

Yetiştirici Koşullarında Kıl, Saanen x Kıl ve Alpin x Kıl Melezi Oğlaklarda Büyüme-Gelişme ve Yaşama Gücü Özellikleri

Özdal Gökdal*, Okan Atay, Ali Kemali Özüğür, Vadullah Eren

Adnan Menderes Üniversitesi, Çine Meslek Yüksekokulu, Çine, Aydın, Türkiye
*e-posta: ogokdal@yahoo.com, Tel: +90 (256) 711 7052; Faks: +90 (256) 711 7054

Özet

Bu çalışmanın amacı, Aydın İli Çine İlçesi Kavşit Köyü'nde bulunan yetiştirici işletmelerinde Saanen x Kıl keçisi ve Alpin x Kıl keçisi melezleri ile Kıl keçisi oğlakların büyüme-gelişme özelliklerinin saptanmasıdır. Saanen x Kıl keçisi (F₁) (SK), Alpin x Kıl keçisi (F₁) (AK) ve Kıl keçisi (K) oğlaklarında doğum ağırlığı değerleri sırasıyla 2.86±0.078, 2.84±0.082 ve 2.75±0.110 kg olarak bulunmuştur (P>0.05). SK, AK ve K oğlaklarında 3. ve 5. ay canlı ağırlıkları ise sırasıyla 13.18±0.469, 14.22±0.509 ve 13.98±0.657 kg ve 20.60±0.647, 21.57±0.749 ve 22.94±0.999 kg olarak saptanmıştır (P>0.05). SK, AK ve K oğlaklarında 5. aya kadar günlük ortalama canlı ağırlık artışları sırasıyla 113.79±4.355, 120.30±5.042 ve 128.61±6.722 g olarak gerçekleşmiştir (P>0.05). SK, AK ve K oğlaklarının 5 aylık yaş dönemine kadar yaşama güçlerinin sırasıyla %82.03, %84.99 ve %74.53 düzeyinde olduğu saptanmıştır. Elde edilen sonuçlar, yetiştirici koşullarında Alpin x Kıl keçisi ve Saanen x Kıl keçisi melezi oğlakların büyüme-gelişme özelliklerinin yetiştirici gelirleri bakımından yeterli olduğu söylenebilir.

Anahtar kelimeler: Oğlak, canlı ağırlık artışı, büyüme eğrisi, melez, yaşama gücü

Growth and Survival Characteristics of Hair Goat and Its Crosses with Saanen and Alpine Goats under Rural Farm Conditions

Abstract

The objective of this study was to determine the growth characteristics of the Saanen x Hair goat, Alpine x Hair goat and Hair goat kids under the rural conditions in Kavşit Village, Çine, Aydın. The average birth weights of Saanen x Hair goat (first cross) (SK), Alpine x Hair goat (first cross) (AK) and Hair goat (K) kids were 2.86±0.078, 2.84±0.082 and 2.75±0.110 kg, respectively (P>0.05). The average live weights of SK, AK and K kids at 3 and 5 months of age were 13.18±0.469, 14.22±0.509 and 13.98±0.657 kg and 20.60±0.647, 21.57±0.749 and 22.94±0.999 kg (P>0.05), respectively. The average daily live weight gains of SK, AK and K kids from birth to 5 months of age were 113.79±4.355, 120.30±5.042 and 128.61±6.722 g (P>0.05), respectively. The survival rates of SK, AK and K kids from birth to 5 months of age were 82.03%, 84.99% and 74.53%, respectively. Results suggest that the growth characteristics of the crossbred kids produced with Saanen x Hair goat and Alpine x Hair goat crossbreeding under rural conditions are adequate levels for incomes of the breeders.

Key words: Goat kids, live weight gain, growth curves, crossbreeding, survival rates

Giriş

Dünyanın oldukça geniş bir coğrafyasında yetiştirilen keçiler insanlık tarihi boyunca önemli bir besin ve kullanım maddesi kaynağı olmuşlardır (Webb ve ark., 2005). Keçiler, arazi ve iklim koşulları güçleştikçe fakir halkın en önemli geçim kaynaklarından biri haline gelmekte, yetiştiriciliği geleneksel üretim tarzında ve ekstansif koşullarda sürdürülmektedir. Ancak, hayvancılığı gelişmiş ülkeler de keçi yetiştiriciliğine önem vermekte ve bu ülkelerde keçi sayısında yıldan yıla önemli artışlar kaydedilmektedir. Bu ülkelerde gerçekleştirilen yorucu ve uzun süreli ıslah çalışmalarının sonucunda birçok sütçü keçi ırkı geliştirilmiş ve birim hayvandan yüksek süt ve döl verimi sağlanabilmiştir. İsviçre ve Fransa gibi ülkelerin

keçi sütü üretiminde birim başına sağladıkları yüksek verim düzeyleri ve gelirler, ülkesel düzeyde uyguladıkları seleksiyon programlarıyla sağlanmıştır (Güney ve Ocak, 2007).

Türkiye'de keçi yetiştiriciliğinin geliştirilmesine yönelik öneriler içinde süt keçiciliğinin gelişmesi için Türkiye'nin koşullarının uygun olduğu (Sönmez ve Kaymakçı, 1973; Sönmez, 1974; Şengonca ve ark., 1998; Güney ve ark., 2005; Kaymakçı ve ark., 2005) ve Kıl keçisi popülasyonunun ıslahında Saanen, Alman Alaca, Fransız Alpini, Boer gibi yabancı ırklar ve bunların melezlerinin kullanılabileceği (Güney ve ark., 2005; Kaymakçı ve ark., 2005; Kaymakçı ve Engindeniz, 2010) bulunmaktadır. Yürütülecek melezleme çalışmalarında, doğru genotiplerin seçilmesi,

doğrudan yetiştirici koşullarında uygulanması, bakım, besleme, sağlık koruma, barınak, mera ve pazarlama gibi faktörlerin de dikkate alınması gereklidir. Bir yandan Kıl keçi yetiştiriciliğinin mevcut yetiştirme ve altyapı sorunlarının çözümüne yönelik adımların atılması, daha karlı ve sürdürülebilir bir yetiştiricilik sisteminin uygulanması, Kıl keçilerin yörelere göre değişen özelliklerinin tanımlanması ve seleksiyonla ıslahı, diğer yandan da koşulları uygun olan yöre ve işletmelerde de melez süt keçisi yetiştiriciliğine dönüşüm için planlı ve programlı çalışmalara ihtiyaç bulunmaktadır. Ülkemizde son yıllarda Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı ve Üniversiteler tarafından yürütülmeye başlanan halk elinde yetiştiricilik projeleri, Kıl keçisi ve diğer lokal keçi ırklarının ıslahı ve korunması anlamında önemli bir adım olmuştur.

