

Kıl keçi ve Saanen x Kıl (F1, G1 ve G2) melez oğlakların 6. ay vücut ölçüleri ve bu ölçülere etki eden faktörlerin belirlenmesi

Hilal TOZLU ÇELİK¹, Mustafa OLFAZ²

¹Ordu Üniversitesi Ulubey Meslek Yüksekokulu, 52850 Ulubey/ORDU

²Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü, 55139, SAMSUN.

Alınış tarihi: 03 Temmuz 2017, Kabul tarihi: 03 Kasım 2017

Sorumlu yazar: Hilal TOZLU ÇELİK, e-posta: hilalcelik@odu.edu.tr

Öz

Bu çalışma, Kıl keçi ve Saanen x Kıl (F1, G1 ve G2) melezi oğlaklarda 6. ay vücut ölçüleri üzerine genotip, cinsiyet ve doğum tipi gibi faktörlerin etkilerinin araştırılması amacıyla yapılmıştır. Çalışma Amasya'nın Sarılar köyünde özel bir işletmede yürütülmüştür. 6. ay vücut ölçülerinden cidago yüksekliği, vücut uzunluğu, sağrı yüksekliği, göğüs genişliği, göğüs derinliği, göğüs çevresi ve ön incik çevresi özellikleri belirlenmiştir. Çalışma sonucunda Kıl keçi ve Saanen x Kıl F1 oğlakların 6. ay vücut ölçüleri, incelenen özellikler açısından benzer bulunmuştur. Bölgede yetiştirilen melezlerde Saanen genotip seviyesinin artmasıyla 6. aydaki vücut ölçümlerinin azaldığı tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Keçi, melezleme, genotip, büyüme, cinsiyet, doğum tipi

6th month body measurements of Hair goat and Saanen x Hair (F1, B1 and B2) crossbred kids and determination of the factors affecting these measurements

Abstract

This study was conducted to investigate the effects of factors such as genotype, gender, and type of birth on 6 month body measurements in Hair goat and Saanen x Hair (F1, B1 and B2) crossbreed. The study was carried out in a private establishment in Sarıyar village of Amasya. From the 6th month body measurements, withers height, rump height, body length, chest width, chest depth, chest circumference and cannon bone circumference were determined.

As a result, 6th month body measurements of Hair goat and Saanen x Hair F1 kids were found to be similar in terms of the characteristics examined. It has been determined that as the Saanen genotype level increases in the crossbreds grown in the region, the body measurements of the 6th month decrease.

Key words: Goat, crossbreeding, genotype, growth, sex, birth type

Giriş

Keçi, geçmişten günümüze kadar süt, et, yapağı (tıftık, elyaf, kaşmir) ve deri üretimi ile insanlar için önemli bir kaynak durumundadır. Keçinin gelecek yıllarda da insanlar için sağlayacağı faydalar artarak devam edecektir (Samuel Fajemilehin ve Salako, 2008). Keçi yetiştiriciliği, insanların beslenmesinde önemli yeri olan hayvansal protein ihtiyacını karşılamanın yanında yüksek rakımlı kıraç alanlarda istihdam sağlayarak gelir kaynağı oluşturmaktadır. Bu kapsamda keçilerden maksimum fayda elde etmek için bilinçli bir yetiştiricilik yapılması gerekir.

Büyüme ve gelişme özellikleri erken seleksiyon kriteri olarak kullanılabilir. Yetiştiriciliğin ana hedefi birim hayvandan en kısa sürede ve maksimum fayda elde etmektir. Büyüme, hücre ve dokulardaki kütle ve hacim artışı olup genotip ve çevre koşullarına göre bazı farklılıklar gösterir. Büyüme, belirli bir yaşa kadar devam eder (Chacon ve ark., 2011). Hayvanlarda genotip, cinsiyet, doğum tipi, besleme çevresi, yaş, doğum yılı ve ana yaşı gibi bazı makro çevre faktörlerinin vücut ölçülerini etkilediği belirlenmiştir (Mohammed ve Amin 1996; Riva ve ark., 2004; Uğur ve ark., 2004). Periyodik olarak

alınan vücut ölçüleri ve canlı ağırlıklar, hayvanın ırk özellikleri ve bakım-besleme şartlarını yansıtan ölçütlerdir. Bu nedenle farklı bakım-besleme koşullarında büyütülen hayvanların büyüme performanslarında farklılıklar vardır (Çam ve ark., 2010). Vücut ölçüleri, aynı ırk içinde seleksiyon yapabilmek için önemli veri kaynaklarıdır (Bolacalı ve Küçük, 2012; Riva ve ark., 2004). Keçilerde cüsse, katım ya da aşım dönemindeki ağırlık için kullanılır. İyi bir büyüme ve gelişme ilk damızlıkta kullanma yaşının erkene alınmasına olanak sağlayabilir (Keskin, 2012).

