

MUHTELİF YAŞLARDAKİ ANKARA KEÇİLERİNDE TİFTİKVERİMİ VE TİFTİK ÖZELLİKLERİ

(The Mohair Characteristics and Yield of Angora
Goats at Different Age.)

Aziz ÖZTÜRK*

Tahir GONCAGÜL**

SUMMARY

This study was carried out to determine the mohair characteristics and yields of Angora Goats at different ages at the Lalahan Animal Research Institute. A total of 826 male and female Angora Goats were used in this experiment.

The animals were grouped according to the sex and age. The mohair yields were determined after shearing of the Goats, and the mohair samples for the examination were taken from the HİP region.

The average mohair yields of 1- 7 years old female goats were found to be as 1.63, 2.94, 3.09, 3.15, 3.23, 3.34 and 3.15 kg; 1 - 4 years old male goats 1.67, 3.13, 3.60 and 4.78 kg; fineness of mohair 30.57, 34.06, 35.63, 36.82, 37.30, 37.70 and 37.62 micron and male goats 30.64, 35.14, 38.00 and 38.21 micron respectively. Mohair characteristics were arranged in different tables such as kempy and medullated fibre percentages, staple lengths, undulations elasticity percentages and resistance.

The best quality mohair was obtained from 1 year-old goats. In order to obtain better quality mohair, aged animals should be culled from the herd.

(*) : Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, ANKARA

(**) : Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü, ANKARA

ÖZET

Muhtelif yaşlardaki Ankara keçilerinin tiftik verimi ve tiftik özellikleri adlı bu çalışma Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsünde toplam 826 baş dişi ve erkek Ankara keçisi ile yürütülmüştür.

Araştırmaya alınan hayvanlar cinsiyet ve yaş gruplarına göre ayrılmışlardır. Keçilerin kırkımı esnasında tiftik verimi tespit edilmiş ve sol HİP bölgesinden alınan numunelerde ise tiftik özellikleri incelenmiştir.

Tiftik verimi 1-7 yaşlı dişilerde sırasıyla 1.63, 2.94, 3.09, 3.15, 3.23, 3.34 ve 3.15 kg. 1-4 yaşlı erkeklerde 1.67, 3.13, 3.60 ve 4.78 kg, tiftik inceliği 1-7 yaşlı dişilerde 30.57, 34.06, 35.63, 36.82, 37.30, 37.70 ve 37.62 mikron, 1 - 4 yaşlı erkeklerde 30.64, 35.14, 38.00 ve 38.21 mikron bulunmuştur. Kempli ve medullalı elyaf oranı, uzunluk, ondulasyon, elastikiyet oranı ve mukavemet gibi tiftik özellikleri içinde ayrı tablolar düzenlenmiştir.

En iyi tiftik 1 yaşlı hayvanlardan elde edilmektedir. Kaliteli tiftik için yaşlı hayvanlar sürüden ayıklanmalıdır.

GİRİŞ

İç Anadolu'ya özgü bir bölgesel hayvan olan Ankara keçisi sayısal olarak her yıl biraz daha azalmaktadır. Devlet İstatistik Enstitüsünün verilerine göre 1989 yılında 1.614.000 baş olan Ankara keçisi varlığı 1990 yılında 1.279.000 başa düşmüştür (6).

Ankara keçisinin asıl verimi olan tiftik verimini artırmaya yönelik çalışmalar devam etmektedir. Fert başına ortalama tiftik verimi 1989 yılında 1.480 g, 1990 yılında 1.510 g.'dir. Tiftik verimini artırmak ve kaliteli bir tiftik elde etmek için iyi bir seleksiyon ve bilinçli bir yetiştirme şarttır.

Ankara keçilerinde tüm beslenme hala mer'aaya dayalıdır. Yeterli bir yemleme yapılmamakta ve kaliteli kaba yemler verilmemektedir. Bunun yanında yetiştiriciler seleksiyona da önem vermemekte ve elindeki hayvanın verimi düşse dahi çeşitli nedenlerle o hayvanı uzun yıllar elinde tutmaktadır. Oysa belirli yaşa kadar gerek tiftik verimi

gerekse tiftik özellikleri iyi iken yaş ilerledikçe tiftik veriminde azalmalar ve tiftik özelliklerinde bozulmalar olmaktadır. Tiftiğin elyafı kalınlaşırken özellikle kempli ve medullalı elyaf oranları artmaktadır.