Aydın İli Çine İlçesi'nde Kavşit Köyü merkezli olarak 2003 yılından itibaren yürütülmekte olan "Kavşit Köyü ve Yöresi Keçicilik Projesi"nde temel olarak Kıl keçilerin süt ve döl veriminin sütü keçi ırkları ile melezlenerek iyileştirilmesi, yapısı bu dönüşüme uygun olmayan işletmelerde Kıl keçisi yetiştiriciliğinin sürdürülebilirliğine katkı sağlanması ve dolayısıyla yetiştirici gelirlerinin artırılması hedeflenmektedir (Gökdal ve Atay, 2010). Bu hedeflere ulaşılmaya çalışılırken yörede keçi yetiştiriciliğinin var olan altyapı sorunları da ele alınmakta ve barındırma, bakım-besleme, sağlık koruma, yetiştirici eğitimi, mera sorunları ve pazarlama ile ilgili de adımlar atılmakta, dolayısıyla çevresel ıslah boyutu üzerinde de durulmaktadır. Sözü edilen proje kapsamında keçi yetiştiriciliğinin sosyal ve kültürel boyutu üzerinde de önemle durularak (sergiler, keçi sütü tanıtım etkinlikleri, oğlak ve çoban şenlikleri, televizyon programları vb.) yetiştiriciler, yerel yönetimler ve yöre halkının projeyi benimsemesi ve keçiciliğin desteklemesi ile birlikte tanıtımı sağlanmaktadır. Projenin melezleme ayağında ıslah melezlemesi söz konusu olup çevirme melezlemesi hedeflenmemektedir.

Bu çalışma sözü edilen projeye gönüllü olarak katılan Çine İlçesi Kavşit Köyü'nde bulunan yetiştiricilerin sürülerinde yürütülmüştür. Çalışmanın amacı, Alpin x Kıl keçisi (F₁) (AK), Saanen x Kıl keçisi (F₁) (SK) ve Kıl keçisi (K) oğlaklarının büyüme-gelişme ve yaşama gücü özellikleri karşılaştırılması olarak irdelemektir.

Materyal ve Yöntem

Bu çalışmanın materyalini, Kavşit Köyü ve Yöresi Keçicilik Projesi (Gökdal ve Atay, 2010) kapsamında yetiştirici sürülerinde bulunan Kıl keçileri ve bunların

Saanen, Alpin ve Kıl keçisi tekeleriyle çiftleştirilmesi sonucu elde edilen melez ve Kıl keçisi oğlakları oluşturmuştur. Kullanılan Saanen ve Alpin tekeler Adnan Menderes Üniversitesi (ADÜ) Çine Meslek Yüksekokulu Uygulama ve Araştırma Birimi'nde yetiştirilmektedir. Kavşit Köyü 37°65' kuzey enleminde ve 28°13' doğu boylamında yer alan 700 m rakıma sahip olan ve Aydın İli Çine İlçesi'nden 10 km uzaklıkta bulunan orman kenarında bir köydür.

Bu çalışma kapsamında iki yetiştirici sürüsünde bulunan 150 baş anaç Kıl keçisinden alınan kan örnekleri *Brucella melitensis* testine tabi tutulmuştur. Bunun için vakumlu kan alım tüpleri ve iğneler kullanılarak *Vena jugularis*'den 10'ar ml kan örneği kan tüplerine alınarak soğutucu kutu ile ADÜ Veteriner Fakültesi'ne iletilmiştir. *B. melitensis*'i saptamak için Polimeraz Zincir Reaksiyonu (PZR) kullanılmıştır. Bireysel analiz sonucu *Brucella* negatif bulunan ve kulak numaralarına göre belirlenen 110 baş keçide melezleme çalışması yürütülmüştür. Bunun için de hayvanlar gruplara ayrılarak, kızgınlığın senkronizasyonu için 20 mg flugeston asetat içeren süngerin vaginaya yerleştirilmesinden 9 gün sonra her bir hayvana 0,5 ml prostaglandin ve 480 I.U. eCG enjeksiyonları yapılmıştır. Süngerler 11 gün sonra alınmış ve bu uygulamadan 2 gün sonra ise padok başına 5-6 baş keçiye 1 baş teke olacak şekilde ikişer gün süre ile elden aşım yöntemiyle çiftleştirmeler gerçekleştirilmiştir. Senkronize edilen anaç keçilerin yarısına Saanen ve yarısına da Alpin tekeler katılmıştır. Gebe kalmayan ve kızgınlıkları tekrarlayan keçiler için 20 gün sonra koşulları daha uygun olan 1. İşletmede Saanen tekesi, 2. İşletmede de aynı amaçla Kıl keçisi tekesi katılmıştır. Çalışmada büyüme-gelişme ve yaşama gücü özellikleri değerlendirilen Kıl keçisi oğlakları; sürülerde melezleme programına yetiştiriciler tarafından alınmayan keçilerden, yetiştirici sürüsünde senkronizasyon programı öncesi gerçekleşen aşimlardan ve sünger ve aşım uygulamalarından sonra geri dönerek Kıl keçisi tekesi tarafından aşılan keçilerden elde edilen oğlaklardır. Senkronizasyon ve aşım uygulamaları Kavşit Köyü'nde yer alan ve yukarıda değinilen proje kapsamında yerel yönetim desteği ile yaptırılmış olan "Kavşit Köyü ve Yöresi Keçicilik Projesi Araştırma ve Uygulama Ağı"nda yapılmıştır. Teke katımlarının gerçekleştirilmesi için Çine Meslek Yüksekokulu Uygulama ve Araştırma Birimi'nde yer alan damızlık Saanen ve Alpin tekelerin Kavşit Köyü'ne nakledilmesi ve aşım sonuna kadar burada barındırılması sağlanmıştır. Keçiler ise yetiştiricilerin kendi işletme koşullarında barındırılmıştır.

Sürülerde doğumların başlamasıyla birlikte keçi ve oğlaklara ilişkin doğum kayıtları ilk 24 saat içinde tutulmuş ve oğlaklar plastik kulak numaralarıyla numaralanmıştır. Oğlaklar doğum sonrası ilk hafta boyunca sürekli analarıyla birlikte kalmış, daha sonra ise anaların meraya çıkarılmaya başlamasıyla birlikte sadece geceleri oğlaklarla anaları birlikte tutulmuştur.