Çiftlik hayvanlarında büyüme ve gelişme özellikleri dikkate alınarak erken yaşta seleksiyon ve ekonomik yetiştiricilik yapılabilmesi bakımından önemlidir. Bu çalışma ekstansif şartlarda yetiştirilen Kıl keçi ve Saanen x Kıl melezi oğlakların 6. ay vücut ölçülerini belirlemek ve bu ölçülere etki eden faktörleri tespit etmek amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Yöntem

Hayvan materyali

Araştırma, Amasya'nın Merkeze bağlı Sarılar köyünde (40°39'35.89"K, 35°52'36.25"D) özel bir işletmede yürütülmüştür. İşletmenin deniz seviyesinden yüksekliği ortalama 1150 metredir (Anonim, 2012). İşletmenin bulunduğu arazi tamamen kayalık bir yapıya sahiptir. Araştırmanın hayvan materyalini işletmede 2011 yılında doğan 14 baş Saanen x Kıl F1, 57 baş Saanen x Kıl G1, 9 baş Saanen x Kıl G2 ve 39 baş saf Kıl keçi olmak üzere toplam 119 baş oğlak oluşturmuştur. Doğan yavrulardan Kıl keçi oğlakların genellikle siyah renkli, Saanen x Kıl keçi melezi oğlakların genellikle beyaz renkli olduğu tespit edilmiştir. Oğlaklara doğumu takip eden 24 saat içinde kulak numaraları takılmış, genotip, cinsiyet ve doğum tipi gibi bilgiler bireysel olarak kaydedilmiştir. Sürüde doğan oğlakların %77.31'i tekiz, %22.69'u ikiz olmuştur.

Hayvanların bakım ve beslenmesi

Oğlaklar analarını 75 günlük yaşa ulaşmaya kadar analarını emmişler ve daha sonra süttten kesilmişlerdir. Oğlaklar yetiştiricinin uyguladığı besleme sistemine göre büyütülmüşlerdir. Oğlaklar analarını sabah ve akşam emmişler, ayrıca oyalanmaları ve rumen gelişimi için doğumdan 2 hafta sonra kuru pelit yapağı verilmiştir.

Hayvanların vücut ölçülerinin belirlenmesi

Oğlaklar 6 aylık yaşa ulaştıklarında büyüme ve gelişme özelliklerini belirlemek için cidago

yüksekliği, vücut uzunluğu, sağrı yüksekliği, göğüs genişliği, göğüs derinliği, göğüs çevresi ve ön incik çevresi ölçümleri alınmıştır. Vücut ölçülerinden cidago yüksekliği (yer ile cidago arası), vücut uzunluğu (omuz ucundan oturak yumrusuna kadar olan uzaklık), sağrı yüksekliği (tuber coxae'ları birleştiren hattın yere olan düşey uzaklığı), göğüs genişliği (kürekler arkasında bulunan çukurluklar arası uzaklıktır), göğüs derinliği (cidago ile göğüs kemiği arasındaki düşey uzaklık) ölçü bastonu ile göğüs çevresi (cidago ve sternumdan geçen ve göğsü tamamen çevreleyen ölçü) ve ön incik çevresi (meta carpus kemiğinin en ince yerinin çevresi) ise ölçü şeridi ile tespit edilmiştir (Çam ve ark., 2010).

İstatistiksel analizler

Araştırmada Kıl keçi ve Saanen x Kıl F1, G1 ve G2 melezi oğlakların büyüme özelliklerinin belirlenmesi amacıyla 6 aylık vücut ölçüleri alınarak değerlendirilmiştir. Cidago yüksekliği, vücut uzunluğu, sağrı yüksekliği, kürek arkası göğüs genişliği, göğüs derinliği, göğüs çevresi ve ön incik çevresi gibi vücut ölçüleri üzerine genotip, doğum tipi, cinsiyet gibi faktörlerin etkisini saptamak üzere, varyansların homojenliği Levene varyans homojenlik testi ile değerlendirilmiştir. Analiz sonuçlarına göre varyanslar homojen olduğu tespit edildikten sonra varyans analizi uygulanmıştır. Faktörlerin önemli bulunması durumunda ortalamaları karşılaştırmak için Duncan çoklu karşılaştırma testi kullanılmıştır (Düzgüneş ve ark., 2003). Verilerin değerlendirilmesinde SPSS istatistik programı kullanılmıştır. Kullanılan analiz yönteminin matematik modeli aşağıda verilmiştir.

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

μ = Populasyon ortalaması

a_i = i. genotipin etkisi

b_j = j. cinsiyetin etkisi

c_k = k. doğum tipinin etkisi

e_{ijkl} = normal, bağımsız ve şansa bağlı hata

Bulgular ve Tartışma

Hayvanlarda vücut ölçüleri üzerine genotip etkisi ile birlikte yetiştirme sisteminin de etkisi vardır (Bolacalı ve Küçük, 2012). Merada yetiştirilen yerli ırklar vitamin ve mineral eksikliklerinden muzdarip oldukları gibi yem miktar ve kalitesindeki sınırlamalar vücut ölçülerini etkileyebilir (Kadim ve ark., 2006). Vücudun şekillenmesinde çevresel faktörler etkili olmasına rağmen temelde kalıtsal