Bu araştırma tiftik veriminin en fazla ve tiftik özelliklerinin en iyi olduğu yaşları tespit etmek, dolayısıyla hangi yaşa kadar hayvanları elde tutmak gerektiğini belirleyebilmek amacı ile yapılmıştır.

LİTERATÜR BİLDİRİŞLERİ

Ankara keçilerinde tiftik verimi 1 yaşlı erkek ve dişilerde birbirine yakın olmasına karşın ileri yaşlarda cinsiyetler arasında büyük farklılıklar göstermektedir. Tiftik verimi 1 yaşlılarda ortalama 1.5 - 1.6 kg olarak (2, 3, 11, 12, 17) bildirilmekteyken Avustralya' da 0.3 -1 kg (10), Teksas' ta 3.6 - 3.8 kg (14) olduğunda bildirilmektedir. Tiftik verimi ana keçilerde 2.5 - 2.9 kg (2, 3, 12, 15, 18), tekelerde 3 - 4.5 kg (12, 15) kadardır. Avusturalya' da ise ana keçilerde 1.5 - 2 kg, tekelerde 1.7 -2.5 kg (10) olarak, Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü ana keçilerinde 3.4 - 3.7 kg (13) olarak bildirilmektedir.

Ankara keçilerinde tiftik inceliğine yaş ve cinsiyetin etkisi vardır. Yapılan araştırmalarda incelik 1 yaşlılarda 26 - 30 mikron, ana keçilerde ve tekelerde 32 - 36 mikron olarak bulunmuştur (1, 2, 8, 11, 12, 17, 18). Ancak oğlaklarda inceliğin 22-23 mikron olduğunu (5), ana keçilerde ise 38-39 mikron olduğunu (13) bildiren çalışmalarda vardır.

Tiftikteki kempli ve medullalı elyaf oranı hayvanın yaşına, cinsiyetine ve bulunduğu bölgeye göre % 0.6 - 5.2 oranında değerler göstermektedir (5, 11, 12, 13, 16, 17, 18).

Tiftik uzunluğunda yaşlar arasında farklılıklar göstermekte ve ortalama 13.5 - 16.5 cm arasında olduğu bildirilmektedir (1, 2, 3, 9, 11, 12, 13, 17).

Tiftiklerde ondulasyon sayısı pek o kadar önemli değildir. Yapılan çalışmalarda lüledeki ondulasyon sayısı 7.2 - 7.7 adet (13), 5 cm' deki ondulasyon sayısı ise 1.8 - 2.1 adet (12) olarak bildirilmektedir.

Elastikiyet oranı % 29.5-35, mukavemet ise 16.4 - 25.7 g. olarak bildirilmiştir (3, 12, 13).

MATERYAL METOT

Araştırmanın materyalini Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsünde mevcut muhtelif yaşlardaki 826 baş erkek ve dişi Ankara keçisi teşkil etmiştir. Araştırmaya alınan hayvanlar cinsiyet ve yaş gruplarına göre ayrılmışlardır.

Araştırmaya 1990 yılında keçilerin kırkımı ile başlanmış ve 1990 - 1991 yılı verileri değerlendirilmiştir. Kırkımdan sonra her hayvanın kirli gömlek ağırlıkları tespit edilmiş, kırkım esnasında sol HİP bölgesinden alınan numunelerden incelik, kempli ve medullalı elyaf oranları, elyaf uzunluğu, ondulasyon, elastikiyet oranı ve mukavemet gibi tiftik özellikleri incelenmiştir. Elde edilen bulgular Varyans analizi ve Duncan testi yapılarak değerlendirilmiştir.

İncelik tiftik özelliklerinin en önemlisi olup mikro projeksiyonda kısa elyaf metodu (Wedge metodu) ile tespit edilmiştir. İncelik tespiti anında kempli ve medullalı elyaflarda sayılmış ve % oranları tespit edilmiştir.

Elyaf uzunluğu cetvelle ölçülerek, ondulasyon adedi ise 5 cm' deki kıvrımlar sayılarak tespit edilmiştir. Elastikiyet oranı ve mukavemet, elastikiyet - mukavemet aleti (Schopper aleti) ile ölçülmüştür.

İstatistiki analizler Duncan testi kullanılarak yapılmıştır (6).

