

# ANKARA KEÇİLERİNİN DEĞİŞİK YAŞLARDAKİ FOLLİKÜL ÖZELLİKLERİ

(Follicles Charecteristics in Angora Goats at Different age)

Şefik Müftüoğlu (\*)

Kâmuran Öznacar (\*)

M. Ali Tekeş (\*\*)

## GİRİŞ

1974 yılı istatistiklerine (11) göre Ülkemiz Ankara Keçisi Varlığı 3.5 milyon baş civarındadır. Daha çok Orta Anadolu bölgesi ve kısmen de Güney Anadolu bölgesinde yetiştirilen Ankara Keçilerinde başlıca verim tiftiktir. Ülkemizde fert başına 1.5 - 1.6 kg. tiftik üretildiği bu yetiştirme kolunda en önemli sorun tiftik veriminin artırılması ve tiftik özelliklerinin geliştirilmesidir. Türkiye dışında ekonomik önemde Ankara keçisi yetiştiren Güney Afrika'da ve Birleşik Devletleri'nde yapılan ciddi çalışmalar sonucu verim sırasıyla ve yıllar ortalaması olarak 3.1 ve 3.2 kg'a yükseltilmiştir (10). Hayvan başına düşen ortalama verimin artırılması yemleme şartlarının düzeltilmesi ve hastalıklarla savaş yanında, daha etkili olmak üzere yetiştirmede yüksek genotipik değerli damızlıkların kullanılmasına bağlıdır.

Tiftik veriminin belirgin göstergelerinden biri de tiftik kesafeti veya birim deri sahasındaki elyaf adedidir. Gömleği teşkil eden elyaf derinin epidermis tabakasında teşekkül eden kıl folliküllerinden kök alır. Normal şartlarda herbir kıl follikülü deri üzerinde bir elyafa tekabül edeceğinden, gömlek doğrudan doğruya epidermiste şekillenen follikül adedine bağlıdır. Bu bakımdan deri follikül çalışmaları önem kazanır. Ayrıca, gömleği teşkil eden elyaf tecanüsü hakkında da önemli bilgiler verir (7). Bu çalışma Ankara keçilerinde, follikül gelişmesinin süratlı olduğu doğumdan sonraki ilk ay içerisindeki değişiklikleri belirli periyotlara göre incelemek, 3 ve 6 aylık dönemlerdeki follikül özellikleri ile karşılaştırmak ve bu özellikler üzerine cinsiyetin etkisini tesbit etmek amacıyla düzenlenmiştir.

---

(\*) Dr., Lalahan Zootečni Araştırma Enstitüsü Uzmanı

(\*\*) Lalahan Zootečni Araştırma Enstitüsü Uzmanı

## LİTERATÜR ÖZETİ

Folliküllerin gelişimlerini incelemek için koyunlar üzerinde yapılmış çalışmalarda, folliküllerin embriyonal hayatın 35 - 40 ncı gününden itibaren gelişmeye başladıkları ve gelişimlerini çoğunlukla embriyonal dönemde tamamladıklarını, sekonder folliküllerdeki oluşumun doğumdan sonra 1 - 2 nci aya kadar devam ettiği bildirilmektedir (5,6).

Ankara keçilerinin çeşitli verim ve verim özelliklerini inceleyen çalışmalar yanında, follikül özellikleri üzerinde de durulmuştur. Batu ve Özcan (4), Ankara keçilerinde follikül özelliklerinin koyunlara benzer biçimde olduğunu, primerlerin doğumda sabit seviyeye ulaşmalarına karşılık, sekonder follikül teşekkülünün doğumdan sonra iki daha devam ettiğini bildirmişlerdir. Doğumda milimetrekaredeki primer follikül sayısı 8.71, sekonder sayısı 11.6 ve S/P oranı 1.4 olarak hesaplanmıştır. Aynı araştırmacılar diğer bir çalışmada (3), ergin Ankara keçilerinde milimetre karedeki primer ve sekonder sayılarını 1.3 ve 12.8, S/P oranını 10.1 olarak tesbit etmişler, bu değerlere göre Ankara keçilerinde gömlek tecanüsünün iyi bir düzeyde olduğu sonucuna varmışlardır. 3 ve 6 aylık Ankara keçisi oğlaklarının deri follikül özelliklerinin incelendiği bir çalışmada (9), milimetre karedeki total elyaf adedi 20.6 ve 19.6 olarak tesbit edilmiş ve bu dönemlerdeki follikül sayıları arasında + 0.38, S/P oranları arasında + 0.41 nisbetinde önemli korrelasyonlar bulunmuştur.

