₁)

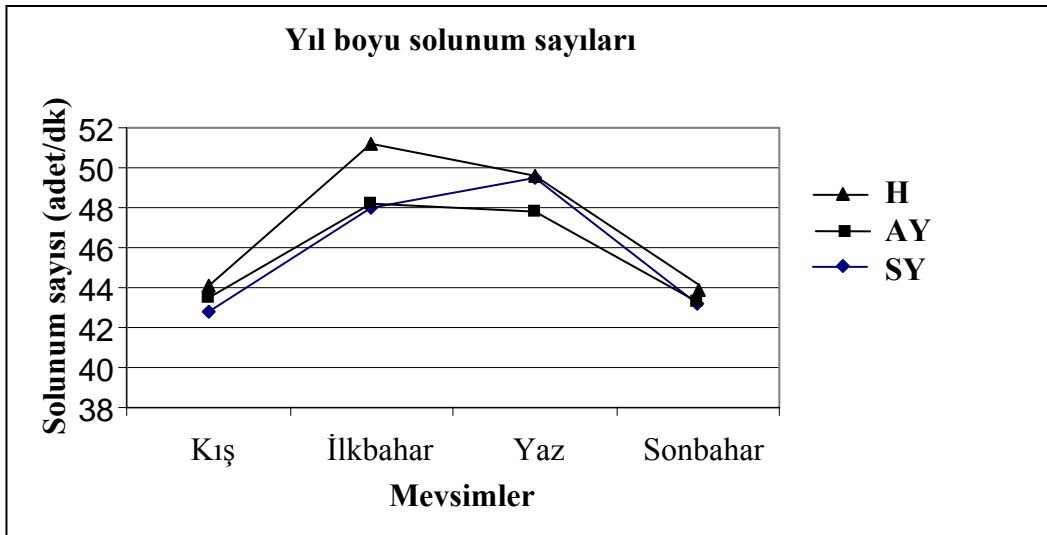
Çizelge 4.18. Deneme materyali keçilerde yıl boyu solunum sayısı (adet/dk)

Gruplar	Zaman	Mevsimler			
		Kış	İlkbahar	Yaz	Sonbahar
H	Sabah	41.4 ± 0.99	46.1 ± 0.96	40.6 ± 1.39	36.6 ± 0.85
	Öğle	46.9 ± 1.12	56.0 ± 1.44	65.6 ± 2.62	49.3 ± 1.12
	Akşam	44.1 ± 0.78	51.5 ± 1.21	42.6 ± 1.81	46.7 ± 1.28
	Ortalama	44.1 ± 0.58	51.2 ± 0.79	49.6 ± 1.24	44.2 ± 0.79
AY	Sabah	41.3 ± 0.87	40.5 ± 1.21	40.2 ± 1.79	36.2 ± 0.90
	Öğle	45.9 ± 1.21	54.7 ± 1.76	63.9 ± 2.73	48.4 ± 1.29
	Akşam	43.5 ± 0.83	49.5 ± 1.22	39.4 ± 1.52	45.4 ± 1.11
	Ortalama	43.5 ± 0.57	48.2 ± 1.01	47.8 ± 1.28	43.3 ± 0.92
SY	Sabah	39.3 ± 1.25	41.2 ± 1.59	38.8 ± 2.11	33.3 ± 1.17
	Öğle	46.1 ± 1.33	53.3 ± 1.92	66.8 ± 3.77	50.9 ± 1.94
	Akşam	43.0 ± 0.97	49.5 ± 1.65	42.9 ± 2.58	46.9 ± 1.78
	Ortalama	42.8 ± 0.73	48.0 ± 1.20	49.5 ± 1.90	43.2 ± 1.32

H, Hatay keçisi; AY, Alman Alaca Asil keçisi melezi (G₁) x Yerli keçi (F₁); SY, Saanen melezi x Yerli keçi (F₁)



Şekil 4.11. Mevsimlere göre nabız sayıları



Şekil 4.12. Mevsimlere göre solunum sayıları

Bölgenin yerli hayvanları olan Hatay keçileri bölge koşullarına adapte olmuş, ekolojik şartlara uyum sağlamıştır. Bölgeye getirilen ırkların ya da geliştirilen genotipleri uyum durumlarını değerlendirmek için Hatay keçileri ile mukayeseleri önem arz etmektedir. Aksi halde adaptasyon yetersizliğinden dolayı hayvan kayıpları veya verim seviyesinin ciddi anlamda düşmesi neticesinde gelir kaybı söz konusu olacaktır. Yapılan bu çalışmada AY genotipi ve SY genotipinin nabız ve solunum sayısı bakımından Hatay keçileri ile benzer tepki verdiği saptanmıştır. Bu durum ise Alpin

melezi ve Saanen melezi keçilerin, bölgedeki yerli keçilerin süt ve döl veriminin ıslahında kullanılabileceğinin bir göstergesi olarak kabul edilebilir.

Adaptasyon özelliklerinde nabız ve solunum sayısının yanında vücut sıcaklıklarının da önemi büyüktür. Özellikle aşırı sıcaklıklarda ve strese girmiş hayvanlarda vücutta biriken sıcaklık evaporasyon yoluyla atılmaktadır. Hayvancılıktan elde edilen geliri ekonomik sınırlar içinde artırabilmek için, iklim etmenlerinin hayvancılıkla ilişkisini iyi anlamak ve değerlendirmek gerekir. İklim şartlarının hayvanlar üzerine olan etkileri tespit edilirken, önce her biri ayrı ayrı ele alınmalı, sonra da bunların ortaklaşa etkileri üzerinde durulmalıdır. İklimsel faktörler sadece verime etki etmemekte aynı zamanda hastalık, bakım ve besleme üzerine de dolaylı etkileri bulunmaktadır. Bu etkiler, çeşitli hayvan türlerinde ve aynı tür içinde de değişik ırklarda farklı sonuçlar oluşturabilirler.

Keçilerin sıcak iklim koşullarında fizyolojik olarak sığır ve koyunlara göre daha az metabolik ısı ürettikleri, su kayıplarını daha iyi tolere ettikleri ve diğer iki türe göre daha az metabolik düzensizlik gösterdikleri ileri sürülmektedir (McDowel ve Woodward, 1982). Devendra (1987), Optimum hava sıcaklığı olarak kabul edilen 13 °C-18 °C'den yüksek sıcaklıklarda keçilerde oluşan fizyolojik değişiklikler, kan dolaşımının hızlanması, vücut ve deri sıcaklığının yükselmesi, solunum sayısı ve terlemenin artması şeklinde kendini göstermektedir. Çizelge 4.19, 4.20, 4.21, 4.22'de keçilerde farklı vücut noktalarından alınan deri sıcaklığı ve rektal sıcaklıklar verilmiştir. Deri sıcaklığı dış ortam sıcaklığından etkilenirken, rektal sıcaklık doğrudan metabolizma ile ilişkilidir.

Çizelge 4.19. Deneme materyali keçilerde kış mevsiminde ölçülen deri ve rektal sıcaklıklarına ait değerler (°C)

Zaman	Özellikler	Gruplar		
		H	AY	SY
Sabah	Baş	26.7 ± 0.38	26.8 ± 0.38	26.1 ± 0.52
	Bel (sağrı)	24.9 ± 0.28	24.9 ± 0.34	24.8 ± 0.43
	Meme	32.8 ± 0.36	33.2 ± 0.29	34.3 ± 0.35
	İncik	22.6 ± 0.44	22.5 ± 0.49	24.0 ± 0.78
	Göğüs	24.0 ± 0.35	24.9 ± 0.44	24.9 ± 0.55
	Rektal sıcaklık	38.6 ± 0.05	38.4 ± 0.05	38.6 ± 0.06
Öğle	Baş	25.8 ± 0.47	25.8 ± 0.45	25.6 ± 0.57
	Bel (sağrı)	24.8 ± 0.41	24.5 ± 0.36	24.7 ± 0.61
	Meme	32.2 ± 0.37	32.7 ± 0.32	33.2 ± 0.45
	İncik	20.6 ± 0.61	21.7 ± 0.66	22.6 ± 1.11
	Göğüs	23.6 ± 0.42	24.8 ± 0.45	24.9 ± 0.65
	Rektal sıcaklık	38.6 ± 0.05	38.6 ± 0.05	38.6 ± 0.08
Akşam	Baş	26.2 ± 0.35	26.3 ± 0.34	25.9 ± 0.49
	Bel (sağrı)	24.8 ± 0.27	24.7 ± 0.27	25.0 ± 0.47
	Meme	32.6 ± 0.30	33.0 ± 0.24	33.9 ± 0.36
	İncik	21.6 ± 0.43	22.1 ± 0.46	23.6 ± 0.83
	Göğüs	23.8 ± 0.28	24.7 ± 0.33	25.3 ± 0.51
	Rektal sıcaklık	38.6 ± 0.04	38.4 ± 0.12	38.6 ± 0.06

- Gruplar arasında zamana bağlı olarak ölçülen değerlerde istatistikî fark yoktur ($P>0.05$)

H, Hatay keçisi; AY, Alman Alaca Asil keçisi melezi (G_1) x Yerli keçi (F_1); SY, Saanen melezi x Yerli keçi (F_1)

Çizelge 4.19'u incelediğimizde kış mevsiminde baş, sağrı, meme, incik göğüs noktalarından ölçülen deri sıcaklıkları açısından ölçülen değerler gruplar arasında genel olarak birbirlerine yakın çıkmıştır ve gruplar arasındaki farklılıklar istatistikî olarak önemsiz bulunmuştur ($P>0.05$). Rektal sıcaklık sabah saatinde H keçileri ve SY genotipinde aynı (38.6 °C), AY genotipinde ise 38.4 °C olarak saptanmıştır ($P>0.05$).

Öğle saatinde her üç grupta da 38.6 °C bulunmuş akşam saatinde ise yine H keçileri ve SY genotipinde benzer bulunurken AY genotipinde 38.4 °C ölçülmüştür (P>0.05).

Çizelge 4.20. Deneme materyali keçilerde ilkbahar mevsiminde ölçülen deri ve rektal sıcaklıklarına ait değerler (°C)

Zaman	Özellikler	Gruplar		
		H	AY	SY
Sabah	Baş	31.1 ± 0.54	31.6 ± 0.56	27.6 ± 0.92
	Bel (sağrı)	30.1 ± 0.67	30.5 ± 0.76	26.9 ± 1.00
	Meme	35.6 ± 0.29	35.8 ± 0.29	36.1 ± 0.35
	İncik	25.2 ± 0.71	25.9 ± 0.68	26.9 ± 1.02
	Göğüs	26.7 ± 0.76	28.0 ± 0.70	26.1 ± 1.09
	Rektal sıcaklık*	39.0 ± 0.04b	39.1 ± 0.04b	38.2 ± 0.90a
Öğle	Baş	32.6 ± 0.53	32.8 ± 0.60	31.0 ± 1.01
	Bel (sağrı)	31.6 ± 0.65	33.0 ± 0.82	31.1 ± 1.00
	Meme	37.0 ± 0.30	36.7 ± 0.42	37.1 ± 0.45
	İncik	27.4 ± 0.77	28.3 ± 0.78	29.2 ± 1.25
	Göğüs	29.5 ± 0.66	29.5 ± 0.69	29.5 ± 1.03
	Rektal sıcaklık	39.2 ± 0.09	39.4 ± 0.07	39.4 ± 0.09
Akşam	Baş	29.0 ± 0.57	30.1 ± 0.55	28.8 ± 0.93
	Bel (sağrı)	28.0 ± 0.61	27.7 ± 0.64	25.9 ± 1.08
	Meme	33.3 ± 0.98	33.9 ± 1.00	36.1 ± 0.42
	İncik	23.0 ± 0.96	24.2 ± 0.97	27.3 ± 24.2
	Göğüs*	26.0 ± 0.76a	31.4 ± 3.34b	27.7 ± 1.04a
	Rektal sıcaklık*	39.0 ± 0.04ab	39.2 ± 0.04b	38.8 ± 0.46a

*P>0.05; H, Hatay keçisi; AY, Alman Alaca Asil keçisi melezi (G₁) x Yerli keçi (F₁); SY, Saanen melezi x Yerli keçi (F₁)

Deri sıcaklığı ve rektal sıcaklıklar ilkbahar mevsiminde, kış mevsimine göre biraz yükselmiştir (Çizelge 4.20). İlkbahar mevsiminde sabah saatinde baş, sağrı, meme, incik göğüs sıcaklıklarında gruplar arasındaki fark önemsiz çıkmıştır ($P>0.05$). SY genotipi rektal sıcaklık 38.2 ± 0.90 °C, AY genotipinde 39.1 ± 0.04 °C H keçilerinde ise 39.0 ± 0.04 °C olarak tespit edilmiştir ($P<0.05$). Yapılan çoklu karşılaştırma testi sonucunda AY genotipi ve H keçilerinde grup arasında önemli bir farklılık olmadığı ($P>0.05$), SY genotipinde diğer gruplara göre daha düşük rektal sıcaklığa sahip olduğu tespit edilmiştir ($P<0.05$). Öğle saatinde farklı vücut bölgelerindeki deri sıcaklıkları ve rektal sıcaklıklar bakımından, gruplar arasında istatistik olarak önemli farklılıklar olmadığı tespit edilmiştir ($P>0.05$). Akşam saatinde de benzer sonuçlara ulaşılmıştır. Bu zaman diliminde gruplar göğüs sıcaklığı bakımından farklı bulunmuştur ve SY genotipinde 27.7 ± 1.04 °C AY genotipinde 31.4 ± 3.34 °C H keçilerinde ise 26.0 ± 0.76 °C göğüs sıcaklığına sahip olduğu tespit edilmiştir. Bu değer bakımından SY genotipi ve AY genotipi birbirine benzer bulunmuştur. Rektal sıcaklık da bu gözlem saatinde gruplar arasında farklılık göstererek, SY genotipinde 38.8 ± 0.46 °C, AY genotipinde 39.2 ± 0.04 °C, H keçilerinde ise 39.0 ± 0.04 °C olarak ölçülmüştür. Rektal sıcaklık bakımından SY genotipi ve H keçileri benzer bulunurken AY genotipi diğerlerinde farklı olmuştur ($P<0.05$).