BULGULAR

Tiftik Verimi:

Araştırmaya alınan keçilerin tiftik verimleri tablo 1' de gösterilmiştir. Tiftik verimi dişilerde 1 - 7 yaşlarda sırasıyla 1.630 ± 0.04 , 2.940 ± 0.08 , 3.090 ± 0.07 , 3.150 ± 0.07 , 3.230 ± 0.07 , 3.340 ± 0.06

ve 3.150 ± 0.12 kg olmuştur. Dişilerde tiftik verimi 6 yaşına kadar artış göstermiştir. Bu artış 1 yaş grubu ile diğer yaş grupları arasında istatistiki olarak yüksek düzeyde ($P < 0.01$) önemli bulunmuştur.

Tiftik verimi erkeklerde 1- 4 yaşlarında sırasıyla 1.670 ± 0.05 , 3.130 ± 0.07 , 3.600 ± 0.14 ve 4.780 ± 0.35 kg bulunmuştur. Erkeklerde tiftik verimi 4 yaşına kadar artış göstermiştir. Tiftik verimi bakımından bir yaş grubu ile diğer yaş grupları ve iki yaş grubu dört yaş grubu arasındaki farklar istatistiki bakımdan yüksek düzeyde önemli ($P < 0.01$), üç ve dört yaş grupları arasındaki farklar ise % 5 güven eşiğinde önemli bulunmuştur.

Tablo 1. Ankara keçilerinde tiftik verimi (kg)

Yaş	Dişi			Erkek		
	n	\bar{X}	$\pm S\bar{x}$	n	\bar{X}	$\pm S\bar{x}$
1	96	1.630	0.04	96	1.670	0.05
2	86	2.940	0.08	82	3.130	0.07
3	78	3.090	0.07	34	3.600	0.14
4	96	3.150	0.07	12	4.780	0.35
5	88	3.230	0.07			
6	78	3.340	0.06			
7	80	3.150	0.12			

Tiftik İnceliği:

Araştırmaya alınan keçilerin tiftik inceliği tablo 2' de gösterilmiştir. Tiftik inceliği dişilerde 1 -7 yaşlarda sırasıyla 30.57 ± 0.36 , 34.06 ± 0.49 , 35.63 ± 0.51 , 36.82 ± 0.44 , 37.30 ± 0.53 , 37.70 ± 0.58 ve 37.62 ± 0.61 mikron bulunmuştur. Dişilerde tiftik inceliği bakımından 1 yaş grubu ile 4, 5, 6 ve 7 yaş grupları arasındaki fark $P < 0.05$ önemli bulunmuştur.

Tiftik inceliği erkeklerde 1 - 4 yaşları arasında sırasıyla 30.64 ± 0.47 , 35.14 ± 0.46 , 38.00 ± 0.75 ve 38.21 ± 1.44 mikron bulunmuştur. Erkeklerde tiftik inceliği bakımından 1 yaş grubu ile 3 ve 4 yaş grupları arasındaki fark $P < 0.05$ önemli bulunmuştur.

Tablo 2. Ankara keçilerinde tiftik inceliği (mikron),

Yaş	Dişi			Erkek		
	n	\bar{X}	$\pm S\bar{x}$	n	\bar{X}	$\pm S\bar{x}$
1	96	30.57	0.36	96	30.64	0.47
2	86	34.06	0.49	82	35.14	0.46
3	78	35.63	0.51	34	38.00	0.75
4	96	36.82	0.44	12	38.21	1.44
5	88	37.30	0.53			
6	78	37.70	0.58			
7	80	37.62	0.61			

Kemp ve Medulla :

Araştırmaya alınan keçilerin tiftiklerindeki kempli ve medullalı elyaf oranı birlikte değerlendirilmiş ve bu oranlar tablo 3' de gösterilmiştir. Kempli ve medullalı elyaf oranı dişilerde 1 - 7 yaşlarda sırasıyla $\% 0.11 \pm 0.04$, 0.55 ± 0.22 , 0.22 ± 0.08 , 0.50 ± 0.15 , 0.40 ± 0.14 , 0.37 ± 0.14 ve 0.56 ± 0.20 , erkeklerde 1 -4 yaşlarda sırasıyla $\% 0.14 \pm 0.04$, 0.40 ± 0.14 , 1.68 ± 0.49 ve 1.08 ± 0.70 bulunmuştur. Kempli ve medullalı elyaf oranında gerek dişilerde ve gerekse erkeklerde yaş grupları arasındaki fark önemsiz bulunmuştur

Tablo 3. Ankara keçileri tiftiğinde kempli ve medullalı elyaf oranı (%).

