

**İNANLI İNEKHANESİNDE KIVIRCIK KOYUNLARININ
BEDEN YAPISI, YAVRU VE YAPAĞI VERİMLERİ VE
ÖNEMLİ YAPAĞI KAREKTERLERİ ÜZERİNDE
ARAŞTIRMALAR**

Halil Özcan*

Summary

**(Studies on some important morphological and wool
charecteristics of Kıvırcık sheep at İnanlı
State Farm)**

Kıvırcık is a prominent breed of sheep in western Turkey, Marmara and Thrace regions and produces finer and more uniform wool than other native breeds of Turkey.

This study was conducted on 50 Kıvırcık ewes, aged 2 to 6 years raised at İnanlı State Farm. Fourteen important body measurements, live weight, number of lambs per 100 ewes lambed, percentage of twinning, greasy fleece weight, staple length, fiber diameter, uniformity, quality of wool, percentages of medullated fibers and large medullated (kempy) fibers were studied.

Kıvırcık sheep is a smaller breed than Merino. Kıvırcık ewes averaged 39 Kg. live weight. Height at wither and rump were 66 cm., body length was 67 cm. and chest girth was 85 cm.

Fertility in Kıvırcık ewes was not so high and twinning was not common. The twinning rate between 1965 and 1970 was found to be 9 % at İnanlı State Farm. Triplets and other multiple births have not been seen. The number of lambs per 100 ewes lambed was 109 %.

It was found that Kıvırcık sheep had a mixed wool similar to the other indigenous breeds of Turkey. The average values of the important charecteristics of wool were estimated to be as following:

| | |
|--------------------------------------|-----------------|
| Av. greasy fleece weight (gr.) | 1322.70 ± 28.22 |
| Staple length (cm.) | 7.88 ± 0.15 |
| Fiber diameter (micron) | 29.47 ± 0.18 |

* A.Ü. Veteriner Fakültesi Zootekni Kürsüsü Doçenti. Ankara, Türkiye.

| | |
|---|----------|
| Percentage of medullated fibers (%) | 1.29 |
| Percentage of large medullated (kempy) fibers (%) | (%) 0.07 |
| Quality of wool | C (50'S) |

Although the differences were not so great as in the other native breeds in Turkey, staple length, fiber diameter and percentages of medullated and kempy fibers increased from head to rear of the body in Kıvrıkcık sheep. It was confirmed that uniformity of wool in body in Kıvrıkcık breed is better than other native breeds of Turkey.

There is a continuing effort to improve the economically important characteristics of Kıvrıkcık breed at İnanlı State Farm and a marked increase was observed in wool characteristics, live weight and body measurements.

Özet

Türkiye'de önemli koyun ırklarından birisi olan Kıvrıkcık'ın ıslâhı için İnanlı İnekhane-sinde büyük gayretler sarfediliyor. Yeni projeler uygulanmaya başlandı. Bu çalışmalarda daha iyi başarı sağlamak için önce ana materyali tanımak lâzımdır.

Bu araştırmada ana materyalin beden formu, verimleri, karakterleri ve diğer koyun-larımız arasındaki durumunun tesbiti ve ıslâh çalışmalarına ışık tutma amacı güdülmüştür.

Bu amaçla İnanlı İnekhanesinde 1970/Mayıs ayında yapılan kırkımda rastgele ayrılmış, 2-6 yaşlarında 50 Kıvrıkcık koyununun 14 beden ölçüsü, canlı ağırlığı, yıllık kirli yapağı verimi (gömlek ağırlığı) tesbit edilmiş ve ayrıca herbir koyunun omuz, kaburga ve burt nahiyelerinden birer yapağı numunesi alındıktan sonra numuneler A.Ü. Veteriner Fakültesi Yapağı Laboratuvarında incelenmiş, özellikle lüle uzunluğu, yapağı inceliği, kalitesi ve bir-örnekliliği, medullalı ve kempli elyaf oranları üzerinde çalışmalar yapılmıştır. Bundan başka müessesede Kıvrıkcık koyunlarında yavru verimini tesbit etme amacı ile 1965-1970 yılları arasında tutulan doğum kayıtları tetkik edilmiştir.