Koyun ve Ankara keçilerinde derideki kıl follikülleri, embriyonal hayat ve doğumdan kısa bir müddet sonra gelişimlerini bitirdiğinden, vücut gelişmesine paralel olarak derinin genişlemesi nedeniyle, yaşla birlikte follikül gurupları arasındaki mesafe artmakta ve birim sahadaki follikül adedi azalmaktadır. Alekseeva ve Goheneberg (1), 1 - 2 günlük, 5 ve 12 aylık Karagül kuzuları üzerinde yaptığı çalışmada, yaşla birlikte follikül gurupları arasındaki mesafenin arttığını ve birim sahadaki follikül adedinin azaldığını bildirmektedir. Ankara keçileri üzerinde yapılmış çalışmalarda da ( 3, 4, 9) birim sahadaki follikül adetlerinin bildirilen nedenle yaşla birlikte azaldığı tesbit edilmiştir.

## MATERYAL ve METOD

Araştırmanın materyalini 1964 yılında ve 15.4.1974 tarihleri arasında doğmuş 20 erkek, 20 dişi olmak üzere toplam 40 baş Ankara keçisi oğlağından 9.5.1974 tarihinde son kaburga üzerinden alınan deri numuneleri teşkil etmiştir. Böylece doğum dönemi temsil eden deri kesitleri 1 - 26 gün yaşlı oğlaklardan elde edilmiştir. Bu dönemi müteakip aynı oğlaklardan 3 aylık yaş devresinde ve materyalden kura ile ayrılmış 10 erkek 10 dişi olmak üzere 20 baş oğlaktan da 6 aylık devrede aynı beden bölgesinden yeniden deri numuneleri alınmıştır. Numuneler laboratuvar metodlarına göre işleme tâbi tutulmuş, elde edilmiş preparatlar incelenerek gerekli veriler toplanmıştır (8). Doğum dönemi numuneleri 1 - 10 günlük, 21 - 30 günlük yaş guruplarına ayrılmış, yaş ve cinsiyetin follikül sayılarına etki payları Least Squares metoduna göre bulunmuş-

tur (12). 3 ve 6 aylık yaş guruplarındaki ortalama değer ve güven ölçüleri istatistik metodlara göre hesaplanmış, karşılaştırmalarda t testi uygulanmıştır.

## ELDE EDİLEN SONUÇLAR

### a— Doğum Gömleği Follikül zellikleri:

Doğumdan 1 aya kadarki devrede 10 ar günlük yaş bölümlerinin ve cinsiyetin oğlakların deri follikül sayılarına etki payları 1 Nolu tabloda, bu etkilere ait varyans analizi 2 Nolu tabloda bildirilmiştir.

1 Nolu tabloda, doğumdan sonraki 1 aylık dönemin ilk tebir bölümüne göre, diğer bölümlerde primer follikül sayılarında bir azalış, sekonder follikül sayılarında ise artış görülmektedir. Primer follikül adetlerindeki azalış, vücut gelişmesine bağlı olarak deri yüzeyinin genişlemesi ile şekillenmiştir. Bu durum, primer sayısında doğumdan sonra önemli bir değişiklik olmadığını ve Ankara keçilerinde bu tip follikül teşekkülünün koyunlardakine benzer olarak (5,6) doğumdan önce tamamlandığını ortaya koymaktadır.