Çevre sıcaklığının yükselmesi, solunum hızının artmasına, bu da nabız hızının yükselmesine neden olmaktadır. Bunun sonucu olarak rektal sıcaklık artmaktadır (Bianca ve Kunz, 1978). Yaz döneminde hava sıcaklıklarının artmasıyla birlikte keçilerde deri ve rektal sıcaklıklarda artmıştır (Çizelge 4.21). Keçilerde, ölçümü yaz mevsiminde yapılan baş, sırt, meme, incik ve göğüs sıcaklıkları ile rektal sıcaklık bakımından gruplar arasında sabah saatinde önemli bir fark tespit edilmemiştir ($P>0.05$). Öğle saatinde sıcaklık artışı ile deri sıcaklıkları da artmış, baş, meme ve incik sıcaklıkları arasında önemli bir fark bulunmazken, sağrı sıcaklığı AY genotipinde diğer gruplara göre daha yüksek çıkmıştır ($P<0.05$). Aynı şekilde rektal sıcaklıkla diğer gruplar arasında önemli bir farklılık göstermemiştir. Akşam saatinde çevre sıcaklığının düşmesine bağlı olarak keçilerde deri sıcaklıklarında da düşme görülmüştür. Tüm gruplarda ölçüm yapılan vücut bölgelerinde benzer bulunmuştur; SY genotipinde 39.3 ± 0.03 °C, AY genotipinde 39.0 ± 0.07 °C ve H keçilerinde 39.1 ± 0.03 °C olarak ölçülmüştür ($P>0.05$). Keçiler çevre sıcaklığına göre kendi vücut ısılarını yükseltip

düşürebilmektedirler. Bu durum onlara çevre şartlarından fazla etkilenmemelerini ve çok yüksek sıcaklıklarda dahi yaşamlarını devam ettirmelerini sağlamaktadır.

Çizelge 4.21. Deneme materyali keçilerde yaz mevsiminde ölçülen deri ve rektal sıcaklıklarına ait değerler (°C)

Zaman	Özellikler	Gruplar		
		H	AY	SY
Sabah	Baş	31.8 ± 0.26	32.6 ± 0.23	32.0 ± 0.39
	Bel (sağrı)	31.4 ± 0.33	32.3 ± 0.32	30.3 ± 0.46
	Meme	37.9 ± 0.15	38.4 ± 0.11	38.3 ± 0.19
	İncik	29.2 ± 0.31	29.8 ± 0.37	30.8 ± 0.56
	Göğüs	31.7 ± 0.37	33.1 ± 0.34	33.8 ± 0.35
	Rektal sıcaklık	38.9 ± 0.05	38.9 ± 0.05	39.0 ± 0.06
Öğle	Baş	37.8 ± 0.44	39.1 ± 0.43	37.7 ± 0.45
	Bel (sağrı)*	38.4 ± 0.60a	41.5 ± 0.67b	38.7 ± 0.71a
	Meme	39.0 ± 0.16	39.8 ± 0.16	39.2 ± 0.17
	İncik	34.7 ± 0.32	36.1 ± 0.33	35.6 ± 0.28
	Göğüs	36.3 ± 0.33	36.9 ± 0.27	36.9 ± 0.34
	Rektal sıcaklık	39.4 ± 0.07	39.6 ± 0.07	39.7 ± 0.09
Akşam	Baş	33.1 ± 0.19	33.5 ± 0.23	32.7 ± 0.40
	Bel (sağrı)	33.1 ± 0.25	32.6 ± 0.27	31.9 ± 0.39
	Meme	37.7 ± 0.16	38.4 ± 0.11	38.3 ± 0.17
	İncik	30.4 ± 0.30	30.8 ± 0.27	32.3 ± 0.34
	Göğüs	33.2 ± 0.39	34.2 ± 0.25	34.6 ± 0.36
	Rektal sıcaklık	39.1 ± 0.03	39.0 ± 0.07	39.3 ± 0.03

*P>0.05; H, Hatay keçisi; AY, Alman Alaca Asil keçisi melezi (G₁) x Yerli keçi (F₁); SY, Saanen melezi x Yerli keçi (F₁)

Çizelge 4.22. Deneme materyali keçilerde sonbahar mevsiminde ölçülen deri ve rektal sıcaklıklarına ait değerler (°C)

Zaman	Özellikler	Gruplar		
		H	AY	SY
Sabah	Baş	30.3 ± 0.51	30.6 ± 0.47	29.9 ± 0.81
	Bel (sağrı)	30.0 ± 0.50	29.9 ± 0.52	29.3 ± 0.84
	Meme	35.5 ± 0.24	35.8 ± 0.22	35.8 ± 0.43
	İncik	28.6 ± 0.54	28.6 ± 0.58	30.0 ± 0.83
	Göğüs	30.9 ± 0.48	30.9 ± 0.47	31.1 ± 0.72
	Rektal sıcaklık	38.5 ± 0.03	38.4 ± 0.04	38.6 ± 0.08
Öğle	Baş	31.0 ± 0.62	32.0 ± 0.59	30.4 ± 0.96
	Bel (sağrı)	31.2 ± 0.65	31.2 ± 0.67	30.1 ± 1.02
	Meme	35.7 ± 0.38	36.2 ± 0.35	36.5 ± 0.44
	İncik	29.4 ± 0.70	29.3 ± 0.70	30.9 ± 0.88
	Göğüs	31.3 ± 0.65	31.6 ± 0.62	32.3 ± 0.87
	Rektal sıcaklık	38.9 ± 0.08	38.9 ± 0.11	39.1 ± 0.10
Akşam	Baş	32.0 ± 0.46	31.8 ± 0.44	31.6 ± 0.76
	Bel (sağrı)	31.3 ± 0.51	31.1 ± 0.48	30.8 ± 0.81
	Meme	36.0 ± 0.29	36.2 ± 0.27	36.7 ± 0.39
	İncik	30.8 ± 0.49	31.0 ± 0.46	32.4 ± 0.65
	Göğüs	32.7 ± 0.44	32.2 ± 0.44	33.1 ± 0.60
	Rektal sıcaklık	38.8 ± 0.04	38.7 ± 0.05	39.2 ± 0.07

- Gruplar arasında zamana bağlı olarak ölçülen değerlerde istatistiki fark yoktur (P>0.05)

H, Hatay keçisi; AY, Alman Alaca Asil keçisi melezi (G₁) x Yerli keçi (F₁); SY, Saanen melezi x Yerli keçi (F₁)

Sonbahar döneminde mevsimsel olarak havaların soğumasıyla, dış ortamdan etkilenen ve vücut ısısının düzenlenmesinde önemli bir rol oynayan deri sıcaklığında düşmüştür. Bu mevsimde sabah, öğle ve akşam saatinde Hatay keçileri ve Melez genotipler arasında vücudun farklı bölgelerinden ölçülen deri sıcaklıkları arasında önemli bir farklılık görülmemiştir ($P>0.05$). Rektal sıcaklık sabah SY genotipinde 38.6 ± 0.08 °C, AY genotipinde 38.4 ± 0.04 °C, H keçilerinde ise 38.5 ± 0.03 °C; öğle saatinde aynı sıra ile 39.1 ± 0.10 adet/dk, 38.9 ± 0.11 adet/dk ve 38.9 ± 0.08 adet/dk olarak ölçülmüştür. Ogebe ve ark. (1996), Afrika cüce (African dwarf goat) dişi ve erkek keçilerinde iki sezonda yaptıkları çalışmada, Temmuz, Ağustos, Eylül aylarındaki ortalama rektal sıcaklığı dişi keçilerde, 36.5 °C, Ocak, Şubat, Mart aylarında 37.6 °C olarak, erkek keçilerde ise Temmuz, Ağustos, Eylül aylarında ortalama rektal sıcaklığı 36.5 °C, Ocak, Şubat, Mart aylarında 38.1 °C olarak tespit etmişlerdir. Bu çalışmada bildirilen mevsimsel değişim, bizim tespit ettiğimiz değişimle paralellik arz etmektedir.

Deneme sonunda elde etmiş olduğumuz bulgular rektal sıcaklık bakımından Darcan (2000), Özuyanık (2004), Ocak (2004) Keskin ve ark. (2006) ve Darcan ve Güney (2008)'in bildirişleri ile benzerlik göstermektedir. Ayrıca deri sıcaklıkları bakımından ise elde etmiş olduğumuz bulgular Darcan ve Güney (2008)'in bildirişleri ile de benzerlik göstermektedir.

Memelilerde deri, çevre ve vücut yüzeyi arasında sıcaklık değişimini ayarlayan en önemli araçtır. Deri sıcaklığı, vücut içi ve deri arasındaki ısı dengesinin sağlanması için derideki kan akışının ayarlanması sonucu oluşmaktadır (Habeeb ve ark. 1992). Fahmy (1994) ve Marai ve ark. (1997), en yüksek deri sıcaklığını yaz döneminde en düşük deri sıcaklığını ise kış döneminde belirlemiş olup bu bildirişler bulgularımız ile benzerlik göstermektedir.

Tropik bölgelerde olduğu gibi subtropik Akdeniz bölgesinde de sıcaklık önemli bir stres etmenidir. Yoğun veya yoğun olmayan yönetim sistemlerinde sıcaklık baskısı ile hayvansal üretim arasında interaksiyon vardır. Bunun en çok etkisi kuru madde tüketimindeki düşüştür. Böylece metabolik ısı üretimi düşer ve buna bağlı olarak da besin tüketimi azalır. Terleme ile oluşan zorunlu potasyum kaybı ve aşırı solunum ile kan asit seviyesinin değişmesi mineral metabolizmasını değiştirir (West, 1999).

Sıcakkanlılardan olan çiftlik hayvanları, dalgalanan çevresel sıcaklıklara karşın, vücut sıcaklıklarını dengede tutarlar. Bunu başarmak için çevre sıcaklığının değişim

yönüne (sıcak veya soğuk) ve düzeyine bağlı olarak kimi davranışsal ve fizyolojik uyarlamalar yapmak zorunda kalırlar. Çevresel sıcaklık arttıkça, sıcakkanlı hayvan, bir yandan aktif ısı yayma mekanizmaları olan terleme ve soluma düzeyini, diğer yandan nabız sayısını artırır (Hafez, 1969). Bu işlemlerden özellikle soluma, önemli düzeyde enerji harcamasını gerektirir. Bu nedenle sıcak baskısındaki bir hayvanın ısı üretim düzeyi artar. Oluşan ısı hayvanın metabolik yüküne eklenir, böylece baskı oluşmaya başlar (Demirören ve ark. 2002).