Yapılan analizler sonunda İnanlı İnekhanesi Kıvrıkcık koyunlarının ortalama 66 cm. yükseklikte, 67 cm. beden uzunluğunda ve 39 Kg. canlı ağırlıkta oldukları (Tablo: 1), müessesede bu ırkın 15 yıl önce tesbit edilen ölçüleri ile (Tablo: 2) kıyaslandığında, bugünkü Kıvrıkcık koyunlarının daha iri oldukları, yani çalışmaların müsbet etki yaptığı anlaşılmıştır. Fakat Kıvrıkcıkların göğüs ve sağrısı dardır. Bu kusurun düzeltilmesine ve beden büyüklüğünün daha artırılmasına çalışılmalıdır.

İnanlı İnekhanesi Kıvrıkcık koyunlarında yavru verimi düşük (ortalama % 109) dur; yıldan yıla değişmektedir. Müessesede koyunların % 9'unun ikiz doğurduğu tesbit edilmiştir. Daha ziyade çevre faktörleriyle değişen yavru verimini artırılması için gayret sarfedilmelidir.

İncelenen Kıvrıkcık koyunlarının yıllık kirli yapağı verimi çok az (ortalama 1322,7 gr.)dır. Bu verim yönünde varyasyon da çok geniştir. İçlerinde yarım kilo yapağı verenler olduğu gibi, verimi 2,5-3 Kgr.a ulaşanlar da vardır. Damızlığa mümkün olduğu kadar 1,5 Kg. dan fazla yapağı verenleri ayrımalı ve yapağı verimini arttıran faktörlere önem verilmelidir.

İncelenen Kıvrıkcık yapağaları kısadır; diğer yerlerde yetiştirilen yerli yapağalar daha uzundur. İnanlı Kıvrıkcıklarında lüle uzunluğu ortalama 7,88 cm. olup fertlerde bu değer 6-13 cm. arasında değişir. Lüleler omuzda daha kısa, butta ise daha uzundur. Fakat nahiyeler arasındaki bu farklılık İnanlıda oldukça az bulunmuştur. Bu müessesede Kıvrıkcık yapa-

ğları, diğer illerde yetiştirilen yerli yapağılara bakınca uzunluk bakımından daha birörnektir.

İncelenen Kıvırcık yapağıları oldukça incedir, elyaf çapı ortalama 29 mikron olup, fertlerde bu değer en az 21 mikron ve en çok da 37 mikrondur. Türkiye'de Merinos müstesna diğer koyunlarımız daha kaba yapağılıdır. Elyaf omuzda daha ince, butta ise daha kabadır. Ayrıca omuzdan butlara doğru gidildikçe birörneklilik azalır. Fakat genel olarak Kıvırcık yapağıları, diğer yerli koyunlarımızın yapağılarından daha birörnektir.

İnanlı İnekhanesi Kıvırcık yapağılarında medullalı (% 1,29) ve kempli (% 0,07) elyaf miktarı azdır. Diğer yerli yapağılarda bu oranlar daha yüksektir.

İncelediğimiz Kıvırcık yapağıları ortalama C (50'S) kalitede olup dokuma sanayinde kullanılabilirler.

Giriş

Türkiye'de Kıvırcık, önemli koyun ırklarından birisidir. Son yıllarda bunun islahı için büyük gayretler sarfediliyor. Özellikle İnanlı İnekhanesi ile Türkgeldi Devlet Üretme Çiftliğinde bu alanda geniş uygulama projeleri yürütülmektedir. Gelecek yıllarda bu nevi çalışmalar daha da artabilir.