Sekonder follikllerdeki sayısal değişiklik oldukça yüksek seviyede ve istatistik önemde bulunmuştur. Doğumdan sonraki ilk 10 günde milimetre karedeki sekonder follikül sayısı 24.68 olmasına karşılık 10 - 20 gün arasında 32.56 ya ve 20 - 30 gün arasında 41.91 e yükselmiştir. Carter ve arkadaşları (5), Fraser ve Short (6), sekonder follikül teşekkülünün doğumdan sonra da devam ettiğini, Batu ve zcan (4) Ankara keçilerinde follikül teşekkülünün koyunlara benzer olduğunu bildirmişlerdir. Bu çalışmada da Ankara keçilerinde sekonder folliküllerin doğumu müteakip ilk ay içerisinde süratle çoğaldıkları, doğumdaki duruma nazaran ilk ay içerisinde % 70 lik bir artış gösterdikleri tesbit edilmiştir. Bir primer folliküle düşen sekonder sayıları, yani S/P oranları da yaşla birlikte çoğalmış 2.3 ten sıra ile 3.0 ve 6.1 e yükselmiştir.

### b— 3 ve 6 aylık Follikül zellikleri:

Deneme materyali Ankara keçisi oğlaklarında 3 ve 6 aylık follikül sayıları ile S/P oranları ortalama değer ve güven lleri 3 Nolu tabloda bildirilmiştir.

Tabloda görüldüğü gibi her iki tip follikül sayılarında 3 ay içerisinde azalmalar, meydana gelmiş, S/P oranında önemli bir değişiklik olmamıştır. Bu durum, Ankara keçilerinde 3 aydan sonra follikül teşekkül etmediğini göstermektedir. Sayısal değişiklikler deri sathının genişlemesi ile meydana gelmiştir. Bu bulgular (1, 4, 9) da bildirilmiş bulgulara da uymaktadır. 3 ve 6 aylık S/P oranı, doğum gömleğindeki aynı değerlerle karşılaştırıldığında, Ankara keilerindeki kıl folliküllerinin % 31 i embriyonal dönem ve doğumdan sonraki ilk 10 günde şekillendiği, 11 - 20 gün arasında bu oranın % 40 a çıktığı, oğlak 26 günlük olunca tüm folliküllerin % 82 sinin teşekkül etmiş olduğ ortaya çıkmış bulunmaktadır.

Tablo: 1- 1 - 30 Günlük Oğlakların Deri Follikül Adedine  
Yaş ve Cinsiyetin Etki Payları

İncelenen Faktörler	Alt Sınıf	Fert Sayısı	Etki Payları	
			(1 mm <sup>2</sup> deki elyaf Primer)	adedi) Sekunder
Beklenen Ortalama		40	10.23	33.05
Cinsiyet	Erkek	20	- 0.11	+ 3.01
	Dişi	20	+ 0.11	- 3.01
Yaş	1 - 10 günlük	11	+ 1.24	- 8.37
	11 - 20 günlük	10	+ 1.93	- 0.49
	21 - 30 günlük	19	- 3.17	+ 8.86

Tablo: 2- 1 - 30 Günlük Oğlakların Deri Follikül Sayılarına Yaş ve Cinsiyetin Etki Paylarına ait Varyans Analizi

Varyasyon Kaynağı	SD	P r i m e r		S e k u n d e r	
		KT	KO	KT	KO
Genel	39	374.5		5221.1	
İncelenen Faktörler	3	220.3	73.4 ++	2428.5	809.5 ++
Cinsiyet	1	0.3	0.3	39.3	39.3
Yaş	2	219.6	109.8 ++	2225.2	1112.6 ++
H a t a	36	154.2	4.3	2792.6	77.6

Tablo: 3- 3 ve 6 Aylık Ankara Keçisi Oğlaklarında Follikül Sayıları ve S/P Oranları