Çizelge 4.23. Deneme materyali keçi gruplarında kış mevsiminde deri sıcaklıkları ve rektal sıcaklıkların (°C) gün içerisinde değişimi

Gruplar	Özellikler	Zaman		
		Sabah	Öğle	Akşam
H	Baş	26.7 ± 0.38	25.8 ± 0.47	26.2 ± 0.35
	Bel (sağrı)	24.9 ± 0.28	24.8 ± 0.41	24.8 ± 0.27
	Meme	32.8 ± 0.36	32.2 ± 0.37	32.6 ± 0.30
	İncik	22.6 ± 0.44	20.6 ± 0.61	21.6 ± 0.43
	Göğüs	24.0 ± 0.35	23.6 ± 0.42	23.8 ± 0.28
	Rektal sıcaklık	38.6 ± 0.05	38.6 ± 0.05	38.6 ± 0.04
AY	Baş	26.8 ± 0.38	25.8 ± 0.45	26.3 ± 0.34
	Bel (sağrı)	24.9 ± 0.34	24.5 ± 0.36	24.7 ± 0.27
	Meme	33.2 ± 0.29	32.7 ± 0.32	33.0 ± 0.24
	İncik	22.5 ± 0.49	21.7 ± 0.66	22.1 ± 0.46
	Göğüs	24.9 ± 0.44	24.8 ± 0.45	24.7 ± 0.33
	Rektal sıcaklık	38.4 ± 0.05	38.6 ± 0.05	38.4 ± 0.12
SY	Baş	26.1 ± 0.52	25.6 ± 0.57	25.9 ± 0.49
	Bel (sağrı)	24.8 ± 0.43	24.7 ± 0.61	25.0 ± 0.47
	Meme	34.3 ± 0.35	33.2 ± 0.45	33.9 ± 0.36
	İncik	24.0 ± 0.78	22.6 ± 1.11	23.6 ± 0.83
	Göğüs	24.9 ± 0.55	24.9 ± 0.65	25.3 ± 0.51
	Rektal sıcaklık	38.6 ± 0.06	38.6 ± 0.08	38.6 ± 0.06

- Zamanlar arasında gruplara bağlı olarak ölçülen değerlerde istatistiki fark yoktur ($P>0.05$)
H, Hatay keçisi; AY, Alman Alaca Asil keçisi melezi (G_1) x Yerli keçi (F_1); SY, Saanen melezi x Yerli keçi (F_1)

Çizelge 4.24. Deneme materyali keçi gruplarında ilkbahar mevsiminde ölçülen deri sıcaklıkları ve rektal sıcaklıkların (°C) gün içerisinde değişimi

Gruplar	Özellikler	Zaman		
		Sabah	Öğle	Akşam
H	Baş	31.1 ± 0.54	32.6 ± 0.53	29.0 ± 0.57
	Bel (sağrı)**	30.1 ± 0.67ab	31.6 ± 0.65b	28.0 ± 0.61a
	Meme**	35.6 ± 0.29ab	37.0 ± 0.30b	33.3 ± 0.98a
	İncik**	25.2 ± 0.71ab	27.4 ± 0.77b	23.0 ± 0.96a
	Göğüs**	26.7 ± 0.76a	29.5 ± 0.66b	26.0 ± 0.76a
	Rektal sıcaklık	39.0 ± 0.04	39.2 ± 0.09	39.0 ± 0.04
AY	Baş	31.6 ± 0.56	32.8 ± 0.60	32.6 ± 0.53
	Bel (sağrı)	30.5 ± 0.76	33.0 ± 0.82	31.6 ± 0.65
	Meme**	35.8 ± 0.29a	36.7 ± 0.42ab	37.0 ± 0.30b
	İncik**	25.9 ± 0.68a	28.3 ± 0.78b	27.4 ± 0.77ab
	Göğüs	28.0 ± 0.70	29.5 ± 0.69	29.5 ± 0.66
	Rektal sıcaklık	39.1 ± 0.04	39.4 ± 0.07	39.2 ± 0.09
SY	Baş**	27.6 ± 0.92a	31.0 ± 1.01b	28.8 ± 0.93a
	Bel (sağrı)**	26.9 ± 1.00a	31.1 ± 1.00b	25.9 ± 1.08a
	Meme**	36.1 ± 0.35	37.1 ± 0.45	36.1 ± 0.42
	İncik**	26.9 ± 1.02a	29.2 ± 1.25b	27.3 ± 24.2a
	Göğüs**	26.1 ± 1.09a	29.5 ± 1.03b	27.7 ± 1.04a
	Rektal sıcaklık**	38.2 ± 0.90a	39.4 ± 0.09b	38.8 ± 0.46a

**P<0.01; H, Hatay keçisi; AY, Alman Alaca Asil keçisi melezi (G₁) x Yerli keçi (F₁); SY, Saanen melezi x Yerli keçi (F₁)

Çizelge 4.25. Deneme materyali keçi gruplarında yaz mevsiminde ölçülen deri sıcaklıkları ve rektal sıcaklıkların (°C) gün içerisinde değişimi

Gruplar	Özellikler	Zaman		
		Sabah	Öğle	Akşam
H	Baş**	31.8 ± 0.26a	37.8 ± 0.44b	33.1 ± 0.19a
	Bel (sağrı)**	31.4 ± 0.33a	38.4 ± 0.60b	33.1 ± 0.25a
	Meme	37.9 ± 0.15	39.0 ± 0.16	37.7 ± 0.16
	İncik**	29.2 ± 0.31a	34.7 ± 0.32b	30.4 ± 0.30a
	Göğüs**	31.7 ± 0.37a	36.3 ± 0.33b	33.2 ± 0.39a
	Rektal sıcaklık**	38.9 ± 0.05a	39.4 ± 0.07b	39.1 ± 0.03ab
AY	Baş**	32.6 ± 0.23a	39.1 ± 0.43b	33.5 ± 0.23a
	Bel (sağrı)**	32.3 ± 0.32a	41.5 ± 0.67b	32.6 ± 0.27a
	Meme	38.4 ± 0.11	39.8 ± 0.16	38.4 ± 0.11
	İncik**	29.8 ± 0.37a	36.1 ± 0.33b	30.8 ± 0.27a
	Göğüs**	33.1 ± 0.34a	36.9 ± 0.27b	34.2 ± 0.25a
	Rektal sıcaklık**	38.9 ± 0.05a	39.6 ± 0.07b	39.0 ± 0.07a
SY	Baş**	32.0 ± 0.39a	37.7 ± 0.45b	32.7 ± 0.40a
	Bel (sağrı)**	30.3 ± 0.46a	38.7 ± 0.71b	31.9 ± 0.39a
	Meme	38.3 ± 0.19	39.2 ± 0.17	38.3 ± 0.17
	İncik**	30.8 ± 0.56a	35.6 ± 0.28b	32.3 ± 0.34ab
	Göğüs	33.8 ± 0.35	36.9 ± 0.34	34.6 ± 0.36
	Rektal sıcaklık**	39.0 ± 0.06a	39.7 ± 0.09b	39.3 ± 0.03a

**P<0.01; H, Hatay keçisi; AY, Alman Alaca Asil keçisi melezi (G₁) x Yerli keçi (F₁); SY, Saanen melezi x Yerli keçi (F₁)

Çizelge 4.26. Deneme materyali keçi gruplarında sonbahar mevsiminde ölçülen deri sıcaklıkları ve rektal sıcaklıkların (°C) gün içerisinde değişimi

Gruplar	Özellikler	Zaman		
		Sabah	Öğle	Akşam
H	Baş	30.3 ± 0.51	31.0 ± 0.62	32.0 ± 0.46
	Bel (sağrı)	30.0 ± 0.50	31.2 ± 0.65	31.3 ± 0.51
	Meme	35.5 ± 0.24	35.7 ± 0.38	36.0 ± 0.29
	İncik	28.6 ± 0.54	29.4 ± 0.70	30.8 ± 0.49
	Göğüs	30.9 ± 0.48	31.3 ± 0.65	32.7 ± 0.44
	Rektal sıcaklık	38.5 ± 0.03	38.9 ± 0.08	38.8 ± 0.04
AY	Baş	30.6 ± 0.47	32.0 ± 0.59	31.8 ± 0.44
	Bel (sağrı)	29.9 ± 0.52	31.2 ± 0.67	31.1 ± 0.48
	Meme	35.8 ± 0.22	36.2 ± 0.35	36.2 ± 0.27
	İncik	28.6 ± 0.58	29.3 ± 0.70	31.0 ± 0.46
	Göğüs	30.9 ± 0.47	31.6 ± 0.62	32.2 ± 0.44
	Rektal sıcaklık	38.4 ± 0.04	38.9 ± 0.11	38.7 ± 0.05
SY	Baş	29.9 ± 0.81	30.4 ± 0.96	31.6 ± 0.76
	Bel (sağrı)	29.3 ± 0.84	30.1 ± 1.02	30.8 ± 0.81
	Meme	35.8 ± 0.43	36.5 ± 0.44	36.7 ± 0.39
	İncik	30.0 ± 0.83	30.9 ± 0.88	32.4 ± 0.65
	Göğüs	31.1 ± 0.72	32.3 ± 0.87	33.1 ± 0.60
	Rektal sıcaklık	38.6 ± 0.08	39.1 ± 0.10	39.2 ± 0.07

- Zamanlar arasında gruplara bağlı olarak ölçülen değerlerde istatistikî fark yoktur ($P>0.05$)
H, Hatay keçisi; AY, Alman Alaca Asil keçisi melezi (G_1) x Yerli keçi (F_1); SY, Saanen melezi x Yerli keçi (F_1)

4.6. Otlama Davranışı

Başarılı bir yetiştiricilik için hayvan davranışını anlayarak öğrenmek ve bu bilgileri sürü yönetiminin her aşamasında pratik olarak kullanmak gerekir. Son yıllarda keçi davranışları ile ilgili çeşitli çalışmalar yapılmıştır ve yapılmaya devam etmektedir (Celaya et. al, 2007; Sanon et. al. 2007).

Hayvanların çevresine tepkisi olarak tanımlanan davranış, iç ve dış faktörler tarafından belirlenmektedir. Keçilerin yapmış oldukları davranışlarının çoğu geviş getiren herbivor olmasından kaynaklanmaktadır. Karnivorlar zamanlarının önemli bir kısmını avlanma, daha az kısmını ise bu avını yemek için ayırırken herbivorlar yem tüketimi ve ruminasyon için daha fazla yem aramak zorundadırlar. Ruminasyon, gün içerisinde birkaç saat almaktadır ve hayvanın rahat ve gevşemiş olduğunu gösterir. Ani stres ruminasyonu durdurmaktadır.

Keçiler, yaşayabilmek için yem ve su tüketmek zorunda olduğundan çoğu besleme davranışı çalışmaları merada otlatma ile ilgilidir. Yem tüketimi açlık tarafından harekete geçer. Bu ise besin madde ihtiyacı tarafından başlatılır. Beslemenin şekli ve metodu davranış tarafından kontrol edilir.

Hayvanın yem yeme ve geviş getirme davranışını göstermesi onun sağlık, refah ve uyumunun da göstergesi olduğundan bu çalışmada deneme materyali genotiplerin otlama davranışları da incelenmiştir.

Keçi alçak ve düz yerlerde otlamayı tercih etse de dik yamaçlarda ve kayalık yerlerde dolaşmayı ve otlamayı da sever. Patika yollarda rahat bir şekilde yürüyebilir ve merada dik yerlere kolaylıkla tırmanabilir. Koyun ve sığıra göre merada daha geniş bir alanda otlama eğilimindedirler ve merada günde 14-15 km yol yürüyebilirler. Böylece çok fazla bitki çeşidiyle karşılaşabilirler. Keçi, koyundan daha hızlı yem tüketmesine karşın, otlama süresi koyundan daha uzun sürmektedir. Bunun sebebi otlarken çok fazla hareketli ve seçici olmasıdır (Becker ve Lohrmann, 1992).

Çizelge 4.27, 4.28, 4.29 ve 4.30'da deneme materyali keçi genotiplerinde mevsimlere ait otlama davranış özelliklerinin gün içerisinde değişimi verilmiştir. Kış mevsiminde havalar yağışlı ve soğuk olduğu için sıcak dönemlere göre meraya biraz daha geç çıkılmıştır. Bundan dolayı bu mevsimde keçiler sabah 8.30-9.00 saatleri arasında meraya çıkarılmaktadır. Akşam ise saat 16.00-16.30 arasında ağıla

getirilmektedir. Kış mevsiminde merada fazla otun olmamasından dolayı keçiler daha çok çalıların taze sürgünlerini yemektirler. Çizelge 4.27'den de görüleceği gibi ot yeme, sabah saatlerinde çalı yemeye göre daha yüksek bulunmuştur. Her üç grup arasında ot yeme ve çalı yeme davranışları arasında istatistikî olarak farklılık tespit edilmemiştir ($P>0.05$). Otlama süresi üzerine iklim şartları ile birlikte meranın kalitesi, canlı ağırlık, genotip, sürü büyüklüğü, yaş, sağlık durumu, merada dinlenme alanları, kıl örtüsünün durumu gibi diğer birçok faktörün etkisi bulunmaktadır (Lu, 1988).

Kış dönemi olmasından dolayı keçiler sürekli olarak ot veya çalı bulmak için hareket etmektedirler. Bu ise gün içerisinde daha fazla yol yürümelerini gerektirmektedir. Bu dönemde keçilerde yürüme diğer mevsimlere göre en yüksek olduğu dönemdir. Kış döneminde daha fazla hareket eğilimi hayvanın soğuk şartlarda hareket ederek vücut sıcaklığını normal seviyede tutma amacından da kaynaklanmış olabilir. Bu dönemde her üç grupta da günlük aktivite içerisinde yürüme oranları arasındaki fark önemsiz çıkmıştır ($P>0.05$). Keçilerde ruminasyon genellikle otlama bittikten sonra dinlenme durumunda veya gece yapılır. Ruminasyon süresini alınan besinlerin çeşidi, miktarı ve büyüklüğü ile çevre sıcaklığı etkiler (Shackleton ve Shank 1984). Bu mevsimde keçiler gün içerisinde sürekli otlama halinde olduğundan dolayı geviş getirme sabah ve akşam saatlerinde düşük, öğle saatinde ise diğer saatlere göre biraz daha yüksek çıkmıştır. Gruplara arasında geviş getirme açısından istatistikî olarak önemli bir fark tespit edilmemiştir ($P>0.05$).