İslah faaliyetlerinde elde edilecek başarı derecesi, ele alınan damızlıkların özelliklerini tanımaya bağlıdır. Ana materyal ne kadar iyi tanınırsa işletmede ne yapılacağı o kadar isabetle tesbit edilebilir ve amaca o kadar kolay ulaşılabilir. O halde Kıvırcıkları, özellikle projelerde kullanılan materyali iyi tanımak zorundayız.

Bugüne kadar Kıvırcıklar üzerinde yapılmış ilmi araştırmalar mevcuttur. Yarkın (26) Edirne, Balıkesir ve Çanakkale illerinde ve ayrıca Türkgeldi Devlet Üretme Çiftliği, İnanlı Aygır Deposu ve Sarımsaklı Çiftliğindeki Kıvırcıkların rengi, beden yapısı ve ölçüleri, süt verimi, laktasyon süresi ve yapağı verimini incelemiştir. Daha sonraları Yarkın ve Sönmez (27) Türkgeldi Devlet Üretme Çiftliği, Sarımsaklı Çiftliği ve Lüleburgaz Çiftliğinde Kıvırcık koyunlarının yapağı inceliği ve tecanüsü hakkında bilgiler vermektedirler. Utkanlar ve arkadaşları (21, 22) da yayınladıkları iki araştırmada Trakya'da ve Marmara bölgesinde halk elindeki ve ayrıca İnanlı İnekhanesi ile Türkgeldi Devlet Üretme Çiftliğindeki Kıvırcık koyunlarının çeşitli yapağı özelliklerine ait bilgiler kaydetmektedirler.

Halen İnanlı İnekhanesinde yürütülmekte olan projelerde kullanılan ana materyalin beden formu, verimleri, karakterleri ve diğer koyunlarımız arasındaki durumu hakkında hiçbir bilgimiz yoktur. Bu çalışmalarda yüksek başarı sağlamak için evvelâ elimizdeki temel damızlığımızın iyi ve kötü karakterlerini tanımalıyız. İşte bu araştır-

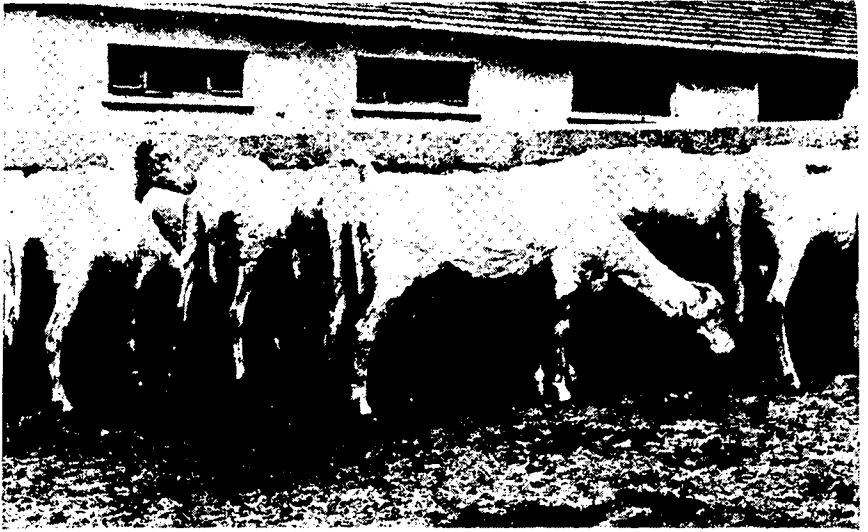
mada bu hususların tesbiti ve islâh çalışmalarına ışık tutma amacı güdülmüştür.

Materyal ve Metod

Araştırmanın materyalini İnanlı İnekhanesinde 1970 yılında rastgele ayrılmış, 2-6 yaşlarında 50 Kıvırcık koyunu teşkil eder. (Resim: 1 ve 2).



Resim: 1. İnanlı İnekhanesinde kırkımdan önce Kıvırcık koyunları.



Resim: 2. İnanlı İnekhanesinde kırkımdan sonra Kıvırcık koyunları.