özellikler sonucunda ortaya çıkar (Chacon ve ark., 2011). Bir batında doğan yavru sayısının artması ile doğan yavruların vücut ölçülerinde farklılıkların olması beklenen bir durumdur (Tüfekci ve Olfaz, 2016). Cinsiyet, farklı yaşlardaki keçilerde vücut ölçüleri üzerine önemli etkiye sahiptir (Samuel Fajemilehin ve Salako, 2008). Melezleme

çalışmalarında melez ve saf genotipler arasındaki farklılıklarda genotipik farklılıkların yanında bakım ve besleme gibi çevre faktörlerinin de payı vardır (Şimşek ve ark., 2007). Oğlakların 6. ay vücut ölçüleri ve bunlara etki eden faktörler ile ilgili bulgular Çizelge 1'de verilmiştir.

Çizelge 1. Oğlakların 6. ay vücut ölçülerine ait en küçük kareler ortalamaları ve standart hataları (Cidago yüksekliği, vücut uzunluğu, sağrı yüksekliği, göğüs genişliği, göğüs derinliği, göğüs çevresi, ön incik çevresi) ($X \pm Sx$)

Özellikler	n	Cidago Yüksekliği (cm)	Vücut Uzunluğu (cm)	Sağrı Yüksekliği (cm)	Göğüs Genişliği (cm)	Göğüs Derinliği (cm)	Göğüs Çevresi (cm)	Ön incik Çevresi (cm)
Genotip								
%50 Saanen	14	61.29 ± 0.93 ^b	57.07 ± 0.89	61.50 ± 0.82 ^b	14.93 ± 0.35 ^b	25.00 ± 0.35 ^b	73.07 ± 0.99 ^b	8.89 ± 0.14 ^b
%75 Saanen	57	59.40 ± 0.55 ^b	55.74 ± 0.64	60.53 ± 0.50 ^b	14.18 ± 0.25 ^{ab}	23.86 ± 0.27 ^{ab}	70.72 ± 0.78 ^{ab}	8.62 ± 0.10 ^b
%87.5 Saanen	9	56.33 ± 0.99 ^a	53.00 ± 1.25	57.33 ± 1.25 ^a	13.33 ± 0.44 ^a	22.78 ± 0.57 ^a	67.00 ± 1.46 ^a	8.22 ± 0.21 ^a
Kıl	39	60.08 ± 0.55 ^b	56.56 ± 0.80	61.33 ± 0.54 ^b	14.28 ± 0.20 ^{ab}	23.77 ± 0.33 ^{ab}	70.85 ± 0.68 ^{ab}	8.72 ± 0.10 ^b
Genel	119	59.61 ± 0.36	55.96 ± 0.43	60.66 ± 0.33	14.24 ± 0.15	23.88 ± 0.18	70.76 ± 0.47	8.66 ± 0.06
Önem düzeyi		**		*	*	*	**	**
Cinsiyet								
Erkek	52	60.02 ± 0.62	56.42 ± 0.73	60.90 ± 0.59	14.38 ± 0.24	24.35 ± 0.29	71.44 ± 0.75	8.86 ± 0.11
Dişi	67	59.30 ± 0.36	55.60 ± 0.52	60.48 ± 0.38	14.12 ± 0.19	23.52 ± 0.22	70.22 ± 0.60	8.50 ± 0.70
Önem düzeyi						*		
Doğum tipi								
Tekiz	92	60.14 ± 0.40	56.77 ± 0.45	61.03 ± 0.39	14.46 ± 0.16	24.14 ± 0.20	71.50 ± 0.52	8.78 ± 0.07
İkiz	27	57.81 ± 0.72	53.19 ± 0.97	59.41 ± 0.63	13.48 ± 0.33	23.00 ± 0.36	68.22 ± 0.97	8.24 ± 0.13
Önem düzeyi		**	*	*	**	*	**	**

Not: * :P<0.05, ** : P<0.01, a, b, ab: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan değerler arasındaki fark önemlidir.

Cidago yüksekliği

Çizelge 1'de genotipin ve doğum tipinin cidago yüksekliği üzerine etkisi önemli ($P<0.01$) bulunmuş, Saanen x Kıl G2 melezlerin cidago yüksekliğinin diğer melezler ve Kıl keçiden daha düşük değerde olduğu tespit edilmiştir. Tek doğanlar ikizlerden daha yüksek cidagoya sahiptir. Araştırma bulgularına göre Saanen x Kıl F1, Saanen x Kıl G1 ve Kıl keçi oğlaklarının cidago yüksekliklerinin benzer olduğu tespit edilmiştir. Çalışma sonucunda cidago yüksekliği Saanen x Kıl F1, Saanen x Kıl G1, Saanen x Kıl G2 genotiplerinde ve Kıl keçilerde sırasıyla; 61.29 cm, 59.40 cm, 56.33 cm ve 60.08 cm olarak belirlenmiştir.