Çizelge 4.27. Deneme materyali keçilerde kış döneminde mera davranışları (%)

Zaman	Özellikler	Gruplar		
		H	AY	SY
9.00	Ot yeme	15.8 ± 0.62	15.6 ± 0.50	16.2 ± 0.72
	Çalı yeme	53.9 ± 1.66	54.7 ± 1.07	54.2 ± 0.93
	Yürüme	24.4 ± 1.79	23.9 ± 1.27	23.8 ± 1.21
	Ayakta durma	2.2 ± 0.40	2.1 ± 0.32	2.0 ± 0.30
	Geviş getirme	1.2 ± 0.13	1.1 ± 0.18	1.1 ± 0.21
	Yatma	0.0 ± 0.00	0.2 ± 0.13	0.1 ± 0.06
	Su içme	2.5 ± 0.30	2.4 ± 0.25	2.4 ± 0.23
	Diğer	0.2 ± 0.11	0.0 ± 0.00	0.2 ± 0.11
12.00	Ot yeme	10.9 ± 0.99	9.8 ± 0.57	10.1 ± 0.78
	Çalı yeme	56.0 ± 0.57	57.3 ± 1.44	56.4 ± 1.56
	Yürüme	21.7 ± 0.66	23.5 ± 1.05	23.4 ± 1.46
	Ayakta durma	4.3 ± 0.92	3.9 ± 0.79	3.5 ± 0.47
	Geviş getirme	5.4 ± 0.34	4.8 ± 0.45	5.4 ± 0.24
	Yatma	0.2 ± 0.06	0.2 ± 0.11	0.2 ± 0.10
	Su içme	1.1 ± 0.31	0.5 ± 0.16	0.8 ± 0.26
	Diğer	0.4 ± 0.26	0.0 ± 0.00	0.2 ± 0.11
15.00	Ot yeme	32.4 ± 1.54	33.2 ± 1.44	33.7 ± 1.10
	Çalı yeme**	36.1 ± 0.54a	36.5 ± 0.84a	38.7 ± 0.90b
	Yürüme	25.3 ± 1.33	25.7 ± 1.80	22.6 ± 0.96
	Ayakta durma	2.3 ± 0.29	2.0 ± 0.50	1.9 ± 0.28
	Geviş getirme	2.7 ± 0.17	2.1 ± 0.27	2.5 ± 0.14
	Yatma	0.3 ± 0.20	0.00 ± 0.00	0.1 ± 0.01
	Su içme	0.7 ± 0.26	0.4 ± 0.15	0.4 ± 0.18
	Diğer	0.1 ± 0.15	0.1 ± 0.07	0.1 ± 0.01

**P<0.01; H, Hatay keçisi; AY, Alman Alaca Asil keçisi melezi (G₁) x Yerli keçi (F₁); SY, Saanen melezi x Yerli keçi (F₁)

Çizelge 4.28. Deneme materyali keçilerde ilkbahar döneminde mera davranışları (%)

Zaman	Özellikler	Gruplar		
		H	AY	SY
9.00	Ot yeme**	30.4 ± 1.84a	30.7 ± 1.18a	33.7 ± 0.63b
	Çalı yeme**	31.2 ± 0.74a	30.6 ± 0.46a	28.4 ± 0.96b
	Yürüme**	17.2 ± 1.29a	20.0 ± 1.41b	16.8 ± 0.99a
	Ayakta durma	4.1 ± 0.37	3.8 ± 0.49	3.9 ± 0.13
	Geviş getirme	9.4 ± 0.44	8.2 ± 0.42	10.2 ± 0.74
	Yatma	2.0 ± 0.25	1.5 ± 0.38	1.4 ± 0.33
	Su içme	5.2 ± 0.65	5.0 ± 0.41	5.4 ± 0.35
	Diğer	0.5 ± 0.20	0.2 ± 0.07	0.2 ± 0.11
12.00	Ot yeme	42.6 ± 1.11	45.3 ± 0.98	45.1 ± 0.91
	Çalı yeme	17.3 ± 0.67	15.3 ± 0.57	15.6 ± 0.67
	Yürüme	15.2 ± 0.84	16.2 ± 1.12	15.2 ± 0.80
	Ayakta durma	7.5 ± 0.61	6.9 ± 0.62	6.8 ± 0.31
	Geviş getirme	8.9 ± 0.54	8.5 ± 0.50	10.6 ± 0.53
	Yatma**	1.7 ± 0.47b	1.6 ± 0.46b	0.5 ± 0.16a
	Su içme	6.3 ± 0.51	6.2 ± 0.45	6.0 ± 0.32
	Diğer**	0.5 ± 0.16b	0.0 ± 0.00a	0.1 ± 0.05b
15.00	Ot yeme**	51.2 ± 1.23a	55.0 ± 1.43b	55.9 ± 1.82b
	Çalı yeme**	23.0 ± 0.68b	19.8 ± 1.06a	22.0 ± 0.67b
	Yürüme	17.3 ± 0.92	18.8 ± 1.37	16.6 ± 1.52
	Ayakta durma**	3.5 ± 0.47b	1.7 ± 0.30a	1.7 ± 0.20a
	Geviş getirme	3.9 ± 0.34	3.5 ± 0.45	3.0 ± 0.27
	Yatma	0.3 ± 0.13	0.4 ± 0.10	0.3 ± 0.11
	Su içme	0.5 ± 0.17	0.6 ± 0.12	0.3 ± 0.11
	Diğer	0.3 ± 0.11	0.2 ± 0.11	0.2 ± 0.07

**P<0.01; H, Hatay keçisi; AY, Alman Alaca Asil keçisi melezi (G₁) x Yerli keçi (F₁); SY, Saanen melezi x Yerli keçi (F₁)

Keçi suyu emerek içmeyi tercih eder. Su ihtiyacı çevre sıcaklığı, yemlerin çeşit ve durumu, laktasyon veya gebelik durumuna göre değişir. Yüksek çevre sıcaklığında, gebelikte ve laktasyonda su alımı artar (Orgeur ve ark. 1990). Kış mevsimi olmasından dolayı keçilerde bu mevsimde gün içerisinde su içme davranışı düşük oranda bulunmuştur ($P>0.05$). Keçiler genellikle defekasyonu yürürken, ürinasyonu ise durarak yaparlar (Taylor ve Field, 2001). Elde etmiş olduğumuz değerler Sevi ve ark. (2002)'in bildirmiş olduğu sonuçlara yakın çıkmıştır.

Çizelge 4.28'de ilkbahar mevsimine ait davranış özellikleri verilmiştir. Bahar döneminde yeşil otların artması ve vejetatif dönemde olmasından dolayı keçilerde kış mevsiminde düşük olan ot yeme davranışı bu mevsimde yükselmiştir. Sabah saatlerinde ot yeme davranışları bakımından gruplar arasında birbirlerine yakın sonuçlar bulunmuştur. H grubunda ot yeme davranışı $\% 30.4 \pm 1.84$, AY grubunda $\% 30.7 \pm 1.18$ olarak hesaplanmış SY grubu ise biraz yüksek bulunmuştur ($\% 33.7 \pm 0.63$). H ve AY grupları benzer çıkarken SY grubu ile diğer gruplar arasındaki fark istatistikî olarak önemli çıkmıştır ($P<0.01$). Çalı yeme davranışı H keçilerinde ve AY genotipinde benzer bulunmuş ($\% 31.2 \pm 0.74$ ve $\% 30.6 \pm 0.46$), SY genotipinde ise $\% 28.4 \pm 0.96$ adet/dk olarak tespit edilmiştir ($P<0.01$). H ve SY grubundaki keçiler, AY grubundaki keçilere göre sabah saatinde daha az yol yürümüştür ($P<0.01$). Tüm gruplar, sabah saatlerinde hemen hemen yarı yarıya ot ve çalı yeme davranışı sergilerlerken öğle saatlerinde çalı yeme davranışı, ot yeme davranışına göre azalmıştır. Bunun nedeni keçilerin taze otları severek ve iştahla tüketmeleridir. Gruplarda ot ve çalı yeme davranışı açısından küçük farklılıklar olmasına rağmen bu farklılıklar istatistik olarak önemsiz bulunmuştur ($P>0.05$). Keçilerde su içmenin bu dönemde öğle saatlerinde yükseldiği gözlenmektedir. Su tüketiminin artması hava sıcaklığının artmasına bağlı olarak evaporasyon artışından kaynaklanmaktadır. Öğleden sonra keçiler otu çalıya göre daha fazla tüketmişlerdir. Ot yeme davranışı, H keçilerinde $\% 51.2 \pm 1.23$, AY genotipinde $\% 55.0 \pm 1.43$, SY genotipinde ise $\% 55.9 \pm 1.82$ olarak gözlemlenmiştir ($P<0.01$). Çalı yeme davranışını, H keçileri ve SY genotipi birbirlerine yakın göstermiş ($\% 23.0 \pm 0.68$ ve $\% 22.0 \pm 0.67$) AY genotipi $\% 19.8 \pm 1.06$ oranı ile biraz daha düşük çalı yeme davranışı göstermiştir ($P<0.01$).

Hava sıcaklıklarının artması ile keçiler daha sık olarak su kaynaklarına götürülmeye başlanmıştır. Su kaynağına götürülen keçilerin bazıları su içerken bazıları

su içmeden sadece ayakta durmakta, yatarak veya ayakta geviş getirmekte, herhangi bir davranış sergilemeden yatmaktadır. Bunlara bağlı olarak gruplarda geviş getirmenin yine bu dönemde arttığı gözlemlenmiştir. H grubunda geviş getirme sabah % 9.4 ± 0.44 iken, öğle saatinde bu % 6.3 ± 0.51 , akşam saatinde ise biraz daha düşerek % 3.9 ± 0.34 olarak hesaplanmıştır. AY grubunda bu değerler sırasıyla % 8.1 ± 0.42 , % 6.2 ± 0.45 ve % 3.5 ± 0.45 , SY grubunda ise % 10.2 ± 0.74 , % 6.0 ± 0.32 ve % 3.0 ± 0.27 olarak bulunmuştur. Her üç saatte de gruplar arasındaki farklılıklar istatistik olarak önemsiz çıkmıştır ($P>0.05$).

Yaz mevsiminde hava sıcaklığının ilkbahar mevsimine göre daha yüksek olması nedeni ile keçiler, sabahın erken saatlerinde meraya çıkartılmakta akşam geç saatlerde meradan dönmektedirler. Yaz dönemindeki çeşitli davranış özellikleri Çizelge 4.29'da verilmiştir. Saat 6.00'da ot ve çalı yeme davranış oranı yüksek çıkmıştır. Sabah serinliğinde otların henüz sıcaktan etkilenmemiş olması ot yeme oranının yüksek olmasında etkili olmuş olabilir. Otların taze olmasının yanı sıra ağaçların ve çalılıkların sürgünlerinin de taze olması bu saatte, keçilerde çalı yeme davranış oranının da artmasına sebep olmuştur. Saat 6 için keçilerde yürüme davranışı, H keçilerinde % 17.3 ± 1.02 , AY genotipinde % 18.6 ± 1.07 , SY genotipinde % 18.5 ± 0.74 olarak hesaplanmıştır ($P>0.05$). Herhangi bir aktivitede bulunmadan ayakta durma davranışı ve geviş getirme davranışı bakımından da gruplar arasında önemli bir fark çıkmamıştır ($P>0.05$). Ot yeme ve çalı yeme davranışı güneşin radyasyon etkisine bağlı olarak saat 9.00'da düşmüştür. Su kaynağına götürülen keçilerde bu saatte su içme ve geviş getirme oranı yükselmiştir. Her iki davranış açısından gruplar arasında önemli bir farklılık bulunmamaktadır ($P>0.05$). Saat 12.00'de ot yeme davranışı gruplarda sabah saatlerine göre daha da azalmış, çalı yeme davranışı artmıştır. Saat 12.00'de ot yeme davranışın gruplarda sabah saatlerine göre daha da azalmış olması, mera otlarının genel olarak kolay çözünebilir karbonhidratlarca zengin olması nedeniyle hayvanda rumen fermantasyonundan kaynaklanan ısı artışına bağlanabilir. Burada hem havanın hem de hayvanın vücut ısısının artışından dolayı keçilerin çalının gölgesine doğru yönelmesi ve bu esnada çalı yemesine de bağlanabilir. Öğle vakti günün en sıcak olduğu zamanı olduğundan keçiler bu saatte dinlendirilmektedirler. Bu süre içerisinde keçilerin bir kısmı yatarak bazıları da ayakta veya yatarak geviş getirmektedirler.