1970/Mayıs ayında yapılan kırkımdan bir gün önce akşamdan itibaren koyunlar 12-18 saat aç bırakılmış, kırkım anında omuz, kaburga ve but nahiyelerinden birer yapağı numunesi alınmış, herbiri ayrı ayrı zarflara konmuş ve sonra bu üç zarf beraberce paketlenerek üzerine koyunun kulak numarası yazılmıştır.

Kırkımdan sonra gömlek temiz bir yerde toplanmış ve terazide 10 gr. hata ile tartılmıştır. Ayrıca kırkılan koyun baskülde 100 gr. hata ile tartılmış, sonra da düz bir yere çekilerek en önemli 14 beden ölçüsü tesbit edilmiştir. Cidago, sırt ve sağrı yükseklikleri, beden uzunluğu ve göğüs derinliği Lydtin'in ölçü bastonu ile; baş uzunluğu ve genişliği, ön göğüs, ön sağrı ve orta sağrı genişlikleri ölçü pergeli ile; kulak uzunluğu ve genişliği, göğüs çevresi ölçü şeridi ile ve ön incik çevresi de incik şeridi ile ölçülmüştür.

A. Ü. Veteriner Fakültesi Zootekni Kürsüsü Yapağı Laboratuvarında lüle uzunluğunun tesbiti için (4, 21) omuz, kaburga ve but nahiyelerinden birer lüle ayrılmış, iki pens yardımı ile lülenin iki ucundan tutularak bir cetvel üzerinde normal (tabii) ve hakiki uzunlukları ölçülmüştür.

Yapağı inceliğinin tayini için her üç nahiyeden alınan numunelerden birer preperat yapılmıştır. Preperatların hazırlanmasında şu teknik kullanılmıştır: Yapağı numunesinden birer lüle alınmış, lüle 4 ayrı kap içinde karbon tetra klorürde ayrı ayrı onar dakika yıkanmış, kalın bir kurutma kâğıdında ve daha sonra açık havada kurutulmuştur. Kuruyan temiz lüle alınmış, orta kısmından bir makasla mümkün olduğu kadar kısa parçalar kesilmiş, bu yapağı kırıntılı lamda gliserin damlası üzerine konmuştur. Gliserin damlası bir lamel genişliğinde iyice yayılıp karıştırıldıktan sonra üzerine bir lamel konup mikroskop altında muayene edilmiştir. Her preperattan 100-150 adet elyaf ölçülmüştür. Ölçüler mikroskopla yapılmış ve yapağı elyaf çapı mikron olarak hesaplanmıştır. Mikroskop Reichert marka, objektif 45 ve mikrometrik taksimatlı oküler 6'dır. Mikrometrik okülerin beher taksimatı objektif mikrometre ile 3,33 mikron olarak bulunmuş, elyaf çapı buna göre hesap edilmiştir.

Bu araştırmada ayrıca Kıvırcıklarda yavru veriminin tesbiti için, İnanlı İnekhancesinde 1965-1970 yılları arasında doğuran 1714 Kıvırcık koyununun doğum kaydı tetkik edilmiştir.

Elde edilen rakamlar Batu ve arkadaşlarının (5) ve Synedecor'un (19) eserlerinde bildirdikleri tarzda kıymetlendirilmiştir.

Sonuçlar ve Tartışma

1. *Beden ölçüleri ve canlı ağırlık*: İnanlı İnekhane Kıvırcık koyunlarının 14 beden ölçüsü ve canlı ağırlığı Tablo: 1'de ve başka araştırmacıların Kıvırcık koyunları üzerinde yaptıkları araştırmalarda buldukları beden ölçüleri ortalamaları Tablo: 2'de sunulmuştur.

Bu değerlere göre, halen İnanlı İnekhane Kıvırcık koyunlarının yüksekliği ve beden uzunluğu, Yarkın'ın (26) 15 yıl önce incelediği Kıvırcıkların aynı ölçülerinden daha fazladır. Fakat diğer ölçüler arasında önemli fark yoktur.