Saanen oğlaklarda doğum tipinin 6. ay cidago yüksekliğini etkilediği bildirilmektedir (Bolacalı ve Küçük, 2012). Çalışmada elde edilen doğum tipinin cidago yüksekliğine etkisi Bolacalı ve Küçük (2012)'ün bildirdiği ile uyumludur. Bolacalı ve Küçük (2012) tarafından Saanen oğlaklarında 180 günlük cidago yüksekliği 56.7 cm bulunmuştur. Cengiz ve ark. (1995) Akkeçi (Saanen x Kilis G1) oğlaklarının 6. ay cidago yüksekliğini tekiz erkeklerde 56.77 cm, tekiz dişilerde 52.71 cm, ikiz erkeklerde 53.82 cm, ikiz dişilerde 52.14 cm tespit etmişlerdir. Şimşek ve Bayraktar (2006) Kıl Keçisi ve Saanen x Kıl Keçisi F1 genotipinde 6. ay cidago yüksekliğini sırasıyla 52.66 cm ve 53.05 cm olarak belirlemişlerdir. Çalışmada elde edilen bulgular, Erduran ve Yaman (2012)'in (Kıl keçi, Saanen x Kıl (F1) ve Alpin x Kıl (F1) melezi oğlakların 6. ay cidago yüksekliği sırasıyla 64.65 cm, 65.35 cm ve 65.46 cm) bildirdiklerinden düşük, Yılmaz ve ark. (2013)'ün (Kıl keçi ve Saanen x Kıl F1 için 6. ay cidago yüksekliği sırasıyla 52.3 cm, 54.5 cm), Cengiz ve ark. (1995), Şimşek ve Bayraktar (2006) ve Bolacalı ve Küçük (2012)'ün elde ettiği sonuçlardan daha yüksektir. Bu sonucun, yetiştiricinin hayvanlara sağladığı bakım ve besleme, yöresel flora farklılıkları ve teke etkisinden kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Çam ve ark. (2010) tarafından Kıl keçilerin vücut ölçüleri kullanılarak vücut ağırlığı tahmini üzerine yapılan bir araştırmada Kıl keçilerin vücut uzunluğu, sağrı yüksekliği ve cidago yüksekliği ölçülerinin birbirine yakın değerlerde olduğu ve bu ölçülerin et tipi özelliklerinin (kare biçimli) belirtileri olduğu bildirilmektedir. Kıl keçilerin cidago ve sağrı yüksekliği arasında iyi bir denge olması, tepelere tırmanma ve aşağıya inme için avantajdır. Ayrıca bacak uzunluğunun, dikenli ve çalılık olan olumsuz çevre koşullarında keçilerin vücudunun

yaralanmadan uzun süre yürümelerini sağlayan bir avantaj olduğu bildirilmektedir (Çam ve ark., 2010). Çalışma sonucunda Kıl keçilerin vücut uzunluğu, cidago yüksekliği ve sağrı yüksekliği değerlerinin birbirine yakın olduğu tespit edilmiş olup Çam ve ark. (2010)'ün bildirdikleri et tipi göstergeleri ile uyumludur. Kıl keçilerin bu vücut ölçülerine bakılarak yetiştiricilerin uygulayacağı besleme programı ile daha fazla et elde edilebilecektir. Keçilerde cidago yüksekliği ve canlı ağırlığı yüksek olan hayvanların seçilerek damızlığa ayrılması ile süt veriminde artış sağlanabileceği bildirilmektedir (Keskin, 2012).

Vücut uzunluğu

Çalışma sonucunda doğum tipinin vücut uzunluğu üzerine etkisi önemli ($P<0.05$) bulunmuş, tek doğanların ikizlerden daha yüksek vücut uzunluğuna sahip olduğu belirlenmiş (Çizelge 1) olup Bolacalı ve Küçük (2012)'ün Saanen keçileri için elde ettiği sonuç ile benzerdir.

Hayvanın iskelet yapısının büyüklüğü süt verimine olumlu etkilemektedir (Güney ve Kaymakçı, 1997). Vücut uzunluğunun fazla olması et veriminin iyi olacağına bir göstergesidir. Süt verim yönlü hayvanların büyümesi yavaş ve vücutları uzun, bacakları ince ve uzun bir görünüme sahiptir (Bolacalı ve Küçük, 2012). Cengiz ve ark. (1995) Akkeçi oğlaklarının 6. ay vücut uzunluğunu tekiz erkeklerde 53.60 cm, tekiz dişilerde 52.34 cm, ikiz erkeklerde 52.89 cm, ikiz dişilerde 50.93 cm olarak tespit etmiştir. Şimşek ve Bayraktar (2006) tarafından Kıl Keçisi ve Saanen x Kıl F1 genotipinde 6. ay vücut uzunluğunun sırasıyla; 50.80 cm ve 52.64 cm olduğu belirlenmiştir. Bu çalışma sonucunda Kıl keçileri (56.56 cm) ve Saanen x Kıl F1 genotipi (57.07 cm) için elde edilen bulguların; Erduran ve Yaman (2012)'in (Kıl keçi, Saanen x Kıl (F1) ve Alpin x Kıl (F1) melezi oğlaklarında sırasıyla 52.81 cm, 53.13 cm ve 53.36 cm), Yılmaz ve ark. (2013)'nın (Kıl keçi ve Saanen x Kıl F1 için sırasıyla 53.2 cm, 56.1 cm) ve Şimşek ve Bayraktar (2006)'in elde ettiği 6. ay vücut uzunluğu sonuçlarından daha yüksek değerlerde olduğu tespit edilmiştir. Araştırma da melezlerden Saanen x Kıl G1 genotipi ve Saanen x Kıl G2 genotipi için vücut uzunluğu sırasıyla; 55.74 cm ve 53.00 cm belirlenmiştir.