Yetiştiriciler tarafından, anaları meradayken oğlaklara çalı ve çeşitli ağaç dalları verilmiş, yemleme yalnızca hasta oğlaklara ve çok az miktarlarda yapılmıştır. Oğlaklar analarıyla birlikte 2-2.5 aylık yaştan itibaren meraya götürülmeye başlanmıştır. Yetiştiriciler oğlaklarda süttten kesim uygulaması yapmamakta, 5 aylık dönemden sonra oğlak satışlarına ve keçilerin sağımına başlamaktadırlar. Çalışmada, doğumların tamamlanmasına yakın bir dönemde oğlaklarda aylık canlı ağırlık denetimlerine başlanmıştır. Bu süreçte sürülerde yetiştirici bildirimlerine dayalı olarak ölen, merada kaybolan yada satılan hayvanların numaraları kaydedilmiştir. Hayvanların denetimlerde elde edilen canlı ağırlık değerleri interpolasyon ile işlenerek aylık canlı ağırlık değerleri ve belirli dönemler arasında günlük canlı ağırlık artışları hesaplanmıştır. Ayrıca oğlaklarda yaşama gücü değerleri hesaplanırken sürülerdeki tüm doğan oğlaklar, aşım programı ve doğum zamanı dikkate alınmaksızın değerlendirilmiştir.

Bu projedeki tüm uygulamalar ADÜ Hayvan Deneyleri Etik Kurulu onayı ile yürütülmüştür (ADÜ-HADYEK 201002-018).

Hayvanların aylık canlı ağırlık değerlerine ait verilere işletme (İşletme 1 ve İşletme 2), genotip (AK, SK ve K), cinsiyet (erkek ve dişi), doğum tipi (tek, ikiz ve üçüz), ana yaşı (2, 3, 4, 5 ve 6≤) ve doğum ağırlığı (linear regresyon) gibi faktörlerin etkileri En Küçük Kareler Yöntemi ile SAS (1998) GLM prosedüründe incelenmiştir. Yaşama gücüne ait değerlere etkisi incelenen faktörler işletme (İşletme 1 ve İşletme 2) ve genotiptir (AK, SK ve K). Ortalamalar arasındaki

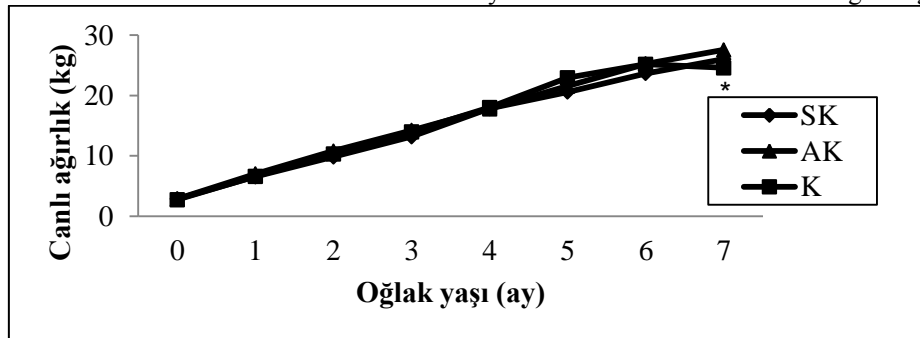
farklılıkların tanımlanması için Duncan çoklu karşılaştırma testi kullanılmıştır (Düzgüneş ve ark., 1987).

Bulgular ve Tartışma

İki yetiştirici sürüsünde elde edilen SK, AK ve K oğlaklarının 7 aylık yaşa kadarki büyüme eğrileri Şekil 1'de verilmiştir.

Şekil 1'de de görüldüğü gibi genotip gruplarında yer alan oğlakların 7 aylık yaşa kadar canlı ağırlık düzeyleri arasında istatistik olarak bir farklılık söz konusu değildir. Ancak belirtilen yaş döneminde özellikle Kıl keçisi oğlaklarının performansında azalma dikkati çekmektedir.

AK, SK ve K oğlaklarına ait doğum ağırlığı ve incelenen diğer canlı ağırlık dönemlerinde elde edilen değerler Çizelge 1'de verilmiştir. İşletme 1 ve 2'de oğlakların ortalama doğum ağırlığı, 1., 3., 5. ve 7. ay canlı ağırlıkları sırasıyla 3.05 ve 2.58 kg, 7.31 ve 6.15 kg, 16.08 ve 11.51 kg, 25.31 ve 18.10 kg ve 28.58 ve 23.53 kg olarak saptanmıştır. İşletme faktörünün incelenen canlı ağırlık dönemleri üzerine önemli etkileri olduğu belirlenmiştir ($P<0.01$; Çizelge 1). Bu farklılıkların iki nedeni olduğu düşünülmektedir. İlki, sürü sahiplerinin melezleme ve çevresel iyileştirme çalışmalarına karşı duyarlılıkları ve hayvanlar için sağlamış oldukları bakım-besleme ve barındırma olanakları arasındaki farklılıklar, ikincisi ise aynı yörede dahi rastlanabilecek Kıl keçi sürüleri arasındaki canlı ağırlığa ilişkin varyasyondur. Projenin önder yetiştiricisi konumunda olan yetiştiricinin işletmesi olan 1. İşletmede, melezleme çalışmalarının yanı sıra çevresel iyileştirme çalışmalarına da daha duyarlı bir yaklaşım sergilenmiştir. Aynı zamanda, bu sürüdeki hayvanların barındırılması için ağırlıklı olarak Kavşit Köyü Araştırma ve Uygulama ağıllı kullanılmıştır. Daha önceki bir çalışmada (Atay ve ark., 2010a), aynı yörede yetiştirilen Kıl keçileri içinde çeşitli verim özellikleri yönünden önemli farklılıklar olduğu vurgulanmıştır.