Çizelge 4.29. Deneme materyali keçilerde yaz döneminde mera davranışları (%)

Zaman	Özellikler	Gruplar		
		H	AY	SY
6.00	Ot yeme	38.1 ± 1.32	38.4 ± 1.38	39.7 ± 0.96
	Çalı yeme	29.5 ± 1.01	27.8 ± 0.51	27.2 ± 1.09
	Yürüme	17.3 ± 1.02	18.6 ± 1.07	18.5 ± 0.74
	Ayakta durma	6.2 ± 0.62	5.8 ± 0.58	5.7 ± 0.50
	Geviş getirme	3.4 ± 0.37	3.6 ± 0.32	3.7 ± 0.51
	Yatma	2.2 ± 0.47	2.0 ± 0.62	1.9 ± 0.26
	Su içme	2.9 ± 0.47	3.4 ± 0.41	3.1 ± 0.53
	Diğer**	0.4 ± 0.21a	0.4 ± 0.17b	0.2 ± 0.15b
9.00	Ot yeme	31.3 ± 1.98	32.5 ± 1.09	32.9 ± 1.29
	Çalı yeme	18.6 ± 0.75	19.2 ± 0.75	18.2 ± 1.14
	Yürüme	9.4 ± 1.16	8.6 ± 0.56	9.5 ± 0.73
	Ayakta durma	8.1 ± 0.60	7.8 ± 0.60	7.1 ± 0.63
	Geviş getirme	21.7 ± 1.04	21.9 ± 0.50	22.8 ± 0.59
	Yatma**	3.2 ± 0.59a	2.7 ± 0.62b	1.9 ± 0.47b
	Su içme	7.2 ± 0.87	7.3 ± 0.47	7.4 ± 0.60
	Diğer	0.5 ± 0.18	0.0 ± 0.00	0.2 ± 0.11
12.00	Ot yeme	29.2 ± 1.59	33.0 ± 1.13	33.9 ± 1.58
	Çalı yeme	30.1 ± 1.09	29.1 ± 1.00	29.3 ± 1.87
	Yürüme	12.7 ± 0.88	11.6 ± 0.83	11.0 ± 0.55
	Ayakta durma	5.2 ± 0.90	4.5 ± 0.66	4.2 ± 0.52
	Geviş getirme	15.2 ± 1.00	15.2 ± 0.65	14.1 ± 0.54
	Yatma**	2.8 ± 0.58b	1.2 ± 0.29a	2.5 ± 0.35b
	Su içme	4.7 ± 0.52	5.4 ± 0.40	5.0 ± 0.71
	Diğer	0.1 ± 0.05	0.0 ± 0.00	0.0 ± 0.00
15.00	Ot yeme	46.7 ± 2.95	48.7 ± 1.03	51.0 ± 0.94
	Çalı yeme	27.5 ± 1.95	25.4 ± 0.98	25.3 ± 1.02
	Yürüme**	11.8 ± 1.52b	11.7 ± 0.79b	9.4 ± 0.92a
	Ayakta durma	2.3 ± 0.28	2.6 ± 0.29	2.1 ± 0.30
	Geviş getirme	8.9 ± 0.16	9.3 ± 0.31	9.4 ± 0.29
	Yatma	1.7 ± 0.25	1.1 ± 0.24	1.7 ± 0.33
	Su içme	1.0 ± 0.09	1.0 ± 0.11	1.2 ± 0.20
	Diğer	0.1 ± 0.06	0.2 ± 0.11	0.0 ± 0.00
18.00	Ot yeme**	50.9 ± 2.48a	56.0 ± 1.57b	58.0 ± 0.91b
	Çalı yeme	17.9 ± 0.74	16.7 ± 0.63	16.0 ± 0.70
	Yürüme**	18.9 ± 2.21b	17.0 ± 1.42ab	15.4 ± 0.72a
	Ayakta durma**	4.3 ± 0.45b	3.0 ± 0.41a	3.3 ± 0.34ab
	Geviş getirme	4.5 ± 0.31	4.0 ± 0.31	4.0 ± 0.29
	Yatma	1.4 ± 0.47	1.1 ± 0.26	1.3 ± 0.49
	Su içme	1.9 ± 0.42	2.1 ± 0.25	2.0 ± 0.21
	Diğer	0.2 ± 0.11	0.1 ± 0.05	0.0 ± 0.00

**P<0.01; H, Hatay keçisi; AY, Alman Alaca Asil keçisi melezi (G₁) x Yerli keçi (F₁); SY, Saanen melezi x Yerli keçi (F₁)

Öğle saatinde meradan su kaynağına gelen keçiler ya doğrudan su kaynağına gitmekte ya da belirli bir süre bekleyip ondan sonra su içmektedirler. Bu bazen keçilerin geviş getirme sırasında da olmaktadır (önce geviş getirmeye başlıyor, ara verip su içiyor ve tekrar devam ediyor ya da hiçbir şey yapmadan yatıyor).

Keçilerde ot yeme davranışı öğleden sonra saat 15.00'te tekrar artmıştır. Saat 18.00'de artarak, H keçilerinde % 50.9 ± 2.48 , AY genotipinde % 56.0 ± 1.57 , SY genotipinde ise % 58.0 ± 0.91 olarak tespit edilmiş, SY grubunun H ve AY gruplarına göre daha fazla ot yeme davranışı gösterdiği saptanmıştır ($P < 0.01$). Çalı yeme davranışı bakımından gruplarda birbirlerine benzer sonuçlar elde edilmiştir ($P > 0.05$). Su içme bu saatte iyice düşmüştür. Burada hava sıcaklığının düşmesi etkenlerin başındadır. Akşam saat 18.00'den sonra meradan dönüş başlamaktadır. Saat 18.00'de gruplarda ot yemenin yüksek olmasından dolayı ve çalı yeme oranı düşmüştür ($P > 0.05$). Rout ve ark. (2002), Jamunapari keçilerini, sabah güneş doğduktan 20-25 dk sonra, akşam güneş batımından 40-50 dakika öncesine kadar merada geçirdiği sürenin kış döneminde % 94, yaz döneminde % 55'ini otlatarak geçirdiğini belirtmişlerdir. Zalawadi keçilerinde otlama süresini % 77 olarak bildirilmiştir (Solanki, 1994). Çalışmamız Berhane ve Eik (2006)'ın bildirişleri ile de yakınlık göstermektedir.

Sonbahar mevsiminde hava sıcaklığının tekrar düşmesi ile keçilerde meralama davranışlarında değişiklikler olmuştur (Çizelge 4.30). Ot yeme davranışı yaz mevsiminde sabah daha yüksek iken sonbahar mevsiminde bu oran azda olsa düşmüştür. Yaz mevsiminde saat 6.00'da düşük olan çalı yeme davranışı bu dönemde çok yüksek çıkmıştır. Bunun nedeni kuru ve taze otların artık kalmamasından kaynaklanmaktadır. Hem ot yeme hem de çalı yeme davranışları bakımından gruplar arasındaki farklılıklar önemsiz bulunmuştur ($P > 0.05$). Saat 9.00'da gruplarda ot yeme davranışı sabah saatine yakın artmış çalı yeme davranışında önemli bir azalma görülmüştür. H keçilerinde saat 6.00'da % 49.2 olan çalı yeme bu saatte % 27.5'e, AY grubunda % 49.9'dan % 27.9, SY grubunda ise % 52.2'den % 27.7'ye düşmüştür. Bu saatte geviş getirme ve su tüketiminin artması çalı yeme oranının düşmesine sebep olmuştur. Bu davranış özellikleri bakımından gruplar arasında ki farklılık her bir özellik açısından önemsiz olarak çıkmıştır ($P > 0.05$). Saat 12.00'de ot yeme oranı her üç grupta da biraz daha yükselmiştir. Buna bağlı olarak çalı yeme oranı gruplarda artmıştır. Yine bu özellikler bakımından gruplar arasında fark önemli olarak tespit edilmemiştir

($P>0.05$). Bu saatte yine geviş getirme ve su içme oranları yükselmiştir ($P>0.05$). Öğleden sonra saat 15.00'de havanın serinlemesinden dolayı keçiler daha rahat otlama imkânı bulmuşlardır. Hem ot hem de çalı yeme oranları saat 12.00'de önemli derecede artmıştır. Özellikle çalı yeme davranışı bir önceki saate göre oransal olarak yükselmiştir. Saat 15.00'te de gruplar arasında ot yeme, çalı yeme, geviş getirme, su içme davranışları arasında istatistikî farklılık tespit edilmemiştir ($P>0.05$). Meranın çalılık ve otlak alanların birbirlerine oranı koyun ve keçilerde yem seçiminde etkili olmaktadır. Keçiler protein oranı yüksek ve daha fazla sindirilebilir besinleri tercih etmektedirler (Papachiristou ve Nantis, 1993). Mc Dowell ve Woodward (1982), Sıcak çevre koşullarında küçükbaşlarda geviş getirme oranlarını, 20 °C çevre sıcaklığında, 90 adet/dk, 10 °C'nin altındaki çevre sıcaklığında 110 adet/dk, 40 °C'de ise 73 adet/dk olarak bildirmişlerdir. Elde etmiş olduğumuz değerler Sanon ve ark. (2007)'in bildirdiği sonuç ile de benzerlik göstermektedir.

Çizelge 4.30. Deneme materyali keçilerde sonbahar döneminde mera davranışları (%)

Zaman	Özellikler	Gruplar		
		H	AY	SY
6.00	Ot yeme	32.7 ± 1.24	33.0 ± 1.57	35.4 ± 1.15
	Çalı yeme	49.2 ± 1.68	49.9 ± 1.54	52.2 ± 1.35
	Yürüme**	15.2 ± 0.74b	15.2 ± 0.67b	10.4 ± 0.65a
	Ayakta durma	1.3 ± 0.55	1.0 ± 0.15	1.1 ± 0.24
	Geviş getirme	0.1 ± 0.07	0.0 ± 0.00	0.0 ± 0.00
	Yatma	0.2 ± 0.10	0.0 ± 0.00	0.1 ± 0.07
	Su içme**	0.2 ± 0.16a	0.9 ± 0.15b	0.6 ± 0.22ab
	Diğer	1.0 ± 0.35	0.0 ± 0.00	0.2 ± 0.15
9.00	Ot yeme	30.6 ± 0.61	30.7 ± 0.88	32.7 ± 0.85
	Çalı yeme	27.5 ± 0.82	27.9 ± 0.73	27.7 ± 0.76
	Yürüme	12.4 ± 0.92	12.2 ± 0.74	10.3 ± 0.59
	Ayakta durma	4.4 ± 0.45	5.0 ± 0.51	3.7 ± 0.48
	Geviş getirme	17.5 ± 0.71	18.0 ± 0.53	18.5 ± 0.52
	Yatma	1.6 ± 0.43	1.0 ± 0.31	1.7 ± 0.19
	Su içme	5.7 ± 0.62	4.9 ± 0.36	5.1 ± 0.61
	Diğer	0.3 ± 0.15	0.3 ± 0.15	0.3 ± 0.20
12.00	Ot yeme	32.7 ± 1.27	35.5 ± 1.10	35.9 ± 0.82
	Çalı yeme	25.7 ± 0.78	23.6 ± 0.78	24.2 ± 0.48
	Yürüme	14.6 ± 1.01	15.7 ± 0.82	14.5 ± 0.90
	Ayakta durma**	5.1 ± 0.33b	4.2 ± 0.26ab	4.1 ± 0.40a
	Geviş getirme	15.2 ± 0.56	15.3 ± 0.41	15.0 ± 0.41
	Yatma**	1.8 ± 0.17b	0.9 ± 0.17a	1.3 ± 0.31ab
	Su içme	4.8 ± 0.81	4.5 ± 0.41	4.5 ± 0.46
	Diğer	0.1 ± 0.06	0.2 ± 0.07	0.2 ± 0.11
15.00	Ot yeme	38.1 ± 1.29	40.9 ± 0.63	39.0 ± 0.96
	Çalı yeme	39.2 ± 1.17	38.7 ± 0.70	41.2 ± 0.69
	Yürüme	15.6 ± 1.16	14.9 ± 0.75	14.0 ± 1.01
	Ayakta durma**	3.0 ± 0.54b	1.5 ± 0.24a	1.9 ± 0.20a
	Geviş getirme	2.3 ± 0.17	2.4 ± 0.17	2.3 ± 0.16
	Yatma	0.5 ± 0.14	0.2 ± 0.08	0.4 ± 0.07
	Su içme	1.2 ± 0.24	1.3 ± 0.13	1.1 ± 0.17
	Diğer	0.1 ± 0.05	0.1 ± 0.05	0.1 ± 0.05

P<0.01; H, Hatay keçisi; AY, Alman Alaca Asil keçisi melezi (G₁) x Yerli keçi (F₁); SY, Saanen melezi x Yerli keçi (F₁)

Çizelge 4.31. Mevsimlere göre gruplarda ortalama mera davranışları (%)