Kıvırcıkları beden yapısı bakımından diğer koyunlarımızla kıyaslamak için aşağıda Tablo: 3'deki değerleri inceliyelim.

Yukarıda Tablo: 1 ve 2'deki değerlere göre, Kıvırcık ufak cüsseli koyunlarımızdandır; Merinos ve Sakız'dan daha küçüktür. Bunlara nazaran 7-8 cm. daha alçak, fakat Tuj, Dağlıç ve İmroz'dan 3-5 cm. daha yüksek yapılıdır. Kıvırcığın sırtı az çukurdur; yüksekliği ile beden uzunluğu hemen hemen aynıdır. Bu koyunun göğüs ve sağrısı Merinosa bakınca daha ufak ve dardır, iyi gelişmemiştir (Resim: 2). Halbuki verimlerle çok yakın ilgisi olan göğüs ve sağrı çatısının bu kadar dar olması ve iyi gelişmemesi şüphesiz bir kusurdur. Gerçi bu kusur genel olarak bütün yerli koyunlarımızda görülür. Hele bazılarında çok daha belirgindir. Karaman, Dağlıç, İvesi ve İmroz'un bazı tiplerinde bu kötü karakter barizdir. Bunlara bakınca Kıvırcık daha iyi yapılı, uzun ve daha geniş bedendlidir. Fakat bu yapı verim yönünden yetmez, çünkü Kıvırcığın cidago yüksekliğine bakınca göğüs derinliği çok azdır. Hayvanlar ufak olmalarına rağmen "ayaklı" görünmelerinin

TABLO 1

İnanlı İnekhane Kıvırcık koyunlarının mutlak beden ölçüleri (cm.) ve canlı ağırlığı (Kg.)

| n | $\bar{x} \pm sx$ | en az | en çok |
|------------------------|------------------|-------|--------|
| Cidago yüksekliği 50 | 66.14 \pm 0.27 | 62 | 69 |
| Sırt " " | 64.92 \pm 0.32 | 62 | 66 |
| Sağrı " " | 66.72 \pm 0.45 | 63 | 69 |
| Beden uzunluğu " " | 67.11 \pm 0.95 | 61 | 71 |
| Ön göğüs genişliği " " | 18.14 \pm 0.33 | 16 | 19 |
| Göğüs derinliği " " | 27.91 \pm 0.61 | 24 | 33 |
| " çevresi " " | 85.11 \pm 0.62 | 77 | 91 |
| Ön sağrı genişliği " " | 18.06 \pm 0.17 | 17 | 19 |
| Orta " " " " | 19.21 \pm 0.51 | 17 | 21 |
| Baş uzunluğu " " | 21.33 \pm 0.25 | 20 | 23 |
| " genişliği " " | 10.18 \pm 0.22 | 9 | 12 |
| Kulak uzunluğu " " | 11.27 \pm 0.45 | 8 | 15 |
| " genişliği " " | 8.07 \pm 0.25 | 6 | 10 |
| Ön incik çevresi " " | 7.45 \pm 0.34 | 6 | 10 |
| CANLI AĞIRLIK | 39.11 \pm 1.72 | 36.3 | 47.6 |

TABLO 2

Türkiye'de Kıvırcık koyunları hakkında başka araştırmacılar tarafından verilen ortalama beden ölçüleri (cm.) ve canlı ağırlık (Kg.)