Şekil 1. Saanen x Kıl (SK), Alpin x Kıl (AK) ve Kıl (K) oğlaklarının 7 aylık yaşa kadarki büyüme eğrileri, * $P<0.05$

Çizelge 1. Bazı çevre faktörlerine göre Saanen x Kıl keçisi (F1) (SK), Alpin x Kıl keçisi (F1) (AK) ve Kıl keçisi (K) oğlaklarına ait doğum ağırlığı ve canlı ağırlık (1., 3., 5. ve 7. ay) değerlerine ilişkin En-Küçük Kareler ortalamaları, standart hataları ve önem seviyeleri

Özellik	Doğum (kg)		1.ay (kg)		3.ay (kg)		5.ay (kg)		7.ay (kg)	
	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$
Genotip										*
SK	67	2.86±0.078	65	6.57±0.201	61	13.18±0.469	47	20.60±0.647	39	26.02 ^{ab} ±0.756
AK	47	2.84±0.082	47	7.00±0.213	45	14.22±0.509	33	21.57±0.749	29	27.56 ^a ±0.845
K	32	2.75±0.110	32	6.60±0.283	32	13.98±0.657	21	22.94±0.999	13	24.59 ^b ±1.444
İşletme		**		**		**		**		**
1	80	3.05±0.082	78	7.31±0.208	72	16.08±0.490	52	25.31±0.683	37	28.58±0.887
2	66	2.58±0.077	66	6.15±0.216	66	11.51±0.504	49	18.10±0.726	44	23.53±0.815
Ana yaşı						*				
2	12	2.93±0.147	11	6.57±0.386	10	14.32 ^{ab} ±0.933	10	22.07±1.212	7	27.01±1.462
3	27	2.72±0.119	27	6.75±0.309	27	13.62 ^b ±0.718	22	21.98±1.007	20	24.61±1.195
4	67	2.69±0.079	66	6.70±0.212	61	13.15 ^{ab} ±0.505	41	21.11±0.748	33	24.89±0.933
5	21	2.90±0.118	21	6.72±0.300	21	14.23 ^a ±0.694	14	21.81±1.046	10	27.05±1.211
6≤	19	2.85±0.115	19	6.89±0.294	19	13.64 ^{ab} ±0.677	14	21.55±1.011	11	26.72±1.166
Cinsiyet				**		**		*		
Erkek	78	2.88±0.075	77	7.07±0.194	72	14.80±0.465	37	22.70±0.705	23	26.49±0.914
Dişi	68	2.75±0.074	67	6.38±0.196	66	12.78±0.456	64	20.72±0.624	58	25.62±0.642
Doğ.tipi		**		**		**		**		*
Tek	74	3.25 ^a ±0.060	72	7.61 ^a ±0.163	70	16.16 ^a ±0.383	46	24.36 ^a ±0.636	35	28.22 ^a ±0.777
İkiz	61	2.88 ^b ±0.076	61	6.73 ^b ±0.197	58	13.93 ^b ±0.463	45	21.72 ^b ±0.674	37	26.23 ^b ±0.806
Üçüz	11	2.32 ^c ±0.153	11	5.85 ^b ±0.414	10	11.29 ^b ±0.988	10	19.04 ^b ±1.334	9	23.72 ^b ±1.423
Reg.(lin)		-		**		*		-		-
Doğ. ağı.		-		0.586±0.2179		1.098±0.5051		1.303±0.7823		1.172±0.9090
Genel	146	2.82±0.062	144	6.73±0.164	138	13.79±0.388	101	21.71±0.531	81	26.06±0.628

*P<0.05; **P<0.01; Ele alınan faktörlerin her bir özellik üzerine önemlilik düzeyleri. a, b, c: Her bir özellik içinde aynı sütunda farklı harf taşıyan değerler arasındaki farklılıklar istatistik olarak önemlidir (P<0.05).

Çizelge 1 incelendiğinde oğlakların doğum ağırlığı üzerine işletme faktörünün yanı sıra doğum tipi etkisi de önemli olmuştur (P<0.01). Doğum tipinin doğum ağırlığı üzerine etkisinin önemli olduğu bilinmektedir (Şimşek ve Bayraktar, 2006; Hermas ve ark., 2010). Bu çalışmada olduğu gibi Şengonca ve ark. (2003) Kıl keçisi ve Saanen x Kıl keçisi melezlerinde, Atay ve ark. (2010b) Kıl keçi oğlaklarında ve Teke ve ark. (2011) Saanen oğlaklarında önemsiz olmakla beraber erkek oğlakların dişi oğlaklardan daha yüksek doğum ağırlığına sahip olduklarını bildirmişlerdir. Toplu ve Altinel (2008) Kıl keçisi oğlaklarının doğum ağırlığını işletme faktörünün önemli düzeyde etkilediğini kaydetmişlerdir.

Bu çalışmada, SK, AK ve K oğlaklarında doğum ağırlığı değerleri sırasıyla 2.86±0.078, 2.84±0.082 ve 2.75±0.110 kg olarak kaydedilmiştir. Bu çalışma sonuçlarıyla uyumlu olarak, Şimşek ve Bayraktar (2006) Kıl keçisi ve Saanen x Kıl keçisi (F₁) melezlerinde ve Şimşek ve ark. (2007) Saanen x Kıl keçisi F₁ ve G₁ melezlerinde doğum ağırlıkları üzerine genotip etkisinin istatistik olarak önemli olmadığını bildirmişlerdir. Ülkemizde farklı yöre ve koşullarda yapılan çalışmalarda incelenen genotiplere ilişkin bildirilen değerlerde önemli bir varyasyon

görülmektedir (Şengonca ve ark., 2003; Atay ve ark., 2010b; Ulutaş ve ark., 2010; Akdağ ve ark., 2011; Bolacalı ve Küçük, 2011; Teke ve ark., 2011). Doğum ağırlığının, gebeliğin son dönemindeki bakım-besleme ve sürüdeki doğum tipi dağılımı gibi çevresel faktörlerin etkisiyle değişkenlik göstermesi de bu varyasyonun nedenlerinden sayılabilir. Bu çalışmada her üç genotip için saptanan doğum ağırlığı değerinin literatürde benzer genotipler için bildirilen değerlerle uyumluluğu söz konusudur.

Bu çalışmada yer alan oğlakların 1. ay canlı ağırlıkları üzerine işletme, cinsiyet ve doğum tipi ve doğum ağırlığının etkisi önemli düzeydedir (Çizelge 1). Bu çalışmada, SK, AK ve K oğlaklarında 1. ay canlı ağırlık değerleri arasında istatistik olarak önemli bir farklılık gözlenmezken, AK oğlaklarının daha yüksek canlı ağırlığa sahip oldukları görülmektedir. Büyüme-gelişme performansının önemli göstergelerinden biri de oğlakların ilk ay canlı ağırlık düzeyleridir. Doğum sonrası dönemde anaların analık davranışı, sağlığı ve süt verim durumuna bağlı olarak anne sütünün (ağız sütü + normal süt) oğlak tarafından yeterince alınabilmesi bu dönemdeki büyüme-gelişme performansı üzerinde önemli etkiye sahiptir. Genel anlamda sürü yönetimi bakım-besleme ve oğlak büyütme alışkanlıkları

literatürde bildirilen değerlerin farklı olmasına etkindir. Bu çalışmada her üç genotip için saptanmış olan 1. ay canlı ağırlık düzeyleri, daha önce yapılan çalışmalarla genel olarak benzerlik göstermektedir (Şimşek ve ark., 2007; Akdağ ve ark., 2011; Atay ve ark., 2010b; Bolacalı ve Küçük, 2011; Teke ve ark., 2011).