Zaman	Özellikler	Gruplar		
		H	AY	SY
Kış	Ot yeme	19.8 ± 0.94	19.5 ± 0.62	20.0 ± 0.61
	Çalı yeme	48.6 ± 0.67	49.5 ± 0.89	49.8 ± 0.82
	Yürüme	23.8 ± 0.99	24.3 ± 1.09	23.3 ± 0.93
	Ayakta durma	2.9 ± 0.50	2.6 ± 0.43	2.5 ± 0.25
	Geviş getirme	3.1 ± 0.14	2.7 ± 0.27	2.8 ± 0.15
	Yatma	0.3 ± 0.11	0.2 ± 0.13	0.2 ± 0.10
	Su içme	1.3 ± 0.79	1.1 ± 0.48	1.2 ± 0.41
	Diğer	0.2 ± 0.13	0.1 ± 0.20	0.2 ± 0.12
İlkbahar	Ot yeme**	41.4 ± 1.18a	43.7 ± 0.98ab	44.9 ± 0.73b
	Çalı yeme	23.8 ± 0.25	21.9 ± 0.55	22.0 ± 0.36
	Yürüme	16.6 ± 0.80	18.3 ± 1.08	16.2 ± 0.85
	Ayakta durma	5.0 ± 0.31	4.1 ± 0.31	4.2 ± 0.12
	Geviş getirme	7.4 ± 0.24	6.7 ± 0.30	7.9 ± 0.35
	Yatma**	1.4 ± 0.20b	1.2 ± 0.26ab	0.7 ± 0.12a
	Su içme	4.0 ± 0.27	3.9 ± 0.27	3.9 ± 0.17
	Diğer	0.4 ± 0.12b	0.1 ± 0.05a	0.1 ± 0.04a
Yaz	Ot yeme**	39.2 ± 1.82a	41.7 ± 0.48ab	43.1 ± 0.50b
	Çalı yeme	24.7 ± 0.68	23.7 ± 0.46	23.2 ± 0.41
	Yürüme	14.0 ± 1.09	13.5 ± 0.41	12.8 ± 0.43
	Ayakta durma	5.2 ± 0.25	4.8 ± 0.25	4.5 ± 0.32
	Geviş getirme	10.7 ± 0.29	10.8 ± 0.24	10.8 ± 0.28
	Yatma	2.3 ± 0.19	1.6 ± 0.20	1.8 ± 0.16
	Su içme	3.5 ± 0.39	3.8 ± 0.15	3.7 ± 0.27
	Diğer	0.2 ± 0.06	0.1 ± 0.04	0.1 ± 0.03
Sonbahar	Ot yeme	33.5 ± 0.67	35.0 ± 0.32	35.8 ± 0.42
	Çalı yeme	35.4 ± 0.51	35.0 ± 0.50	36.3 ± 0.27
	Yürüme	14.0 ± 0.58	14.5 ± 0.23	12.3 ± 0.38
	Ayakta durma	3.5 ± 0.33	2.9 ± 0.13	3.1 ± 0.24
	Geviş getirme	8.8 ± 0.30	8.9 ± 0.18	10.3 ± 0.13
	Yatma	1.0 ± 0.13	0.6 ± 0.08	0.8 ± 0.13
	Su içme	3.0 ± 0.35	2.9 ± 0.13	2.8 ± 0.15
	Diğer	0.3 ± 0.07	0.1 ± 0.04	0.1 ± 0.07

**P<0.01; H, Hatay keçisi; AY, Alman Alaca Asil keçisi melezi (G₁) x Yerli keçi (F₁); SY, Saanen melezi x Yerli keçi (F₁)

Çizelge 4.32. Gruplarda mevsimlere göre ortalama mera davranışları (%)

Gruplar	Özellikler	Mevsimler			
		Kış	İlkbahar	Yaz	Sonbahar
H	Ot yeme**	19.8 ± 0.94a	41.4 ± 1.18b	39.2 ± 1.80b	33.5 ± 0.67c
	Çalı yeme**	48.6 ± 0.67b	23.8 ± 0.25a	24.7 ± 0.68a	35.4 ± 0.51c
	Yürüme**	23.8 ± 0.99b	16.6 ± 0.80a	14.0 ± 1.09c	14.0 ± 0.58c
	Ayakta durma**	2.9 ± 0.50a	5.0 ± 0.31c	5.2 ± 0.25c	3.5 ± 0.33b
	Geviş getirme**	3.1 ± 0.14a	7.4 ± 0.24b	10.7 ± 0.29d	8.8 ± 0.30c
	Yatma**	0.3 ± 0.11a	1.4 ± 0.20b	2.3 ± 0.19c	1.0 ± 0.13b
	Su içme**	1.3 ± 0.79a	4.0 ± 0.27c	3.5 ± 0.39bc	3.0 ± 0.35b
	Diğer	0.2 ± 0.13	0.4 ± 0.12	0.2 ± 0.06	0.3 ± 0.07
AY	Ot yeme**	19.5 ± 0.62a	43.7 ± 0.98c	41.7 ± 0.48c	35.0 ± 0.32b
	Çalı yeme**	49.5 ± 0.89c	21.9 ± 0.55a	23.7 ± 0.46a	35.0 ± 0.50b
	Yürüme**	24.3 ± 1.09c	18.3 ± 1.08b	13.5 ± 0.41a	14.5 ± 0.23a
	Ayakta durma**	2.6 ± 0.43a	4.1 ± 0.31b	4.8 ± 0.25b	2.9 ± 0.13a
	Geviş getirme**	2.7 ± 0.27a	6.7 ± 0.30b	10.8 ± 0.24d	8.9 ± 0.18c
	Yatma**	0.2 ± 0.13a	1.2 ± 0.26b	1.6 ± 0.20b	0.6 ± 0.08a
	Su içme**	1.1 ± 0.48a	3.9 ± 0.27c	3.8 ± 0.15c	2.9 ± 0.13b
	Diğer	0.1 ± 0.20	0.1 ± 0.05	0.1 ± 0.04	0.1 ± 0.04
SY	Ot yeme**	20.0 ± 0.61a	44.9 ± 0.73c	43.1 ± 0.50c	35.8 ± 0.42b
	Çalı yeme**	49.8 ± 0.82c	22.0 ± 0.36a	23.2 ± 0.41a	36.3 ± 0.27b
	Yürüme**	23.3 ± 0.93c	16.2 ± 0.85b	12.8 ± 0.43a	12.3 ± 0.38a
	Ayakta durma**	2.5 ± 0.25a	4.2 ± 0.12c	4.5 ± 0.32c	3.1 ± 0.24b
	Geviş getirme**	2.8 ± 0.15a	7.9 ± 0.35b	10.8 ± 0.28c	10.3 ± 0.13c
	Yatma**	0.2 ± 0.10a	0.7 ± 0.12ab	1.8 ± 0.16b	0.8 ± 0.13ab
	Su içme**	1.2 ± 0.41a	3.9 ± 0.17b	3.7 ± 0.27b	2.8 ± 0.15a
	Diğer	0.2 ± 0.12	0.1 ± 0.04	0.1 ± 0.03	0.1 ± 0.07

P<0.01; H, Hatay keçisi; AY, Alman Alaca Asil keçisi melezi (G₁) x Yerli keçi (F₁); SY, Saanen melezi x Yerli keçi (F₁)

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Keçi yetiştiriciliği alanında sayısal olarak önemli bir potansiyele sahip olan Türkiye, keçi ürünleri üretimi bakımından maalesef hak ettiği yerde değildir. Eldeki keçilerin büyük çoğunluğunun düşük verimli Kıl keçilerden oluşması ve yetiştiricilerin bu genotipe uygun olan ekstansif üretim alışkanlıkları ve orman alanlarını mera olarak kullanmaları nedeni ile keçi yetiştiriciliği sürekli tartışılan bir üretim alanı olmuştur. Özellikle keçi orman ilişkisi söz konusu olduğunda konu ile ilgili olsun veya olmasın birçok kişi veya kurum fikir beyan etmekte ve tartışmalarda sektörden geçimini sağlayan insanlarımız çoğu zaman dikkate alınmamaktadır.

Oysaki artan dünya nüfusu insan gıdası olarak kullanılacak her türlü kaynaktan en üst seviyede yararlanmamız gerektiğini ortaya koymaktadır. Ülkemizde keçi yetiştiriciliği genellikle tarla tarımına uygun olmayan dağlık engebeleri alanlarda dar gelirli insanlar tarafından yapılmaktadır. Keçi bu insanlar için hem geçim hem de hayvansal protein kaynağıdır. O halde yapılması gereken düşük verimli Kıl keçilerin süt ve döl verimlerini ıslah ederek onları yüksek genetik potansiyele kavuşturmak ve yetiştiricileri bu genotiplerden daha fazla verim alabilecekleri entansif sistem hakkında bilgilendirerek üreticilere doğru üretim sistemlerini anlatmaktır.

Bu noktadan hareketle planlanan bu çalışmada Kıl keçinin bir varyetesi olan Hatay keçilerini süt ve döl verimlerinin Alman Alaca x Kıl keçi G₁ melezi, Saanen x Kilis keçisi melezi ve Şam keçisi tekeleri kullanarak iyileştirilmesi amaçlanmıştır. Yetiştiricilere meraya ilave olarak verilecek yem verim artırıcı etkisini göstermek için denemenin birinci yılında bölgedeki yetiştiricilik şartlarına uygun olarak sürü sadece mera da beslenmiştir. İkinci yılda sürünün yarısına ilave yem verilmiş ve farklı genotiplerle çiftleştirmeler yapılmıştır.

Deneme sonunda elde edilen bulgulardan şu sonuçlar çıkarılmıştır.

1. Ek yemleme yerli hayvanlarda süt verim artışına neden olmuştur.
2. Hatay keçilerinin süt ve döl verimlerinin ıslahında Alman Alaca Asil x Kıl keçi melezi, Saanen x Kilis keçisi melezi ve Şam keçisi tekeleri kullanılması yeni oluşturulan melez hayvanlarda döl verimlerinin iyileşmesine neden olmuştur. Çalışmada Hatay keçileri için üç yılda % 16.99-29.42 civarında olan ikizlik oranı, (Alman Alaca x Kıl keçi G₁ melezi) x Hatay keçi çiftleştirmesinden doğan dişilerde % 48.65, (Saanen x

Kilis keçisi melezi) x Hatay keçisi çiftleştirmesinden doğan dişilerde % 50 olarak gerçekleşmiş doğan oğlakların yaşama güçlerinde herhangi bir olumsuzlukla karşılaşılmamıştır.

3. Melez genotiplerde yerli Hatay keçileri ile karşılaştırıldığında ikizlik oranı daha yüksek olmasına rağmen oğlaklarda doğum ve sütten kesim ağırlıkları da daha yüksek olmuştur. Gruplarda yaşama gücü bakımından önemli bir farklılık saptanmamıştır.

4. Melez genotipler ile yerli Hatay keçileri canlı ağırlık ve vücut ölçüleri bakımından önemli bir farklılık göstermemişlerdir.

5. Hatay keçilerinin farklı genotiplerle çiftleştirilmesi neticesinde hayvanlarda laktasyon süresi uzamış, laktasyon süt verimi artmıştır. Denemenin son yılında Hatay keçilerinde, (Alman Alaca x Kıl keçi melezi) x Hatay keçi çiftleştirmesinden doğan dişilerde ve (Saanen x Kilis keçisi melezi) x Hatay keçisi çiftleştirmesinden doğan dişilerde, laktasyon süresi sırası ile 210.7 ± 6.31 gün, 243.1 ± 5.93 gün ve 243.6 ± 3.55 gün; laktasyon süt verimi ise 215.5 ± 12.70 litre, 304.3 ± 19.41 litre ve 319.4 ± 28.23 litre olarak hesaplanmış Her iki melez genotip grubunun da Hatay keçilerine göre istatistik olarak daha fazla süt verdiği tespit edilmiştir ($P < 0.01$). Sütün peynire işlenmesindeki randıman ile protein içeriği arasındaki olumlu ilişki açısından bu da bir avantajdır. Ancak farklı bir çalışmada bu genotiplerden üretilen sütün protein tiplerinin de araştırılması gerekecektir.

6. Süt kompozisyonu artan süt veriminden olumsuz etkilenmemiş özellikle protein içeriğinde artış meydana gelmiştir.

7. Farklı keçi genotiplerinde yıl boyunca tespit edilen solunum sayısı, nabız sayısı, rektal sıcaklık ve farklı vücut bölgelerinden yapılan sıcaklık ölçümleri melez genotiplerin yerlilere göre önemli sayılabilecek bir zorlanım ile karşılaşmadıklarını göstermektedir.

8. Melez genotipler mera davranışları bakımından da yerli Hatay keçilerinden önemli bir farklılık göstermemişlerdir.

Sonuç olarak, Alman Alaca x Kıl keçi melezi ve Saanen x Kilis keçisi melezi olarak geliştirilmiş genotiplerin Hatay keçilerinin döl ve süt verimlerinin ıslahında kullanılması tavsiye edilebilir. Şam keçilerinin bu amaçla kullanılıp kullanılmayacağına yönelik tavsiyede bulunabilmek için bu genotipin Hatay keçileri

ile çiftleştirilmesinden doğan dişi bireylerde laktasyon özellikleri, adaptasyon özellikleri ve mera davranışlarını belirlemeye yönelik çalışmaların devam etmesi gerekmektedir.