Melezlemede Saanen genotip seviyesi arttıkça vücut uzunluğu azalmıştır. Bolacalı ve Küçük (2012) tarafından Saanen oğlaklarında 180 günlük vücut uzunluğu 58.3 cm olarak tespit edilmiştir. Çalışmada

elde edilen bulgular Cengiz ve ark. (1995)'nın Akkeçi oğlakları ve Bolacalı ve Küçük (2012)'ün Saanen oğlakları için bildirdikleri değerlerden farklıdır.

Sağrı yüksekliği

Çalışma sonucunda Kıl keçi, Saanen x Kıl F1, Saanen x Kıl G1 ve Saanen x Kıl G2 için sağrı yüksekliği sırasıyla 61.33 cm, 61.50 cm, 60.53 cm ve 57.33 cm olarak tespit edilmiştir. Çizelge 1'de görüldüğü gibi sağrı yüksekliği üzerine genotip ve doğum tipinin etkisi önemli ($P<0.05$) bulunmuş, Saanen x Kıl G2 melezlerinin diğerlerine göre daha düşük sağrı yüksekliğine ve ikizlerin tek doğanlardan daha az sağrı yüksekliğine sahip olduğu tespit edilmiştir.

Erduran ve Yaman (2012) tarafından Kıl keçi, Saanen x Kıl (F1) ve Alpin x Kıl (F1) melezi oğlakların 6. ay sağrı yüksekliği sırasıyla 65.49 cm, 66.19 cm ve 66.25 cm olarak bulunmuştur. Çalışma sonucunda elde edilen bulgular Erduran ve Yaman (2012)'in bildirdiğinden düşük bulunmuştur. Bolacalı ve Küçük (2012) Saanen keçilerinin 180. gün sağrı yüksekliğine doğum tipinin etkili olduğunu belirlemiş olup, bu sonuç ile çalışma bulguları benzerlik göstermektedir. Bolacalı ve Küçük (2012) Saanen keçilerinin 180. gün sağrı yüksekliğini 55.8 cm olarak tespit etmişlerdir.

Çalışma sonucunda Kıl keçi ve Saanen x Kıl keçi melezlerinin sağrı yüksekliği için elde edilen bulgular Bolacalı ve Küçük (2012)'ün Saanen keçileri için bildirdiklerinden daha yüksektir. Bu farklılığın ana hattı olarak kullanılan Kıl keçilerinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Kıl keçilerin sağrı yüksekliğinin melezlere göre daha yüksek, Kıl keçilere en yakın değer Saanen x Kıl F1 genotipinde olduğu tespit edilmiştir. Malta keçilerinde cidago yüksekliği, sağrı yüksekliği ve canlı ağırlığın laktasyon süt verimi için dolaylı seleksiyon kriteri olarak kullanılabilceği bildirilmektedir (Keskin, 2012). Çalışma sonucunda genotipler için elde edilen cidago yüksekliği ve sağrı yüksekliği bulguları değerlendirilerek süt verim yönlü seleksiyon yapılabileceği düşünülmektedir.

Göğüs genişliği

Çizelge 1'de görüldüğü gibi göğüs genişliğini genotip ($P<0.05$) ve doğum tipi ($P<0.01$) önemli düzeyde etkilemiştir. Çalışma sonucunda Kıl keçi, Saanen x Kıl F1, Saanen x Kıl G1 ve Saanen x Kıl G2 genotipi için göğüs genişliği sırasıyla; 14.28 cm, 14.93 cm, 14.18 cm ve 13.33 cm olarak bulunmuştur. Kıl keçi ve

Sanen x Kıl G1 melez oğlakların benzer göğüs genişliğine sahip oldukları tespit edilmiştir.

Bolacalı ve Küçük (2012) tarafından Saanen oğlaklarında 180 günlük göğüs genişliği 11.3 cm olarak bulunmuştur. Çalışma sonucunda Kıl keçi ve Saanen x Kıl (F1, G1 ve G2) melezler için elde edilen bulguların Bolacalı ve Küçük (2012)'ün bildirdiklerinden yüksek olduğu belirlenmiş, bu farklılığın Kıl keçilerin sahip olduğu göğüs genişliğinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Erduran ve Yaman (2012)'in (Kıl keçi, Saanen x Kıl (F1) ve Alpin x Kıl (F1) melezi oğlaklarda 6. ay göğüs genişliği sırasıyla 15.77 cm, 15.93 cm ve 15.89 cm) bildirdikleri çalışma bulgularından yüksek bulunmuştur.