Çizelge 1'de oğlakların 3. ve 5. ay canlı ağırlıkları üzerine etkisi incelenen faktörlerden işletme ($P<0.01$), cinsiyet (sırasıyla $P<0.01$ ve $P<0.05$) ve doğum tipinin ($P<0.01$) etkilerinin önemli olduğu görülmektedir. Bu çalışma sonuçlarıyla uyumlu olarak oğlakların incelenen dönemlerdeki canlı ağırlık değerleri üzerine doğum tipi (Şimşek ve Bayraktar, 2006; Akdağ ve ark., 2011) ve cinsiyet (Atay ve ark., 2010b; Ulutaş ve ark., 2010) etkilerinin önemli olduğunu bildiren araştırmalara rastlanmaktadır. Bu çalışmada, yukarıda belirtilen faktörlerin dışında 3. ay canlı ağırlığı üzerine doğum ağırlığının önemli ($P<0.05$) ve pozitif etkisinin olduğu görülmektedir (Çizelge 1). SK, AK ve K oğlaklarında 3. ay canlı ağırlıkları ise sırasıyla 13.18 ± 0.469 , 14.22 ± 0.509 ve 13.98 ± 0.657 kg olarak saptanmıştır. Daha önce Çine İlçesi Kavşit Köyü'nde yürütülen bir çalışmada (Atay ve ark. 2010b) Kıl keçisi oğlaklarının 3 aylık yaştaki canlı ağırlık ortalamaları 19.18 kg olarak bulunmuştur. Daha önceki çalışmalarda da (Oral ve Altinel, 2006; Şimşek ve Bayraktar, 2006; Toplu ve Altinel, 2008), Kıl keçi oğlaklarının 3 aylık dönemdeki canlı ağırlıklarına ilişkin değerler arasında önemli farklılıklar olduğu görülmektedir. Bu farklılıklar Kıl keçisi ırkı içinde oğlak büyüme-gelişme özellikleri bakımından geniş bir varyasyonun göstergesi olabilir. Çalışmada, SK genotipine sahip oğlakların bu dönemdeki canlı ağırlıklarının literatürde (Şimşek ve ark., 2007; Bolacalı ve Küçük, 2011) bildirilen düzeylere benzer olduğu görülmektedir.

Kavşit Köyü ve yöresinde erkek oğlaklar genellikle 5-6 aylıkken pazarlanmaktadır. Her ne kadar oğlaklar canlı ağırlık tartımı yapılarak pazarlanmasa da, yetiştiricilerin oğlak gelişimine göre fiyat belirledikleri dikkate alındığında oğlakların ilk 5 aylık büyüme-gelişme özellikleri, gelirlerini doğrudan etkilemektedir. SK, AK ve K oğlaklarında 5. ay canlı ağırlıkları sırasıyla 20.60 ± 0.647 , 21.57 ± 0.749 ve 22.94 ± 0.999 kg olarak saptanmıştır ($P>0.05$). Daha önce bu çalışmanın yapıldığı yörede bulunan yetiştirici sürülerinde yürütülen bir araştırmada (Atay ve ark., 2010a), Kıl keçisi oğlaklarının 5. ay canlı ağırlıklarının bu çalışmada yer alan melez ve Kıl keçisi oğlaklarının ele alınan dönemdeki ağırlıklarından daha yüksek olduğu görülmektedir. Ancak, bu çalışmada yer alan her üç

genotipin de ele alınan dönemlerdeki canlı ağırlık düzeyleri, Kıl keçisi için Oral ve Altinel (2006) ve Toplu ve Altinel (2008) ve Saanen için Ulutaş ve ark. (2010) tarafından bildirilen değerlerden yüksektir.

Oğlakların 7. ay canlı ağırlıkları üzerine işletme ($P<0.01$) ve doğum tipi ($P<0.05$) etkilerinin istatistik olarak önemli olduğu saptanmıştır (Çizelge 1). Duncan çoklu karşılaştırma test sonuçlarına göre Alpin melezi oğlaklar ile Kıl keçisi oğlakları arasındaki farklılık istatistik olarak önemlidir ($P<0.05$). Ancak bu dönemde yetiştiricilerin 5-6 aylık yaştan itibaren en iyi gelişen Kıl keçisi erkek oğlakların bir kısmını satmış olmaları bunda etken olarak görülmektedir. Akdağ ve ark. (2011) Saanen x Kıl keçisi oğlaklarının 7. ay canlı ağırlıkları üzerine genotip ve doğum tipinin etki ettiğini bildirmişlerdir. Bu çalışmada her üç genotip için tanımlanan değerler Akdağ ve ark. (2011) tarafından Saanen x Kıl keçisi oğlakları için bildirilmiş olan değerlerden yüksektir.

Genel bir değerlendirme ile melez ve Kıl keçisi oğlaklarının canlı ağırlık performanslarının benzer olduğu söylenebilir. Doğal olarak ıslah edici ırkların kan düzeyi, yöresel koşullar, bakım-besleme ve barındırma koşulları, oğlakların doğum tipi ve büyütülmesi, mera koşulları ve anaç Kıl keçilerinin yörelere göre değişen ergin canlı ağırlık düzeyleri literatür bildirişlerinde oldukça geniş bir varyasyona neden olmaktadır.