KAYNAKLAR

- Abbasoğlu, S., 1999. **Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti Güzelyurt Devlet Üretim Çiftliği'nde yetiştirilen Şam (Damascus) keçilerinde döl ve süt verimi özellikleri üzerinde bir araştırma.** Yüksek Lisans Tezi (basılmamış), Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü., 88 s, Adana.
- Abdelsalam, M.M., Haider, A.E., Aboul-Naga, A.M., El-kimary, I.S. and Eissa, M., 1994. Improving performance of Desert Barki kids by crossing with Zaraibi and Damascus goats. **Egyptian Journal of Animal Production**, 31(1): 85-97.
- Acuz, S., 2003. Yayladağı keçi yetiştiriciliğinin yapısı ve geliştirilebilme potansiyeli. **Ç.Ü. Fen Bilimleri Enst., Zootekni Anabilim Dalı, Bölüm içi semineri**, 28.02.2003, Adana.
- Acuz, S., 2005. **Hatay ili Yayladağı ilçesinde yetiştirilen keçi ırkının karakterizasyonu, büyüme ve süt verimlerinde varyasyonun belirlenmesi.** Yüksek Lisans Tezi (basılmamış), Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü., 77 s, Adana.
- Acharya, R.M., Gupta, U.D., Sehgal, J.P. and Singh, M., 1995. Coat characteristics of goats in relation to heat tolerance in the hot tropics. **Small Ruminant Res.** 18:245-248.
- Anonim, 2001. **Sekizinci beş yıllık kalkınma planı hayvancılık özel ihtisas komisyon raporu.** Yayın no: DPT 2574-ÖİK: 587, Ankara.
- Anonim, 2005. **Tarımsal araştırma master plan revizyonu.** Araştırma fırsat alanları (AFA) veri değerlendirme raporları ve matrisler, T.C. Tarım ve Köy işleri Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Anonim, 2006. **Türkiye İstatistik Kurumu.** <http://www.tuik.gov.tr>
- Anonymous, 2002. Food and agriculture organization. <http://www.fao.org/ag/aga/glipha/index.jsp>.
- Ashour, G. and Bnelemlih, S., 2000. Adaptation of mediterranean breeds to heat stress and water deprivation. **EAAP Pub. Morocco**, No: 94, 63-72.
- Baltacı, S., 1990. **Ceylanpınar Tarım İşletmesinde yetiştirilen Kilis keçisi ve melezlerinin adaptasyonu üzerine bir araştırma.** Çukurova Üniv. Fen. Bil. Enst. Zootekni Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi. Adana.
- Becker, K. and Lohrmann J., 1992. Feed selection by goats on tropical semi- humid rangeland. **Small Ruminant Research**, 8: 285- 298.
- Berhane, G. and Eik, L.O., 2006. Effect of vetch (*vicia sativa*) hay supplementation to Begait and Abergelle goats in northern Ethiopia III. forage selection and behaviour. **Small Ruminant Res.** 64: 241-246
- Bianca, W. and Kunz, P., 1978. Physiological reaction of three breeds to cold, heat and high altitude. **Livestock Production Science.** 5: 57-59.
- Bilgin, F. ve Can, E., 1998. **Hatay ili Yayladağı ilçesi Sungur köy Deliktaş dağı meralarının Lup yöntemine göre bitki türleri ve botanik kompozisyonunun belirlenmesi üzerinde bir araştırma.** Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, Bitirme Çalışması, Hatay.
- Boe, E.K., Andersen, I.L., Buisson, L., Simensen, E. and Jeksrud, W.K., 2007. Flooring preferences in dairy goats at moderate and low ambient temperature. **Applied Animal Behaviour Sci.** 108: 45-47.

- Brown, D.L., Morrison, S.R. and Bradford, G.E., 1988. Effects of ambient temperature on milk production of Nubian and Alpine goats. **Journal of Dairy Sci.** 71: 2486-2490.
- Calderon, I., De Peters, E.J., Smith, N.E. and Franke, A.A., 1984. Composition of Goat's Milk: Change within milking and effects of a high concantre diet. **Journal of Dairy Sci.** 67:1905-1911.
- Celaya, R., Oliván, M., Ferreira, L.M.M., Martínez, A., García, U. and Osoro, K., 2007. Comparison of grazing behaviour, dietary overlap and performance in non-lactating domestic ruminants grazing on marginal heathland areas. **Livestock Science**, 106, 271–281.
- Ciappesoni, G., Pribyl, J., Milerski, M. and Mares, V., 2004. Factors affecting goat milk yield and its composition. **Czech J. Anim. Sci.**, 49(11): 465–473.
- Çam, M.A., Oflaz, M., Selçuk, E. ve Şekeroğlu, A., 1999. Saanen ve Ezine keçilerinin süt ve döl verim özellikleri. **Karadeniz Bölgesi Tarım Sempozyumu**, 4-5 Ocak 1999, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Bildiriler Cilt: 2, Syf. 375-382, Samsun.
- Çayan, O., 1986. **Alman geyik renkli (German Fawn Goat) x Kıl melezi (F1) ve saf Kıl erkek oğlaklarının besi gücü ve karkas özellikleri üzerine bir araştırma.** Çukurova Üniv. Fen. Bil. Enst. Zootekni Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi.32 s. Adana.
- Darcan, N. ve Güney, O. 1997. Performance and physiological reactions of pure Awassi and East-Fresian x Awassi crossbred ewes in the sub-tropic Çukurova region. **Proceeding of the meeting of the FAO-CIHEAM Network of Cooperative Research on Sheep and Goats**, 9-11 March Toulouse- France.
- Darcan, N., 2000. **Çukurova bölgesi subtropik iklim koşullarında geliştirilen keçi genotiplerinin bu koşullardaki adaptasyon mekanizmaları üzerinde karşılaştırmalı araştırmalar.** Doktora Tezi (basılmamış), Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enst., 97 s, Adana.
- Darcan, N., and Güney, O., 2008. Alleviation of climatic stres of dairy goats in Mediterranean climate. **Small Ruminant Res.** 74:212-215
- Demirören, E., Taşkın, T. ve Takma, Ç., 2002. Aşırı sıcak baskısında kalan koyun keçilerin fizyolojik uyum yetenekleri. **Ege Üniv. Zir. Fak. Derg.** 39(2): 79-86.
- Demirören, E., 2002. Hayvan davranışları. **Ege Üniv. Zir. Fak. Yayınları**, I. Basım, 278 s, Ankara.
- Devendra, C., 1987. Bioclimatology and the adaptation of livestock. **Elsevier publication**, 157: 16-77, Hollanda.
- D'miel, R., Prevulotzky, A. and Shlonk, A., 1980. **Black coat in the desert a means of saving metabolic energy.** Nature, 283: 558-54, London.
- Eker, M., Yener, S.M. ve Aşkın, Y., 1978. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Kilis keçilerinde vücut yapısı ve canlı ağırlık gelişmesi üzerine araştırmalar. **Ankara Üniv. Zir. Fak. Yıllığı**. Cilt: 28, Fasikül: 1.
- El-Hag, M.G., Azam, A.H. and Al-Habsi, R.S., 1995. Comparative performance of Damascus goats and Chios ewes oman. **Asia-Australasian Journal of Animal Sci.**, 8(5)419-425.
- Eser, M., 1998. **Köy koşullarında yetiştirilen Kıl keçilerin bazı verim özelliklerinin tespiti üzerine bir araştırma.** Yüksek Lisans Tezi (basılmamış), 19 Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü., 37 s, Samsun.

- Fahmy, A.A., 1994. Effect of crossing Romanov with Rahmani shhep on some physiological and productive performance. M.Sc. thesis. Faculty of Agriculture, Al-Azhar University, Cairo Egypt.
- Ferik, A., 1995. **Köy koşullarında yetiştirilen Kıl keçilerinde süt döl ve kıl verimleriyle ilgili bazı özelliklerin saptanması üzerinde bir çalışma.** Yüksek Lisans Tezi (basılmamış), Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enst., 79 s, Bursa.
- Gamal Eldin, E.H., 1989. Physiological responses of Anglo-Nubian and Baladi goats and their crossbreds to water deprivation under sub-tropical conditions. **Livestock Production Science.** 22: 295-304.
- Görgülü, Ö., 2002. **Tekrar eden ölçümlü deneme desenleri.** Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enst. Yüksek Lisans Tezi. Antakya.
- Güler, Z., Keskin, M., Masatçıoğlu, T., Gül, S. and Biçer, O., 2007. Effects of breed and lactation period on some characteristics and free fatty acid composition of raw milk from damascus goats and German fawn × hair goat (b₁) crossbreds. **Turk. J. Vet. Anim. Sci.**, 31(5): 347-354.
- Gümüş, A., 1982. **Kıl, Kilis ve GS₁, keçilerinde yaş ile süt ve döl verimi özellikleri arasındaki ilişkiler üzerinde bir araştırma.** Yüksek Lisans Tezi (basılmamış), Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü., 41 s, Adana.
- Güney, O., 1984. Saanen x Kilis ve Saanen x Kıl birinci geriye melez erkek oğlakların besi gücü ve karkas özellikleri üzerinde bir araştırma. **Doğa Bilim Dergisi**, Seri D1, cilt 8, sayı 1.
- Güney, O., Pekel, E. ve Biçer, O., 1990. Alman Alaca ve Yerli keçi ırkları arasındaki melezlemeden elde edilen birinci geriye melez oğlakların besi gücü ve karkas özellikleri. **Doğa Vet. Hay. Derg.**, 14: 352-362.
- Güney, O., Kumlu, S. ve Koluman, N., 1991. Bazı keçi genotiplerinin Çukurova bölgesi iklim koşullarındaki fizyolojik tepkileri. **Ç.Ü.Z.F. Dergisi**, 6(3): 133-142.
- Güney, O., Biçer, O and Torun, O., 1992. Fertility, prolificacy and milk production in Çukurova and Taurus dairy goats under subtropical conditions in Turkey. **Small Ruminant Research.** 7: 265-269.
- Habbeb, A.A., Marai, I.F.M., Kamal, T.H., 1992. **Heat stres.** In: Philips, C., Piggens, D. (Ed). Farm Animal and Environment. C.A.B. International, pp 27-47.
- Hafez, E. S. E., 1969. **The behaviour of domestic animals.** Baillière, Tindall and Cassell Ltd., London.
- Hahn, G.L. 1999. Dynamic responses of cattle to thermal heat loads. **J. Anim. Sci.** 77 (suppl.2), 10-20.
- Hales, J.R.S. and Brown, G.D., 1974. Net energetic and thermoregulatory efficiency during panting in the sheep. **Comp. Biochem. Physiol.** 49A, 413-422.
- Hopkins, P.S., Pratt, M.S. and Knights, G.I., 1979. **Sheep breeding.** 2nd Edition, 408: 131-134, Butterworths, London.
- Horak, F., 1973. Evolution of the morphological of udder characters in the goat. **Animal Breeding Abst.** 41(8): 3510.
- Joshi, B.C., Arvindam, M., Singh, K and Bhattacharya, N.K., 1977, Effect of high environmental temperature stress in the physiological responses of bucks. **Indian J. Animal Sci.**, 47: 200-203.
- Karabulut, A. ve Canbolat, Ö., 2005. **Yem değerlendirme ve analiz yöntemleri.** Uludağ Üniversitesi Yayınları, yayın no: 2.05.048.0424, 520 sayfa, Bursa.

- Kasa, I.W., Hill, M.K., Thwaites, C.J. and Baillie, N.D., 1995. Effect of treadmill exercise on physiological responses in Saanen goats. **Small Ruminant Research**, 16: 129-132.
- Kaya, Ş., 1999. **Meraya ek olarak verilen kesif yemin Hatay keçilerinde ananın performansına, döl ve süt verimine etkileri**. Doktora Tezi (basılmamış), Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü., 81 s, Adana.
- Kaymakçı, M. ve Aşkın, Y., 1997. **Keçi Yetiştiriciliği**. 294 sayfa, Ankara.
- Keskin, M., 1995. **Hatay bölgesinde yetiştirilen keçilerin bazı morfolojik özellikleri**. Yüksek Lisans Tezi (yayınlanmamış). Mustafa Kemal Üniv., Fen Bilimleri Enst. 59 s. Antakya.
- Keskin, M., Kaya, Ş., Özcan, L. ve Biçer, O., 1996. Hatay Bölgesinde yetiştirilen keçilerin bazı morfolojik ve fizyolojik özellikleri üzerinde bir araştırma. **M.K.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi**, 1(1); 69-84.
- Keskin, M. ve Biçer, O., 1997. Hatay Bölgesinde yetiştirilen keçilerin bazı morfolojik ve fizyolojik özellikleri üzerinde bir araştırma. **M.K.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi**, 2(1); 73-86.
- Keskin, M., 2000. **Hatay bölgesinde yoğun yetiştirme koşullarında Şam (Damascus) keçilerinin morfolojik özellikleri ve performanslarının saptanması**. Doktora tezi (yayınlanmamış). Mustafa Kemal Üniv., Fen Bilimleri Enst. 108 s. Antakya.
- Keskin, M., Avşar, Y.K. and Biçer, O., 2004. A comparative study on the milk yield and milk composition of two different goat genotypes under the climate of the eastern mediterranean. **Turk Journal of Vet. Anim. Sci**, 28: 531-536.
- Keskin, M., Biçer, O., Gül, S. and Sarı, A., 2006. A study of some physiological adaptation parameters of different goat types under the eastern mediterranean climatological condition. **Hayvansal Üretim**, 47:16-20.
- Khan, H., Muhammad, F., Ahmad, R., Nawaz, G., Rahimullah., and Zubair, M., 2006. relationship of body weight with linear body measurements in goats. **Journal of Agriculture and Biological Science**. Vol.1, no. 3, p, 51-54.
- Kızılay, E., E. 1983. Beyaz Alman x Malta (F₁) keçilerinde meme özellikleri ve süt verimiyle ilişkileri. **Ege Üniv. Zir. Fak. Yayınları**. 46: 1-105
- Kinnee, P.R. and Gray, C.D., 1994. **SPSS for Windows**. Department of Psychology, University of Aberdeen, UK.
- Kor, A., Keskin, K., Karaca, S. ve Arslan, S., 2004. Akkeçi'lerde yaş ve laktasyon sırasının bazı meme özelliklerine etkisi. **Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi (J. Agric. Sci.)** 14(2,): 105-111.
- Lu, C.D., 1988. Grazing behavior and diet selection of goats. **Small Ruminant Research**, 1: 205-216.
- Landau, S., Vecht, J. and Perevolotsky, A., 1993. Effects of two levels of concentrate supplementation on milk production of dairy goats browsing mediterranean scrubland. **Small Ruminant Research**, 11(3): 227-237.
- Mc Dowell, R. and Woodward, A., 1982. Concepts in animal adaptation: comparative suitability of goats, sheep and cattle to tropical environments. In: **Proc. 3rd International Conference on Goat Prod. and Disease**, Tucson, USA, June, 10-15th, pp. 387-393.
- Mavrogenis, P.A., Costattinou, A. and Louca, A., 1982. Environmental and genetics influences of growth traits of the Damascus goat. **Proc. 3rd Int. Conf. On Goat Production and Disease**, 10-15 January, Tucson.