Yaş	Dişi				Erkek			
	n	\bar{X}	\pm	$S\bar{X}$	n	\bar{X}	\pm	$S\bar{X}$
1	96	0.11	0.04		96	0.14	0.04	
2	86	0.55	0.22		82	0.40	0.14	
3	78	0.22	0.08		34	1.68	0.49	
4	96	0.50	0.15		12	1.08	0.70	
5	88	0.40	0.14					
6	78	0.37	0.14					
7	80	0.56	0.20					

Uzunluk:

Araştırmaya alınan keçilerin tiftik elyaf uzunlukları tablo 4' de gösterilmiştir. Tiftik elyaf uzunlukları dişilerde 1 - 7 yaşlarda sırasıyla 15.57 ± 0.25 , 17.22 ± 0.26 , 17.50 ± 0.29 , 16.98 ± 0.25 , 17.04 ± 0.25 , 17.14 ± 0.23 ve 16.98 ± 0.25 cm, erkeklerde ise 1 - 4 yaşlarda sırasıyla 15.28 ± 0.25 , 17.66 ± 0.27 , 18.29 ± 0.46 ve 19.68 ± 0.93 cm olarak bulunmuştur. Uzunluk bakımından erkeklerde 1 yaş grubu ile 4 yaş grubu arasındaki fark $P < 0.05$ önemli bulunmuştur.

Tablo 4. Ankara keçilerinde tiftik elyaf uzunlukları (cm).

Yaş	Dişi				Erkek			
	n	\bar{X}	\pm	$S\bar{X}$	n	\bar{X}	\pm	$S\bar{X}$
1	96	15.57	0.25		96	15.28	0.25	
2	86	17.22	0.26		82	17.66	0.27	
3	78	17.50	0.29		34	18.29	0.46	
4	96	16.98	0.25		12	19.68	0.93	
5	88	17.04	0.25					
6	78	17.14	0.23					
7	80	16.98	0.25					

Ondulasyon:

Araştırmaya alınan keçilerin tiftiklerindeki ondulasyon sayıları tablo 5' de gösterilmiştir. Ondulasyon sayıları dişilerde 1 - 7 yaşlarda sırasıyla 1.83 ± 0.04 , 1.94 ± 0.06 , 1.98 ± 0.06 , 1.89 ± 0.04 , 1.95 ± 0.05 , 1.87 ± 0.06 ve 1.82 ± 0.05 adet, erkeklerde 1 - 4 yaşlarda sırasıyla 1.90 ± 0.04 , 1.98 ± 0.06 , 1.94 ± 0.10 ve 1.78 ± 0.19 adet olarak bulunmuştur. Ondulasyon sayılan bakımından gerek dişilerde ve gerekse erkeklerde yaş farkları arasındaki fark önemsiz bulunmuştur.

Tablo 5. Ankara keçisi tiftiklerinde ondulasyon sayısı (adet).

Yaş	Dişi				Erkek			
	n	\bar{X}	\pm	$S\bar{x}$	n	\bar{X}	\pm	$S\bar{x}$
1	96	1.83	0.04		96	1.90	0.04	
2	86	1.94	0.06		82	1.98	0.06	
3	78	1.98	0.06		34	1.94	0.10	
4	96	1.89	0.04		12	1.78	0.19	
5	88	1.95	0.05					
6	78	1.87	0.06					
7	80	1.82	0.05					

Elastikiyet Oranı:

Araştırmaya alınan keçilerin tiftiklerindeki elastikiyet oranları tablo 6' da gösterilmiştir. Elastikiyet oranı dişilerde 1 - 7 yaşlarda sırasıyla % 26.55 ± 0.44 , 30.19 ± 0.42 , 30.76 ± 0.39 , 29.79 ± 0.40 , 30.07 ± 0.36 , 30.50 ± 0.29 ve 29.96 ± 0.37 olarak, erkeklerde 1 - 4 yaşlarda sırasıyla % 26.53 ± 0.40 , 30.59 ± 0.38 , 30.79 ± 0.52 ve 30.43 ± 0.77 olarak bulunmuştur. Elastikiyet oranı bakımından hem dişilerde, hemde erkeklerde yaş grupları arasındaki fark önemsiz bulunmuştur.