Göğüs derinliği

Göğüs derinliği üzerine genotip, cinsiyet ve doğum tipinin etkisinin önemli ($P<0.05$) olduğu belirlenmiştir (Çizelge 1). Bolacalı ve Küçük (2012) göğüs derinliğine doğum tipinin etkili olduğunu bildirmiş olup, çalışma sonucu ile benzerdir.

Göğüs derinliği ve canlı ağırlık arasında yüksek korelasyon bulunduğu bildirilmektedir (Pesmen ve Yardımcı, 2008). İyi bir göğüs gelişimi gösteren hayvanların daha sağlıklı olduğu ve daha yüksek rakımlı bölgelerde iyi bir solunum sistemine sahip olduğunun ve süt üretimi için daha uygun olduğunun göstergesi olduğu bildirilmektedir (Chacon ve ark., 2011). Çalışma sonucunda Kıl keçi, Saanen x Kıl F1, G1 ve G2 genotipleri için göğüs derinliği sırasıyla; 23.77 cm, 25.00 cm, 23.86 cm ve 22.78 cm olarak belirlenmiştir. Araştırma sonucunda Saanen x Kıl F1 melezlerin Saanen x Kıl G1 ve Saanen x Kıl G2 melezlerden daha iyi bir göğüs derinliğine sahip olduğu, en düşük değer Saanen x Kıl G2 melezlerde olduğu tespit edilmiştir. Saanen x Kıl F1 melezlerde göğüs derinliğinin fazla bulunması beklenen bir durumdur.

Melezlemelerde F1 generasyonu genellikle yüksek değerlere sahip olur. Saanen x Kıl F1 melez genotipin yüksek gelişim özellikleri sebebiyle kasaplık olarak yetiştirilmesi daha uygun olabilir. İşletmenin bulunduğu yerin rakımı yüksek olması sebebiyle solunum sistemi gelişmiş olan Saanen x Kıl G1 melezlerden damızlık olarak satışı yapılamayacak erkeklerinin et verimli yönlü olarak değerlendirilmesi, dişilerin ise süt verim yönlü yetiştirilmesinin uygun olacağı düşünülmektedir. Kıl keçilerin göğüs derinliğinin yüksek olması iyi bakım

ve besleme ile daha fazla et elde edilmesini sağlayabilir.

Cengiz ve ark. (1995) tarafından Akkeçi oğlaklarının 6. ay göğüs derinliği tekiz erkeklerde 22.77 cm, tekiz dişilerde 21.47 cm, ikiz erkeklerde 21.42 cm, ikiz dişilerde 20.43 cm bulunmuş ve 6. ayda tekiz erkeklerin ikiz dişilere göre üstünlükleri önemli bulunmuştur. Bolacalı ve Küçük (2012) tarafından Saanen oğlaklarında 180 günlük göğüs derinliği 25.1 cm bulunmuştur. Çalışma sonucunda elde edilen bulgular Cengiz ve ark. (1995)'nın bildirdiklerinden yüksek ve Yılmaz ve ark. (2013)'nin (Kıl keçi ve Saanen x Kıl F1 için sırasıyla 25.7 cm, 25.7 cm), Erduran ve Yaman (2012)'in (Kıl keçi, Saanen x Kıl (F1) ve Alpin x Kıl (F1) melez oğlaklarda 6. ay göğüs derinliği sırasıyla 25.73 cm, 25.87 cm ve 25.87 cm) ve Bolacalı ve Küçük (2012)'ün bildirdiklerinden ise daha düşük olduğu tespit edilmiştir.

Göğüs çevresi

Çizelge 1 incelendiğinde Kıl keçi, Saanen x Kıl F1, Saanen x Kıl G1 ve Saanen x Kıl G2 genotipleri için 6. ay göğüs çevresi ölçüleri sırasıyla; 70.85 cm, 73.07 cm, 70.72 cm ve 67.00 cm olarak belirlenmiştir. Göğüs çevresi üzerine genotip ve doğum tipinin önemli ($P<0.01$) etkisi olduğu tespit edilmiştir. Çizelge 1 incelendiğinde Saanen x Kıl G1 melezleri ile Kıl keçi oğlaklarının benzer değerlerde göğüs çevresine sahip olduğu görülmektedir. Göğüs bölgesinin iyi gelişmesinin genotip, besleme ve bakım şartlarının iyi olmasından kaynaklandığı ifade edilebilir.

Göğüs kemiğinin iyi gelişmiş olması kemik üzerinde et ve yağ birikiminin iyi olacağına göstergesi olarak bildirilmektedir (Chacon ve ark., 2011). Kıl keçilerinde göğüs çevresi ölçüsüne bakılarak yaş ve cinsiyet dikkate alınmadan vücut ağırlık tahmini yapılabilir. Göğüs çevresi, göğüs derinliği, göğüs genişliği ve vücut uzunluğu ölçülerinin birlikte değerlendirilmesi ile vücut ağırlığının doğru tahmin edilmesi için yeterli olduğu bildirilmektedir (Pesmen ve Yardımcı, 2008; Çam ve ark., 2010).