Özellikler	3 Aylık			6 Aylık		
	n	$\bar{x}$	s $\bar{x}$	n	$\bar{x}$	s $\bar{x}$
Erkek	20	4.1	0.23	10	3.4	0.18
Dişi	20	4.0	0.19	10	3.2	0.26
Toplam	40	4.1	0.14	20	3.3	0.12
Erkek	20	29.1	1.38	10	23.9	1.39
Dişi	20	28.9	0.91	10	25.4	1.73
Toplam	40	29.0	0.82	20	24.7	1.10
Erkek	20	7.3	0.41	10	7.0	0.23
Dişi	20	7.4	0.36	10	7.9	0.63
Toplam	40	7.3	0.26	20	7.5	0.33

## ÖZET

Ankara keçisi yetiştiriciliğinden beklenen başlıca verim tiftiktir. Tiftik kesafeti veya birim deri sahasındaki elyaf adedi, bu verimin belirgin kriterlerinden birisidir. Deri follikül çalışmaları tiftik veriminin önceden tahminini mümkün kıldığı gibi, gömleği teşkil eder elyaf tecanüsü hakkında da önemli bilgiler verir. Bu çalışma Ankara keçisi oğlaklarında doğumu takip eden ilk aydaki deri follikül özellikleri ve follikül teşekkülünü belirli periyotlara göre incelemek, sonuçlarını 3 ve 6 aylık dönemlerdeki aynı özelliklerle karşılaştırmak amacıyla düzenlenmiştir.

Çalışmanın materyalini 20 erkek, 20 dişi olmak üzere 40 baş oğlak teşkil etmiştir. İlk deri numuneleri oğlaklar 5 - 26 günlükten, ikinci ve üçüncü numuneler ortalama 3 ve 6 aylıktan alınmıştır. Uygun laboratuvar metodlarına tâbi tutulan numunelerden elde edilmiş veriler, istatistik metodlarla işlenmiş ve aşağıdaki sonuçlar alınmıştır.

1— Doğumu takip eden ilk ayda primer follikül sayısında bir fark olmamasına karşılık sekonder folliküllerde önemli artışlar olmuştur. 1 - 10 günlük yaşlarda milimetre karedeki follikül sayısı 24.68 iken, 10 - 20 günlük dönemde 32.56 ya, 20 - 26 günlük dönemde 41.91 e yükselmiştir. Aynı dönemler için S/P oranları 2.1, 3.0 ve 5.8 bulunmuştur. Cinsiyetin bu özellikler üzerine önemli tesiri olmamıştır.

2— Primer ve sekonder follikül sayıları 3 aylık gömleklere sırasıyla 4.1 ve 29.0, 6 aylık gömleklere 3.3 ve 24.6 bulunmuştur. S/P oranı bu dönemler için 7.3 ve 7.5 tir. Follikül sayılarında yaş ilerledikçe görülen azalma deri sathının genişlemesi sonucu ortaya çıkmıştır. S/P oranları arasında önemli bir farkın bulunmaması, follikül sayılarının 3 ncü ayda sabitleştiğini göstermektedir. Bu oran doğum gömleğinin aynı değeri ile karşılaştırıldığında, Ankara keçilerinde primer folliküllerin embriyonal dönemde meydana geldiklerini, sekonder follikül oluşumunun doğumdan sonra da devam ettiği ve % 80 ninin 1 nci ay sonuna kadar teşekkül ettiğini göstermektedir.

## SUMMARY

(Follicles characteristics in Angora goats at different age)

The only expected yield in breeding Angora goats is to get Mohair. The mohair density or the number of fibers on each hide/unit can be the criteria for the yield. Studies on the follicles can make it possible to estimate the yield as well as the homogeneity of the fleece. This study was carried out on Angora kids in the first month after the parturition with the aim of analysing the formation and the characteristics of the follicles in certain periods, and compare this results with the like characteristics of the third and the sixth months.

40 kids, 20 females and 20 males, were used for this experiment. First samples of hides were taken from the kids when they were 5 - 26 days old, second and third samples when they were 3 - 6 months old. The samples were examined in the laboratory with certain methods and the results were analysed statistically and the following points were found.