Tablo 6. Ankara keçisi tiftiklerinde elastikiyet oranı (%)

Yaş	Dişi				Erkek			
	n	\bar{X}	\pm	$S\bar{x}$	n	\bar{X}	\pm	$S\bar{x}$
1	96	26.55	0.44		96	26.53	0.40	
2	86	30.19	0.42		82	30.59	0.38	
3	78	30.76	0.39		34	30.79	0.52	
4	96	29.79	0.40		12	30.43	0.77	
5	88	30.07	0.36					
6	78	30.50	0.29					
7	80	29.96	0.37					

Mukavemet:

Araştırmaya alınan keçilerin tiftiklerinin mukavemeti tablo 7' de gösterilmiştir. Mukavemet dişilerde 1 - 7 yaşlarda sırasıyla 14.46 ± 0.20 , 23.06 ± 0.50 , 24.80 ± 0.50 , 24.69 ± 0.64 , 25.71 ± 0.65 , 27.55 ± 0.76 ve 26.96 ± 0.86 g. bulunmuştur. Dişilerde mukavemet bakımından 1 yaş grubu ile 3, 4, 5, 6 ve 7 yaş grupları arasındaki fark istatistiki olarak yüksek düzeyde önemli ($p < 0.01$), 1 yaş grubu ile 3 yaş grubu arasındaki fark ise % 5 güven eşiğinde önemli bulunmuştur.

Erkeklerde 1 - 4 yaşlarında mukavemet sırasıyla 14.97 ± 0.27 , 24.76 ± 0.50 , 25.47 ± 0.50 ve 27.03 ± 1.59 g. olarak bulunmuştur. Erkeklerde mukavemet 1 yaş grubu ile 2, 3 ve 4 yaş grupları arasındaki fark yüksek düzeyde ($p < 0.01$) önemli bulunmuştur.

Tablo 7. Ankara keçisi tiftiklerinde mukavemet (g).

Yaş	Dişi			Erkek				
	n	\bar{X}	\pm	$S\bar{x}$	n	\bar{X}	\pm	$S\bar{x}$
1	96	14.46	0.20		96	14.79	0.27	
2	86	23.06	0.50		82	24.76	0.50	
3	78	24.80	0.50		34	25.47	0.50	
4	96	24.69	0.64		12	27.03	1.59	
5	88	25.71	0.65					
6	78	27.55	0.76					
7	80	26.96	0.86					

TARTIŞMA VE SONUÇ

Yapılan bu çalışmada tiftik verimi 1 yaşlı erkek ve dişilerde birbirine yakın bulunurken, yaş ilerledikçe cinsiyetler arası farklılıklarda da artışlar gözlenmiştir. Tiftik verimi yaş sırasıyla dişilerde 1.630, 2.940, 3.090, 3.150, 3.230, 3.340 ve 3.150 kg, erkeklerde 1.670, 3.130, 3.600 ve 4.780 kg bulunmuştur. Bulduğumuz bu değerler diğer bazı araştırmalarda bulunan değerlerle (2, 3, 11, 12, 13, 15, 17, 18) benzerlikler gösterirken Avusturalya' da bulunan değerlerden fazla (10), Teksas' ta bulunan değerlerden az (14) olduğu görülmüştür.

Ankara keçilerinde yaş ilerledikçe tiftik kalınlaşmaktadır. Bir yaşlılarda cinsiyetler arasında farklılıklar görülmezken ileri yaşlarda cinsiyetler arasında da incelik farkı görülmüştür. Kempli ve medullalı elyaf oranlarıda erkeklerde daha fazla bulunmuştur.

Elyaf uzunluğu, ondulasyon ve elastikiyet oranı gibi tiftik özelliklerinde cinsiyet ve yaş faktörlerine göre fazla bir farklılık görülmemiştir. Mukavemette ise yaş ilerledikçe artış olmakta ve cinsiyetler arası fark görülmektedir.

Yapılan bu çalışma ile en iyi tiftiğin 1 yaşlılarda olduğu, yaş ilerledikçe tiftiğin kalınlaştığı, kempli ve medullalı elyaf oranlarının çoğaldığı görülmüştür. İyi kaliteli tiftik elde etmek ve fazla verim almak için yaşlı hayvanları yetiştirmede tutmamak ve sürüyü 1 - 6 yaşlı hayvanlardan oluşturmak gereklidir.