Canlı ağırlık ile göğüs çevresi ve göğüs derinliği arasında yüksek ilişki bulunmaktadır. Saanen keçileri üzerinde yapılan bir çalışmada canlı ağırlık ve göğüs çevresi arasında 0.843 korelasyon bulunduğu bildirilmektedir (Pesmen ve Yardımcı, 2008). Şimşek ve Bayraktar (2006) Kıl Keçisi ve Saanen x Kıl Keçisi F1 genotipinde 6. ay göğüs çevresini sırasıyla; 62.47 cm ve 62.00 cm olarak saptamış ve doğum tipinin göğüs çevresi üzerinde

önemli etkisi olduğunu belirlemiştir. Cengiz ve ark. (1995) tarafından Akkeçi oğlaklarında 6. ay göğüs çevresi tekiz erkeklerde 59.10 cm, tekiz dişilerde 56.27 cm, ikiz erkeklerde 55.69 cm, ikiz dişilerde 53.93 cm bulunmuştur. Araştırma sonucunda elde edilen bulgular ile Şimşek ve Bayraktar (2006)'ın doğum tipinin göğüs çevresine etkisinin önemli bulgusu ile benzer durumdadır. Bolacalı ve Küçük (2012) tarafından Saanen oğlaklarında 180 günlük göğüs çevresi 60.1 cm bulunduğu ve doğum tipinin göğüs çevresini etkilediği bildirilmektedir. Çalışma sonucunda elde edilen bulgular Erduran ve Yaman (2012)'in (Kıl keçi, Saanen x Kıl (F1) ve Alpin x Kıl (F1) melez oğlaklarda 6. ay göğüs çevresi sırasıyla 70.22 cm, 70.82 cm ve 71.00 cm) bildirdikleri ile benzer, Yılmaz ve ark. (2013)'in (Kıl keçi ve Saanen x Kıl F1 için sırasıyla 52.3 cm, 54.5 cm), Cengiz ve ark. (1995), Şimşek ve Bayraktar (2006) ve Bolacalı ve Küçük (2012)'ün bildirdiklerinden yüksek bulunmuştur.

Ön incik çevresi

Ön incik çevresine genotip ve doğum tipinin etkisi önemli ($P<0.01$) bulunmuştur (Çizelge 1). Ön incik çevresine ait ölçülen değerlerin yüksek olması iyi bir yürüyüş ve daha iyi tırmanma sağlaması açısından önemlidir. Bu açıdan melezler içerisinde Saanen x Kıl G2 melezleri en düşük ön incik çevresine sahiptir. Çalışma sonucunda 6. ay ön incik çevresi Kıl keçi, Saanen x Kıl F1, Saanen x Kıl G1 ve Saanen x Kıl G2 melez oğlaklarda sırasıyla 8.72 cm, 8.89 cm, 8.62 cm ve 8.22 cm olarak tespit edilmiştir. Bolacalı ve Küçük (2012) tarafından Saanen oğlaklarında 180 günlük ön incik çevresi 7.1 cm bulunmuştur.

Çalışma sonucunda elde edilen bulgularda Saanen melezlerinin ön incik çevre ölçüsünün Bolacalı ve Küçük (2012)'ün bildirdiklerinden daha yüksek olduğu, bu durumun Kıl keçi etkisinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Erduran ve Yaman (2012) (Kıl keçi, Saanen x Kıl (F1) ve Alpin x Kıl (F1) melez oğlaklarda 6. ay ön incik çevresi sırasıyla 10.86 cm, 10.82 cm ve 10.89 cm) tarafından yapılan çalışmada bildirilen sonuçlar araştırma sonucunda elde edilen bulgulardan daha yüksek bulunmuştur.

Çalışma sonucunda elde edilen bulgular ile benzer çalışmalar arasındaki farklılıkların genotip ve bakım-besleme koşullarının farklılığı, sürü içindeki genotipik varyasyon, iklimsel farklılık ve bölgesel floradan kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Sonuç

Çalışma sonucunda yetiştirici şartlarında Kıl keçi, Saanen x Kıl keçi (F1, G1 ve G2) melezlerinin 6. ay vücut ölçülerini genotip etkilerken melezlerin buldukları çevre faktörlerine karşı duyarlılıklarının farklı olduğu tespit edilmiştir.

Çalışmada aynı bakım ve besleme koşullarında Saanen x Kıl G2 melez oğlakların diğer Saanen melezleri ve Kıl keçilerden daha düşük değerlerde vücut ölçülerine sahip olduğu tespit edilmiştir. Bu sebeple rakımı yüksek olan yerlerde Saanen ırkı seviyesinin %87.5 olması ile büyüme ve gelişmeyi ifade eden vücut ölçüleri olumsuz yönde etkilenebilir.

Ancak Saanen x Kıl G2 genotipinin bölgeye adaptasyonu ve verimlerinin değerlendirilmesi için daha fazla çalışma yapılmalıdır. Kıl keçilerin vücut özelliklerine bakılarak et verimine yönelik seleksiyon çalışmaları ile et verimi arttırılabilir.