1— At the first month after the parturition there was no difference in the number of primary follicles but the secondary follicles were increased. The number of follicles in 1 mm<sup>2</sup> was 24.68 when they were 5 - 10 days old, 32.56 in 10 - 20 days and 41.91 in 20 - 26 days old. The S/P ratios were 2.1, 3.0 and 5.8 for the same age groups respectively. Sex was not a significant factor on these characteristics.

2— The number of primary and secondary follicles in the 3 months old fleece were 4.1 and 29.0, in 6 months old fleece were 3.3 and 24.6 respectively. The S/P ratios for these periods were 7.3 and 7.5. The decrease in the number of follicles which was seen as they aged was because of the expansion of the skin surface due to the body development. The insignificant differences between the S/P ratios show that the number of follicles becomes constant in the third month. When this ratio is compared with the like value of the parturition fleece, it is seen that the formation of the primary follicles of the Angora goats take place in the embryonic stage, while secondary follicles carry on their formation after the parturition and even 80 % of them continue to be formed till the end of the first month.

## LİTERATÜR

- 1— ALEKSEEVA, G. I., GOIHENBERG, E. R., and MAKSUDOV, I. H. (1968): *Changes due to age and season in the skin of Karakuls. Anim. Breed. Abst.* 28 (1): 225.
- 2— BATU, S., ARITÜRK, E. ve KUTSAL, A. (1962): *Evcil Hayvanlarda İstatistik Varvasyon. A.Ü. Vet. Fak. Yayınları, 138, Ankara.*
- 3— BATU, S. ve ÖZCAN, K. (1964): *Lalahan Zootečni Araştırma Enstitüsünde yetiştirilen Ankara Keçilerinin Kıl Follikülleri Üzerinde Araştırmalar. Lalahan Zoot. Araşt. Enst. Derg.* 4 (1), 5 - 21.
- 4— BATU, S. ve ÖZCAN, K. (1968): *Ankara Keçisi Oğlaklarında 5 nci ay sonuna kadar follikül sayısı ve oranlarında, follikülde elyaf çapı ve oranlarında tesbit edilen değişiklikler. Lalahan Zoot. Araşt. Enst. Derg.* 8 (3): 45 - 55.
- 5— CARTER, H. B., and CLARKE, W. H. (1957): *The hair follicle group and skin follicle population of Australian Merino sheep. Aust. J. Agric. Res.*, 8: 91 - 108.
- 6— FRASER, A. S., and SHORT, F. B. (1960): *The Biology of the Fleece. C. S. I. R. O., Melbourne.*



- 7— İMERYÜZ, F., SANDIKÇIOĞLU, M. (1968): Koyun Yetiştiriciliğinde Ya-  
pağı. Lalahan Zoot. Araşt. Enst. Yayınları 22, Ankara.
- 8— ÖZCAN, K. (1965): Türkiye'de Bazı Koyun Irklarında Deri Follikülleri Üze-  
rinde Araştırmalar. Lalahan Zoot. Araşt. Enst. Yayınları 17, Ankara.
- 9— ÖZCAN, K. ve MÜFTÜOĞLU: Ş. (1967): Ankara Keçisi Oğlaklarında Deri  
Kesitlerinin Histolojik İncelemeleri ile Bazı Tiftik Karakterleri Bakımından  
Erken Seleksiyon İmkânlarının Araştırılması. Lalahan Zoot. Araşt. Enst.  
Derg. 7 (3): 57 - 69.
- 10— MÜFTÜOĞLU, Ş. ve ÖZNACAR, K. (1972): Ankara Keçisi Yetiştiricili-  
ği ve Tiftik. Lalahan Zoot. Araşt. Enst. Yayınları 29, Ankara.
- 11— Tarım İstatistikleri Özeti (1974): Devlet İstatistik Enstitüsü Yayınları 736.
- 12— YALÇIN, B. C. (1975): Bazı Çevre Faktörlerinin Verim Özellikleri Üzerinde-  
ki Etkilerinin istatistiksel eliminasyonu. İstanbul Üniv. Vet. Fak. Derg.  
1 (1): 82 - 102.