Çizelge 2'de yetiştirici sürülerinde elde edilen SK, AK ve K oğlaklarına ait incelenen tüm dönemler arasında oğlakların günlük canlı ağırlık artışları üzerine işletme etkisinin önemli ($P<0.01$) olduğu bulunmuştur. Doğum ile 1 ve 3 aylık yaş dönemlerine kadar saptanan günlük canlı ağırlık artışı değerlerinde işletme etkisinin yanı sıra cinsiyet ($P<0.01$) ve doğum tipi ($P<0.01$) etkilerinin önemli bir varyasyon kaynağı olduğu görülmektedir (Çizelge 2). Çevre etmenlerinin etkilerine ilişkin önceki çalışmalarda da benzer sonuçlara rastlanmaktadır (Karadağ, 2006; Hermas ve ark., 2010). SK, AK ve K oğlaklarında doğum ile 1 aylık yaş arasındaki günlük canlı ağırlık artış değerleri sırasıyla 113.78, 127.62 ve 115.95 g olarak saptanmıştır. Genotipin önemli bir varyasyon kaynağı olmadığı ($P>0.05$), her üç genotipin 1 aylık yaş içindeki büyüme-gelişme hızlarının benzer olduğu görülmektedir (Çizelge 2). Daha önceki çalışmalarda bildirilen değerler ile bu çalışmada SK ve K oğlakları için saptanan değerlerin uyumlu olduğu görülmektedir (Karadağ, 2006; Olfaz ve ark., 2010).

SK, AK ve K oğlaklarının 3. aya kadarki günlük canlı ağırlık artışlarına ait değerler sırasıyla 107.63, 119.49 ve

117.32 g olarak saptanmıştır. Genotip grupları arasında oğlakların canlı ağırlık artışları bakımından ortaya çıkan farklılıkların önemsiz olduğu görülmektedir (Çizelge 2). Kıl keçisi ve Saanen x Kıl keçisi melezi (F₁) oğlaklarının doğum sonrası 2-3 aylık yaş döneme kadar canlı ağırlık artışlarının incelendiği çalışmalarda (Karadağ, 2006; Şimşek ve Bayraktar, 2006; Şimşek ve ark., 2007; Akdağ ve ark., 2011; Bolacalı ve Küçük, 2011), genotip, anaların bakım-beslenmesi ve oğlak büyüme farklılıkları nedeniyle bildirilen günlük canlı ağırlık değerleri arasındaki farklılıklar dikkati çekmektedir.

Çizelge 2'de oğlakların 5. aya kadarki günlük canlı ağırlık artışları üzerine etkisi incelenen faktörlerden işletme (P<0.01), cinsiyet (P<0.05) ve doğum tipinin (P<0.01) etkilerinin önemli bulunduğu görülmektedir. SK, AK ve K oğlaklarında 5. aya kadarki günlük canlı ağırlık artışı ortalamaları sırasıyla 113.79, 120.30 ve 128.61 g olarak saptanmıştır. Oğlakların pazarlanma dönemine denk gelen bu döneme kadarki günlük canlı ağırlık artışı üzerine genotip etkisinin önemsiz olduğu ve melez oğlaklar ile Kıl keçisi oğlaklarının benzer değerlere sahip olduğu görülmektedir. Oğlakların

doğum - 7. ay arasındaki günlük canlı ağırlık artışları üzerine ise işletme (P<0.01) ve doğum tipi (P<0.05) etkilerinin istatistik olarak önemli olduğu saptanmıştır (Çizelge 2). SK, AK ve K oğlaklarının 7. aya kadarki günlük canlı ağırlık artışı ortalamaları sırasıyla 104.79, 112.90 ve 98.94 g olurken Duncan çoklu karşılaştırma test sonuçlarına göre Alpin melezi oğlaklar Kıl keçisi oğlaklarına göre daha hızlı büyüme-gelişme periyoduna sahip olmuşlardır (P<0.05). Ancak bu dönemde ortaya çıkan farklılıkların tıpkı oğlakların 7. ay canlı ağırlık döneminde olduğu gibi yetiştirici uygulamalarından kaynaklandığı söylenebilir. SK ve AK oğlakların 7 aylık yaşa kadarki günlük canlı ağırlık artış değerleri arasındaki farklılığın önemsiz olduğu saptanmıştır.

Bu çalışmada yer alan melez ve Kıl keçisi oğlaklarının günlük canlı ağırlık artışları bakımından önemli farklılıkların olmadığı sonucu ortaya çıkmaktadır.

SK, AK ve K oğlaklarının çeşitli dönemlerdeki yaşama güçlerini incelemek amacıyla Çizelge 3 düzenlenmiştir. Yaşama gücü üzerine etkisi incelenen faktörlerden işletmenin 5 aylık dönemdeki yaşama gücünü önemli (P<0.05) düzeyde etkilediği görülmektedir.

Çizelge 2. Bazı çevre faktörlerine göre Saanen x Kıl keçisi (F₁) (SK), Alpin x Kıl keçisi (F₁) (AK) ve Kıl keçisi (K) oğlaklarına ait doğum ile incelenen canlı ağırlık dönemleri (1., 3., 5. ve 7. ay) arasındaki günlük canlı ağırlık artışı değerlerine ilişkin En-Küçük Kareler ortalamaları, standart hataları ve önem seviyeleri

Özellik	0-1. ay (g)		0-3. ay (g)		0-5. ay (g)		0-7. ay (g)	
	n	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	n	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	n	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	n	$\bar{X} \pm S\bar{x}$
Genotip								*
SK	65	113.78±6.738	61	107.63±5.296	47	113.79±4.355	39	104.79 ^{ab} ±3.723
AK	47	127.62±7.119	45	119.49±5.749	33	120.30±5.042	29	112.90 ^a ±4.159
K	32	115.95±9.453	32	117.32±7.416	21	128.61±6.722	13	98.94 ^b ±7.109
İşletme		**		**		**		**
1	78	138.63±6.951	72	140.29±5.540	52	145.05±4.598	37	118.18±4.366
2	66	99.60±7.235	66	89.34±5.693	49	96.75±4.885	44	92.91±4.012
Ana yaşı				*				
2	11	114.42±12.894	10	121.76 ^{ab} ±10.540	10	123.25±8.188	7	110.04±7.196
3	27	120.47±10.324	27	113.12 ^b ±8.113	22	123.08±6.744	20	99.62±5.884
4	66	118.56±7.106	61	107.57 ^{ab} ±5.708	41	116.20±5.034	33	98.30±4.596
5	21	119.27±10.022	21	119.24 ^a ±7.833	14	121.21±7.038	10	110.17±5.963
6≤	19	122.86±9.819	19	112.38 ^{ab} ±7.644	14	120.76±6.804	11	109.61±5.741
Cinsiyet		**		**		*		
Erkek	77	130.76±6.500	72	126.24±5.259	37	127.47±4.743	23	107.42±4.498
Dişi	67	107.48±6.563	66	103.38±5.152	64	114.33±4.202	58	103.67±3.163
Doğ.tipi		**		**		**		*
Tek	72	148.38 ^a ±5.442	70	141.30 ^a ±4.322	46	138.03 ^a ±4.238	35	115.34 ^a ±3.828
İkiz	61	118.84 ^b ±6.584	58	116.77 ^b ±5.233	45	119.40 ^b ±4.535	37	106.87 ^b ±3.970
Üçüz	11	90.12 ^b ±13.846	10	86.38 ^b ±11.158	10	105.27 ^b ±8.973	9	94.42 ^b ±7.004
Reg.(lin)								
Doğ. ağı.		-13.00±7.276		1.00±5.701		1.73±5.262		0.57±4.473
Genel	144	119.12±5.491	138	114.81±4.379	101	120.90±3.575	81	105.55±3.094

*P<0.05; ** P<0.01; Ele alınan faktörlerin her bir özellik üzerine önemlilik düzeyleri. a, b: Her bir özellik içinde aynı sütunda farklı harf taşıyan değerler arasındaki farklılıklar istatistik olarak önemlidir (P<0.05).