Kıl keçilerin yerli gen kaynağımız olarak korunması ve ıslah edilmesi oldukça önemlidir. Bölgesel olarak Saanen x Kıl keçi melezleme için yapılan araştırma sayısı yeterli değildir. Karadeniz bölgesinde Kıl keçi ve Kıl x Saanen melezleri ile ilgili daha fazla araştırma yapılmalıdır.

Kaynaklar

- Anonim, 2012. Amasya valiliği çevre ve şehircilik il müdürlüğü 2011 çevre durum raporu. (www.csb.gov.tr/db/ced/editordosya/amasya_icdr_2011.pdf), (Erişim tarihi: 08.03.2017).
- Bolacalı, M., Küçük, M., 2012. Various body measurements of Saanen kids. *Yüzüncü Yıl Üniv. Veteriner Fak. Dergisi*, 23: 23-28.
- Chacon, E., Macedo, F., Velazquez, F., Paiva, S.R, Pineda, E., McManus, C., 2011. Morphological measurements and body indices for Cuban Creole goats and their crossbreds. *Brazilian Journal of Animal Science*, 40: 1671-1679.
- Çam, M., Olfaz, M., Soydan, E., 2010. Possibilities of using morphometrics characteristics as a tool for body weight prediction in Turkish Hair goats (Kılkeci). *Asian Journal of Animal and Veterinary Advances*. pp. 1-7.
- Cengiz, F., Dellal, G., Karakaya, A., 1995. Akkeçi oğlaklarında büyüme ve gelişme. *Tr. J. of Veterinary and Animal Sciences*. 19: 429-434.
- Düzgüneş, O., Eliçin, A., Akman, N., 2003. Hayvan Islahı. 4. Baskı. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yayınları, Yayın No: 1535, s. 488.

- Erduran, H., Yaman, B., 2012. Dağlık şartlarda Kıl x Kıl, Saanen x Kıl ve Alpin x Kıl melezlerine ait büyüme, yaşama gücü özellikleri ve vücut ölçülerinin karşılaştırılması. *Uluslararası Türk ve Akra Topluluklar Zootečni Kongresi*, 11-13 Eylül-2012 Isparta. 114.
- Kadim, I., Mahgoub, O., Al-Ajmi, D., 2006. Comparative effects of low levels of dietary cobalt and parenteral injections of vitamin B12 on body dimensions in different breeds of Omani goats. *Small Ruminant Research*, V.66: 244-252.
- Keskin, İ., 2012. Malta keçilerinde vücut ölçüleri ile laktasyon süt verimi arasındaki ilişkilerin path analizi ile araştırılması. *Iğdır Üni. Fen Bilimleri Enst. Dergisi*, 2: 117-120.
- Güney, O., Kaymakçı, M., 1997. "Keçilerde Süt Üretimi, 115-128". *Keçi Yetiştiriciliği* (Ed: Kaymakçı M, Aşkın Y), Baran ofset, Ankara.
- Mohammed, I., D., Amin, J., D., 1996. Estimating body weight from morphometric measurements of Sahel (Borno White) goats. *Small Rum. Res.*, 24: 1-5.
- Pesmen, G., Yardımcı, M., 2008. Estimating the live weight using some body measurements in Saanen goats. *Afyon Kocatepe University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Animal Husbandry. Archiva Zootechnica* 11: 30-40. (<http://www.ibna.ro/archiva/AZ%20114/AZ%20114%2003%20Pesmen%20%20Yardimci.pdf>), (Erişim tarihi: 28.02.2017).
- Riva, J., Rizzi, J., Marelli, S., Cavalchini, G., 2004. Body measurements in Bergamasca sheep. *Small Rum. Res.*, 55: 221-227.
- Samuel Fajemilehin O.K., Salako, A.E., 2008. Body Measurement characteristics of the West African Dwarf (WAD) goat in deciduous forest zone of southwestern Nigeria. *African Journal of Biotechnology*. Vol. 7: 2521-2526.
- Şimşek, Ü.G., Bayraktar, M., 2006. Kıl keçi ve Saanen x Kıl keçisi (F1) melezlerine ait büyüme ve yaşama gücü özelliklerinin araştırılması. *Fırat Üniv. Sağ. Bil. Dergisi*, 20: 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 Üniv. Sağ. Bil. Dergisi*, 21: 21-26.
- Tüfekci, H., Olfaz, M., 2016. Saanen x Kıl keçi melezi (G1) çebiçlerin erken (7-8 aylık) yaşta damızlıkta kullanılabilme imkanları. *Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi*, 31: 301-307.
- Uğur, F., Savaş, T., Dosay, M., Karabayir, A., Atasoglu, C., 2004. Growth and behavioral traits of Turkish

Saanen kids weaned at 45 and 60 days. Small Rum. Res., 52: 179-184.

Yılmaz, O., Küçük, M., Bolacalı, M., Cak, B., 2013. Investigation of survival rate, growth performance

and some body measurements of Saanen x Hair goat F1 crossbred and pure Hair goat kids raised in semi-intensive conditions. Bulgarian Journal of Agricultural Science, 19: 835-840.