LİTERATÜR LİSTESİ

1. AKÖZ K, SİNCER N (1961): *Afyon, Beypazarı, Bolu, Çankırı, Çorum, Eskişehir, Kastamonu, Yozgat bölgeleri Ankara keçilerinin yetiştirme, bakım ve besleme şartlarıyla, beden ölçüleri ve tiftik karakterleri üzerinde araştırmalar*. Lalahan Zootečni Araştırma Enstitüsü Dergisi. Sayı8- 9 (8 -60).
2. ARITÜRK, E, YALÇIN, B C., İMERYÜZ, F., MÜFTÜOĞLU, Ş. ve SİNCER, N (1980): *Ankara keçisi yetiştiriciliğinin genetik ve çevresel yönleri üzerinde araştırmalar*. Lalahan Zootečni Araştırma Enstitüsü, Yayın No: 63.
3. ARITÜRK, E, YALÇIN, B C., İMERYÜZ, F, MÜFTÜOĞLU, Ş. ve SİNCER, N. (1979): *Ankara keçisi yetiştiriciliğinin genetik ve çevresel yönleri. 1. genel verim düzeyleri ve bazı ölçülebilir çevre faktörlerinin verim özellikleri üzerine etkileri*. İ. Ü. Vet. Fak. Dergisi, Cilt: 5, Sayı 2 (1 -17).
4. BATU S., ARITÜRK E ve KUTSAL, A (1962): *Evcil hayvanlarda istatistik varyasyon*. A. Ü. Vet. Fak. Yayınları.138.
5. DÜZGÜNEŞ, O, ELİÇİN, A ve AKMAN, N.(1986): *Ankara keçisinde çeşitli verim özelliklerinin yörelere göre durumu. I.Tiftik özellikleri*. A.Ü. Ziraat Fakültesi Yıllığı. Cilt: 35, Fasikül: 1 - 4.
6. DÜZGÜNEŞ O. ve AKMAN, N.(1991): *Variyasyon kaynakları*. A. Ü. Ziraat Fak. Yayınları, 1200.
7. DİE. (1991): *Tarım İstatistikleri*.
8. GEE, E. and ROBIE, G.J. (1973): *Objective evulation of the South Africa mohair clip. Part 2. Winter clip*. Anim. Breed. Abstr. 42: 4920.
9. İMERYÜZ, F. (1963): *Türk tiftiklerinin elyaf ve lüle uzunluklarının tespiti, bunların incelik ve ondulasyon sayısı ile ilgileri*. Lalahan Zoot. Araştırma Enstitüsü. Yayın No: 15.
10. MİTCHEEL, T. (1979): *Angora goats*. Anim. Breed. Abstr. 45: 6635

11. MÜFTÜOĞLU, ş. ve ÖRKİZ, M. (1982): *Halk elinde yetiştirilen Ankara keçilerinde tiftik verimi ve önemli tiftik özellikleri*. Lalahan Zootečni Araştırma Enstitüsü Dergisi. Cilt: 22, Sayı: 1 - 4 (3 -20).
12. ÖZTÜRK, A. ve GONCAGÜL, T. (1993): *Ankara keçilerinde doğum ağırlığı ve farklı yaşlardaki canlı ağırlığın tiftik verim ve kalitesi üzerine etkisi*. Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi. Cilt: 34, Sayı:1 - 2 (103 -109).
13. ÖZTÜRK, A. ve ÖRKİZ, M. (1990): *Ankara keçilerinde yüz örtülülüğü yönünde yapılacak seleksiyonla tiftik verim ve kalitesini yükseltme imkanları*. Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi. Cilt: 30, Sayı: 1- 4 (57 -68).
14. SHELTON M. and BASSED, J.W.(1970): *Estimate of certain genetic parameters relating to Angora goats*. Texas Agricultural Experiment Station Research Report (PR-2750) 38 -41.
15. SİNCER N. ve ÖZNACAR K.(1960): *Lalahan Numune Çiftliği Ankara keçilerinde beden ölçüleri, doğum ve canlı ağırlıkları ile tiftik verimleri üzerine araştırmalar*. Lalahan Zootečni Araştırma Enstitüsü Dergisi, Sayı: 6.
16. UTKANLAR N. ve İMERYÜZ F.(1959): *Muhtelif yaşlardaki Ankara keçilerinin omuz, kaburga, but bölgeleri tiftiklerinde kempli ve medullalı elyaf nispetleri*. Lalahan Zootečni Araştırma Enstitüsü Dergisi. Sayı: 3 (35- 46).
17. UTKANLAR N, İMERYÜZ F, ÖRKİZ M. ve KARA H (1961): *Türk tiftiklerinde incelik derecesi, kempli ve medullalı elyaf nispetleri, bunların önemli yetiştirme bölgelerindeki durumları üzerine mukayeseli bir araştırma*. Lalahan Zootečni Araştırma Enstitüsü Dergisi. Sayı: 8-9 (85 -105).
18. YALÇIN, B. C. (1982): *Ankara keçisi yetiştiriciliğinde genetik ıslah yolları*. İ. Ü. Vet. Fak. Dergisi. Cilt: 8, Sayı: 2 (77 -95).