- Mikus, M., 1974. Production du vu la traite mcenique I. Etude sur L' egalite de des moities duspis. **Vedecke Prace Vyskumneho ustavu V Tencine**. 7, 69-83.
- Morand-Fehr, P. and Doreau, M., 2001. Intake and digestion under heat stres in ruminants. **INRA Prod. Anim.**, 14, 15-27.
- Mohd-Yusuf, M.K., Suleiman, A.W. and Otman. A.S.H., 1981. Comparative pre-weaning growth performance of crossbred kids. *Animal Breeding Abstract*. Vol:51, no 55.
- Ocak, S., 2004. **Subtropik iklim koşullarında yetiştirilen saf melez tekelerde mevsimsel varyasyona bağlı olarak ortaya çıkan fizyolojik değişiklikler**. Yüksek Lisans Tezi (yayınlanmamış). ukurova Üniv., Fen Bilimleri Enst., 59 s. Adana.
- Ocfemia, G.O., Sahrun, A., Miller, H.M. and Holmes, J.H.G., 1993. reduced foetal growth and lactation by does heat stessed from mid-pregnancy. **Small Ruminant Research**, 11: 33-43.
- Odabaşıoğlu, F. ve Altın, T., 1992. Wallisier-Schwarzahls ve Wallisier-Schwarzahls x Kıl keçi melezlerinde yaşama gücü ve gelişme özellikleri üzerine bir araştırma. **Selçuk Üniv. Vet. Fak. Derg.**, 8:51-54
- Odo, B.I., Omeje, F.U. and Okwor, J.N., 2001. Forage species availability, food preference grazing behaviour of goats in southeastern Nigeria. **Small Ruminant Research** 42, 163-168.
- Ogebe, P.O., Ogunmodede, B.K. and McDowell, L.R., 1996. Behavioral and physiological responses of Nigerian dwarf goats to seasonal changes of the humid tropics. **Small Ruminant Res.** 22:213-217.
- Orgeur, P., Mimouni, P., Sinoret, J.P., 1990. The influence of rearing conditions on the social relationships of young male goats (*Capra hircus*). **Appl. Anim. Behav. Sci.** 27, 105–113.
- Özcan, L., 1977 ukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesinde yetiştirilen Kilis ve Kıl keçilerinin ıslahında Saanen ve G₁ genotipinden yararlanma olanakları. **Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları: 122**. Bilimsel İnceleme ve Araştırma Tezleri; 19, Adana.
- Özcan, L., 1989. **Küçükbaş hayvan yetiştirme-I (Keçi üretimi)**. ukurova Üniversitesi Zir. Fak. Zootekni Bölümü, Ders Kitabı No:111. Balcalı/ Adana.
- Özcan, L. ve Güney, O., 1983. Damascus keçilerinin Çukurova Bölgesi koşullarında verimleri üzerinde bir araştırma. ukurova Üniv. Zir. Fak. Yıllığı, 14, 3-4: 208-215.
- Özuyanık, O., 2004. **Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti kurak iklim koşullarında yetiştirilen Damscus keçilerinin adaptasyon mekanizmaları üzerinde bir araştırma**. Yüksek Lisans Tezi (yayınlanmamış). ukurova Üniv., Fen Bilimleri Enst., 52 s. Adana.
- Papachiristou, T.G. and Nantis, A.S., 1993. Nutritive value of diet selected by grazing goats on kermes oak shrublands with different shrub and hebage cover in Northern Greece. **Small Ruminant Res.** 12: 35-44
- Peters, K.J. and Laes-Fettback, C., 1995. A comparative study of performance of Egyptian goat breeds. **I. reproductive and dairy performance**. *Archive-fur-tierzucht*, 38(1): 93-102.
- Robertshaw, D. and Daniel, R., 1983. The effect of dehydration on the control of panting and sweating in the black Bedowin goat. **Physiol. Zool.** 56: 412-418.

- Rout, P.K., Mandal, A., Singh, L.B., and Roy, R., 2002. Studies on behavioral patterns in Jamunapari goats. **Small Ruminants Research**, 43:185-188.
- Sanon, H.O., Kabore-Zoungrana, C. and Ledin, I., 2007. Behaviour of Goats, sheep, and cattle and their selection on natural pasture in a Sahelian area. **Small Ruminant Research**, 67: 64-74.
- Sanna, A. and Picinelli, G., 1974. Morphologie de la mamelle chez les brebis sarde . Symposium sur la traite mecanique des petits ruminants. **Ann. Zootech. Hors. Serie.** 51-53.
- Sarı, A., 2004. **Şam (Damascus) keçilerinde mevsim dışı oğlaklatmanın döl ve süt verim özellikleri üzerine bir araştırma.** Yüksek Lisans Tezi (yayınlanmamış). Mustafa Kemal Üniv., Fen Bilimleri Enst., 69 s. Antakya.
- Sawaya, W.N., Safi, W.J., Al-Shalhat, A.F. and Al-Mohammad, M.M., 1984. chemical composition and Nutritive value of goat milk. **Journal of Dairy Sci.** 67: 1655-1659
- Sevi, A., Annicchiaricio, Rotunno, T., Caterina, R. and Muscio, A., 2002. Fatty acid composition of ewe milk as affected by solar radiation and high ambient temperature. **Journal of Dairy Res.** 69: 181-194.
- Shackleton, D.M. and Shank, C.C., 1984. A review of the social behavior of feral and wild sheep and goats. **Journal of Animal Science**, 58(2): 500- 509.
- Sharav, E., 1974. Comperative experiment on four teat cups for sheep. Symposium sur la traite mecanique des petits ruminants. **Ann. Zootech. Hors. Serie.** 205-211.
- Sharma, K., Saini, A.L., Singh, N. and Ogra., 1998. Seasonal variations in grazing bevaious and forage nutrient utilization by goats on a semi-arid reconstituted silvipasture. **Small Ruminant Sci.** 27: 47-54.
- Silanikove, N., 1987. Effect of impose reduction in energy intake on resting and fasting heat production in the balck Bedouin Goat. **Nutrition Report International** 35, 725-731.
- Silanikove, N., 2000. Effects of heat stress on the welfare of extensively managed domestic ruminants: a review. **Livestock Prod. Sci.** 67:1-18.
- Singireddy, S.R., Lopez-Villalobos, N., Garrick, D.J. and Villalobos, N.L., 1997. Across breed genetic evaluation of New Zeland dairy goats. **Proceeding of the New Zeland Society of Animal Production**, 57: 43-45.
- Solanki, G.S., 1994. Feding habits and grazing behaviour of goats in a semi-arid region of India. **Small Ruminant Research**, 14: 39-43.
- Şahin, A., Tapkı, İ., Keskin, M. ve Önal, A.G., 2007. Genç ruminantların davranışları. **5. Ulusal Zootekni Kongresi**, s, 139. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü, Van.
- Şengonca, M., Taşkın, T., ve Koşum, N., 2003. Saanen x Kıl melezlerinin ve saf Kıl keçilerinin kimi verim özelliklerinin belirlenmesi üzerine eş zamanlı bir araştırma. **Türk J. Vet. Animal Sci.**, 27: 1319-1325.
- Şimşek, Ü.G., Bayraktar, M. ve Gürses, M., 2006. Çiftlik koşullarında Kıl keçilerine ait bazı verim özelliklerinin araştırılması. **F.Ü. Sağlık Bilimleri Dergisi**, 20(3), 221-227.
- Taşkın, T., Demirören, E. ve Kaymakçı, M., 2003. Saanen ve Bornova keçilerinde oğlak veriminin üretkenliği ve etkinliği. **Ege Üniv. Ziraat Fak. Derg.**, 40(2):33-40.
- Taylor, E.R. and Field, T.G., 2001. **Scientific farm animal production** (Seventh edition). Prentice- Hall Inc., Chapter 22, New Jersey.

- Torrano, L. and Valderrabano, J., 2005. Grazing ability of European black understory vegetation by goats. **Small Ruminant Research**, 58: 253-263.
- Tuncel, E., Eker, M. and Cengiz, F., 1983. Saanen ve Saanen x Kilis melezi G₁ tekeler kullanarak Kilis keçilerinin ıslahı olanakları. **Doğa Bilim Dergisi, Veterinerlik ve Hayvancılık** Seri: D1, Cilt: 7, Sayı: 2.
- Uğur, F., Savaş, T., Dosay, M., Karabayır, A. and Ataşoğlu, C., 2004. Growth and behavioral traits of Turkish Saanen kids weaned at 45 and 60 days. **Small Ruminant Research**. 52: 179-184.
- Voutsinas, L., Pappas, C. and Katsiari, M., 1990. The composition of Alpine goats milk during lactation in Greece. **Journal Dairy Res.** 57: 41-51.
- West, J.W., 1999. Nutritional strategies for managing the heat stressed dairy cow. **J. Anim. Sci.** (suppl.2), 21-35.
- Williamson, G. and Payne, W.J.A., 1978. An introduction to animal husbandry in the tropics. **Tropic agriculture series, 3rd edition**, Longman, Newyork, USA.
- Zumbo, A., Chiofalo, B., Liotta, L., Rundo-Sotera, A. and Chiofalo, V., 2004. Quantative and qualitative milk characteristics of Nebrodi goats. **South African J. of. Animal Sci.** 34: 155-157.

TEŞEKKÜR

Özellikle bu konuyu seçmemde ve çalışmayı yürütmemde büyük bir özveriyle yardımlarını esirgemeyen ve Doktora çalışmamda sadece danışmanlığımı yapmayıp manevi desteği ile her zaman yanımda olan Sayın Doç. Dr. Mahmut KESKİN'e, tez çalışmam süresince yine manevi desteği ve bilimsel katkılarından dolayı Prof. Dr. Osman BİÇER'e, laboratuvar çalışmalarımnda yardımlarını esirgemeyen Yrd. Doç. Dr. Şerafettin KAYA'ya, çalışmanın istatistik analizlerini yapmamda yardımcı olan Yrd. Doç. Dr. Özkan GÖRGÜLÜ'ye, tüm deneme süresince sürüsünde çalışmama izin veren ve büyük bir özveriyle bana yardımcı olan Vehbi GÜLEN ve ailesine, göreve başladığım ilk günden beri manevi desteğini yanımda hissettiğim başta babam Hamza GÜL olmak üzere tüm aileme ve tezin yazımı süresince yine manevi desteğini benden esirgemeyen eşim Aybegüm GÜL'e, çalışmaya maddi destek sağlayan Mustafa Kemal Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Başkanlığına, sonsuz teşekkür ederim

ÖZGEÇMİŞ

1977 yılında Gaziantep'te doğdum. İlk, Orta ve Lise öğrenimini Gaziantep'te tamamladım. 1996 yılında Niğde Üniversitesi Çamardı Meslek Yüksekokulu Ağaç İşleri bölümünü kazandım. Bir yıl burada öğrenim gördükten sonra 1997 yılında, Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü'nü kazandım ve 2001 yılında mezun oldum. Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü'nde 2001 yılı Eylül ayında Araştırma Görevlisi olarak göreve başladım. Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Zootečni Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans eğitimimi 2004 yılında tamamladım ve aynı yıl Doktora eğitimime başladım. Halen Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü'nde Araştırma Görevlisi olarak görev yapmaktayım.