Çizelge 3. Saanen x Kıl keçisi (F1) (SK), Alpin x Kıl keçisi (F1) (AK) ve Kıl keçisi (K) oğlaklarının yaşama gücü değerleri (%)

Özellik		1.ay	2.ay	3.ay	4.ay	5.ay	
Faktörler	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	
Genotip	SK	83	93.70±3.038	90.62±3.611	85.51±4.116	82.62±4.364	82.03±4.491
	AK	63	94.64±3.470	90.75±4.124	88.55±4.701	86.14±4.985	84.99±5.130
	K	50	88.59±3.961	83.60±4.708	80.23±5.367	79.14±5.690	74.53±5.856
İşletme	1	112	89.81±2.773	87.62±3.296	81.61±3.757	77.54±3.983	74.67±4.099
	2	84	94.81±2.992	89.02±3.556	87.92±4.053	87.73±4.298	87.03±4.423
Genel	196	92.31±1.955	88.32±2.324	84.76±2.649	82.64±2.809	80.85±2.891	

* Ele alınan faktörün belirtilen özellik üzerine $P < 0.05$ düzeyinde önemli etkisi vardır.

Bunun dışındaki dönemlerde işletme ve ele alınan tüm dönemlerde de genotip, oğlakların yaşama gücü değerleri üzerine önemli bir etkide bulunmamıştır. Her ne kadar istatistik olarak önemli bulunmasa da incelenen tüm dönemlerde Kıl keçisi oğlaklarının daha düşük bir yaşama gücüne sahip oldukları, SK ve AK oğlaklarının ise benzer değerler gösterdikleri görülmektedir. Bu çalışmanın yürütüldüğü yörede 6 farklı yetiştirici işletmesinin incelendiği bir tanımlama çalışmasında (Atay ve ark., 2010a) Kıl keçisi oğlaklarının pazarlama çağı (5.ay) yaşama gücü değerleri üzerine işletme faktörünün önemli düzeyde etkili olduğu bildirilmiştir. Benzer şekilde Toplu ve Altınel (2008), işletme faktörünün 1, 2 ve 3 aylık dönemlere kadar yaşama gücü özellikleri üzerine etkisinin önemsiz olduğunu bildirmiştir. Şimşek ve ark. (2007), Saanen x Kıl keçisi melezi F_1 ve G_1 oğlaklarında 3 aylık yaş dönemine kadar yaşayanların oranının benzer olduğunu saptamışlardır. Bu proje sonuçlarının aksine, Şengonca ve ark. (2003) Kıl keçi ve Saanen x Kıl keçi oğlaklarında yaklaşık 2 aylık yaştaki yaşama gücü oranları arasındaki farklılıkların istatistik olarak önemli olduğunu bildirmişlerdir. Yürütülen çalışmada yer alan melez ve Kıl keçisi oğlakların yaşama gücü değerlerinin daha önce yapılan bir çalışmada (Atay ve ark., 2010a) Kıl keçisi oğlakları için 1, 3 ve 5 aylık yaş dönemine kadar yaşama gücü değerlerinden daha yüksek olduğu görülmektedir. Genel bir değerlendirme ile bu projede elde edilen yaşama gücü düzeyleri literatürde (Toplu ve Altınel, 2008; Ulutaş ve ark., 2010; Akdağ ve ark., 2011) bildirilen değerlerden bir miktar düşük seviyededir. Oğlakların yaşama gücü düzeyleri yetiştiricilerin melezleme programı dahilinde çevresel ıslah çalışmalarına adaptasyon düzeyleri ile de doğrudan bağlantılıdır. Bu bakımdan yetiştiricilerin, oğlakların yaşama gücü

oranlarını artırmaya yönelik uygulamalara (gebeliğin son dönemi besleme, doğum zamanında kayıpların önlenmesi için tedbir alma, ek yemleme, aşılama, selenyum takviyesi, damızlıkların meme özelliği ve sağlığına göre seçimi, oğlak açılığının önüne geçilmesi vb.) daha duyarlı olmaları gerekmektedir.

Sonuç

Bu çalışma, yetiştirici koşullarında Kıl keçi sürülerinde süt ve döl verimini artırma amaçlı olarak yürütülen “Kavşit Köyü ve Yöresi Keçicilik Projesi” genel hedefleri doğrultusunda gerçekleştirilmiştir. Adı geçen projede Saanen ve Alpin ırkları kullanılarak bir yandan kontrollü melezleme çalışmaları yapılırken bir taraftan da yapısı melezlemeye uygun olmayan işletmelerde Kıl keçi yetiştiriciliğinin sürdürülebilirliği desteklenmektedir. Her iki yaklaşımda da çevresel iyileştirme çalışmalarının dikkate alındığı bir program söz konusudur. Melezlemenin gerçekleştirildiği sürülerde oğlakların büyüme-gelişme ve yaşama gücü özelliklerinin incelendiği bu çalışmada, melez oğlakların Kıl keçisi oğlakları ile benzer bir büyüme-gelişme ve yaşama gücü performansına sahip olduğu görülmektedir. Sürülerde süt verim düzeyi artarken oğlakların da ikizlik, büyüme-gelişme ve yaşama gücü değerlerinde ilerleme sağlanması, yetiştiriciler için önemli bir gelir kaynağı olan oğlak gelirlerini de artırabilir. Doğrudan yetiştirici koşullarında keçi yetiştiriciliğinin sürdürülebilirliği ve Kıl keçilerin farklı verim özellikleri üzerinde süt keçisi ırklarının etkilerine ilişkin daha fazla araştırmaya ihtiyaç olduğu açıktır.

Teşekkür

Bu araştırma projesini ÇMYO-10001 numaralı proje olarak destekleyen ADÜ Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi'ne (BAP) teşekkür ederiz.

Kaynaklar

- Akdağ, F., Pir, H., Teke, B. 2011. Comparison of growth traits in Saanen and Saanen x Hair crossbred (F₁) kids. *Hayvansal Üretim* 52(1): 33-38.
- Atay, O., Gökdal, Ö., Eren, V. 2010a. Reproductive characteristics and kid marketing weights of Hair goat flocks in rural conditions in Turkey. *Cuban J. Agricul. Sci.* 44: 353-358.
- Atay, O., Gökdal, Ö., Eren, V. 2010b. Yetiştirici koşullarında Kıl keçilerin kimi verim özellikleri. *Ulusal Keçicilik Kongresi 2010, 24-26 Haziran 2010, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale*, s. 207-210.
- Bolacalı, M., Küçük, M. 2011. Muş bölgesinde yetiştirilen Saanen oğlaklarının büyüme performansı ve yaşama gücü. *Iğdır Üniv. Fen Bilimleri Enst. Derg.* 1(2): 125-131.
- Düzgüneş, O., Kesici, T., Kavuncu, O., Gürbüz, F. 1987. Araştırma ve deneme metodları (İstatistik Metodları-II). AÜ, Zir. Fak. Yayın No: 1021, Ankara, s. 381.
- Gökdal, Ö., Atay, O. 2010. Kavşit köyü ve yöresi keçicilik projesi: Gelişmeler. *Ulusal Keçicilik Kongresi 2010, 24-26 Haziran 2010, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale*, s.150-153.
- Güney, O., Ocak, S. 2007. Süt keçiciliği sektöründe gelişmiş olan ülkelerde ıslah organizasyonları ve Türkiye için kimi öneriler. 5. *Ulusal Zootekni Bilim Kongresi*, 5-8 Eylül, Van.
- Güney, O., Kaymakçı, M., Karaca, O., Savaş, T. 2005. Türkiye’de süt keçisi ıslahının geleceği üzerine kimi öneriler. *Süt Keçiciliği Ulusal Kongresi*, 26-27 Mayıs, İzmir, s. 20-25.
- Hermas, S. A., Ahtash, A., Majid, A. 2010. Growth measures of Libyan goat breeds and their crosses. *Egyptian Journal of Sheep and Goat Sciences*, 5(1): 93-100.
- Karadağ, O. 2006. Saanen ve Saanen melezi (Saanen x Kıl) keçilerin büyüme özellikleri ve besi performanslarının karşılaştırılması. *Yüksek Lisans Tezi, Trakya Univ. Fen Bil. Enst. Zootekni ABD, Tekirdağ*, 40 s.
- Kaymakçı, M., Engindeniz, S. 2010. Türkiye’de keçi yetiştiriciliği: Sorunlar ve çözümler. *Ulusal Keçicilik Kongresi 2010, 24-26 Haziran 2010, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale*, s. 1-25.
- Kaymakçı, M., Tuncel, E., Güney, O. 2005. Türkiye’de süt keçisi ıslah çalışmaları. *Süt Keçiciliği Ulusal Kongresi*, 26-27 Mayıs, İzmir, s. 4-10.
- Olfaz, M., Önder, H., Tozlu, H. 2010. Kıl Keçi ve Saanen x Kıl Keçi (F₁) melezlerinde renk varyasyonunun oğlak gelişimi üzerine etkisi. *Ulusal Keçicilik Kongresi 2010, 24-26 Haziran 2010, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale*, s. 101-105.
- Oral, H.D., Altınel, A. 2006. Aydın ili özel işletme koşullarında yetiştirilen Kıl keçilerinin bazı verim özellikleri arasındaki fenotipik korelasyonlar. *İstanbul Üniv. Vet. Fak. Derg.* 32(3): 41-52.
- Sas, 1998. *User’s guide: Statistics*. SAS Inst. Inc., Cary, NC.
- Sönmez, R. 1974. Melezleme yolu ile kıl keçilerinin süt keçisine çevrilme olanakları. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları*, No. 226.
- Sönmez, R., Kaymakçı, M. 1973. Ege Bölgesinde süt tipi keçi yetiştirme çalışmaları. *Ege Bölgesi I. Hayvancılık Semineri. İzmir Teknik Ziraat Müdürlüğü Yayınları*, No.65, s. 99.
- Şengonca, M., Koşum, N., Taşkın, T. 1998. Ege Bölgesinde Kıl keçi ıslahı çalışmaları. *Ege Bölgesi I. Tarım Kongresi*, 7-11 Eylül 1998, *Bildiriler 2*.
- Şengonca, M., Taşkın, T., Koşum, N. 2003. Saanen x Kıl melezlerinin kimi verim özelliklerinin belirlenmesi üzerine eş zamanlı bir araştırma. *Türk J. Vet. Anim. Sci.* 27: 1319-1325.
- Şimşek, Ü.G., Bayraktar, M. 2006. Kıl keçisi ve Saanen x Kıl keçisi (F₁) melezlerine ait büyüme ve yaşama gücü özelliklerinin araştırılması. *Fırat Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Dergisi* 20(3): 229-238.
- Şimşek, Ü.G., Bayraktar, M., Gürses, M. 2007. Saanen x Kıl keçisi F1 ve G1 melezlerinde büyüme ve yaşama gücü özelliklerinin araştırılması. *Fırat Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Dergisi* 21(1): 21-26.
- Teke, B., Akdağ, F., Arslan, S. 2011. Halk elinde yetiştirilen Saanen keçilerinde bazı dölverimi, büyüme ve davranış özellikleri. *İstanbul Ü. Vet. Fak. Derg.* 37(1): 1-8.
- Toplu, H.D.O., Altınel, A. 2008. Some production traits of indigenous Hair goats bred under extensive conditions in Turkey. 2nd communication: viability and growth performances of kids. *Arch. Tierz., Dummerstorf* 51(5): 507-514.
- Ulutaş, Z., Kuran, M., Şirin, E., Aksoy, Y. 2010. Tokat Şartlarında Yetiştirilen Saanen Irkı Keçilerin Döl, Süt Verimi ve Oğlakların Gelişme Özelliklerinin Belirlenmesi. *Ulusal Keçicilik Kongresi 2010, 24-26 Haziran 2010, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale*, s. 215-218.
- Webb, E.C., Casey, N.H., Simela L. 2005. Goat meat quality. *Small Ruminant Res.* 60: 153-166.