| | Vetulanı | Bilgemre (8) | | Yarkın (26) | | | Özcan |
|---------------|---------------------|-----------------|---------|--------------|----------|-------------|--------------------|
| | (24) (Karacabey) | (Bat Anadolulı) | Trakya) | (Türk-geldi) | (İnanlı) | (Balıkesir) | (14) (Mesceniz) |
| Cidago yük. | 65.50 | 65.68 | 63.13 | 64.08 | 61.59 | 64.07 | 65.03 |
| Sırt yük. | 64.00 | 65.95 | 62.85 | 64.96 | 60.82 | 63.21 | 64.44 |
| Sağrı yük. | 66.67 | 66.67 | 63.71 | 65.19 | 63.13 | 64.19 | 65.72 |
| Beden uzun. | 62.83 | 62.83 | 63.19 | 67.23 | 65.03 | 71.40 | 657 |
| Ön göğüs gen. | 18.83 | - | - | 19.38 | 19.42 | - | 18.64 |
| Göğüs derin. | 27.75 | 27.75 | 31.64 | 30.23 | 29.17 | 29.09 | 28.14 |
| ” çevresi | 81.85 | 81.75 | 92.80 | 87.50 | 86.51 | 85.69 | 83.06 |
| Ön sağrı gen. | 18.75 | 18.83 | 17.53 | 18.31 | 18.21 | 18.00 | 17.74 |
| Orta ” ” | 18.83 | 18.75 | 19.59 | 18.23 | 18.27 | 17.43 | 19.74 |
| Baş uzun. | 24.17 | 23.02 | 22.20 | 23.35 | 23.21 | 24.64 | 21.21 |
| ” genişliği | 12.58 | 11.64 | 11.71 | 11.73 | 11.73 | 12.07 | 11.11 |
| Kulak uzun. | - | - | - | 12.50 | 12.54 | 10.29 | 11.09 |
| ” genişliği | - | - | - | 7.50 | 7.28 | 6.76 | 7.30 |
| Ön incik çev. | 7.42 | 9.38 | 7.63 | 7.27 | 7.31 | 7.28 | 7.61 |
| Canlı Ağırlık | - | - | - | - | - | - | 39.11 |

TABLO 3

Türkiye'de koyunların beden ölçüleri (cm.) ve canlı ağırlığı (Kg.)

| | Sakız | Merinos | İvesi | Karayaka | Akkaraman | Tuj | Morkaraman | Dağlıç | İmroz |
|---------------|-------|---------|-------|----------|-----------|-------|------------|--------|-------|
| | (2) | (2) | (2) | (2) | (2) | (2) | (2) | (15) | (12) |
| Cidago yük. | 72.56 | 71.62 | 64.98 | 64.92 | 64.75 | 62.81 | 60.80 | 61.04 | 61.96 |
| Sırt yük. | 70.66 | 71.04 | 64.13 | 62.22 | 63.92 | 62.37 | 67.99 | 61.21 | 59.96 |
| Sağrı yük. | 73.62 | 71.72 | 65.03 | 65.48 | 65.01 | 64.72 | 69.73 | 60.29 | 61.91 |
| Beden uzun. | 70.30 | 74.68 | 61.85 | 67.09 | 63.15 | - | 62.31 | 62.56 | 63.38 |
| Ön göğüs gen. | 19.02 | 21.78 | 17.11 | 18.20 | 16.15 | 18.89 | - | 16.45 | 172.0 |
| Göğüs derin. | 31.56 | 34.10 | 30.66 | 29.62 | 30.16 | 29.17 | 30.60 | 28.95 | 29.15 |
| ” çevresi | 88.46 | 98.60 | 86.52 | 88.03 | 80.99 | 89.92 | 100.19 | 77.81 | 84.79 |
| Ön sağrı gen. | 16.90 | 21.46 | 16.38 | 18.49 | 16.94 | 18.59 | 18.74 | 16.11 | 18.00 |
| Orta ” ” | 19.06 | 26.38 | 17.35 | 22.06 | 17.45 | 20.06 | 20.90 | 20.21 | 20.88 |
| Baş uzunluğu | 22.30 | 25.08 | 20.85 | 22.69 | 22.63 | 23.81 | 22.44 | 21.72 | 21.51 |
| ” geniş. | 10.90 | 12.64 | 11.83 | 12.76 | 11.14 | 11.04 | 12.02 | 11.52 | 12.21 |
| Kulak uzun. | 16.50 | 11.68 | 16.54 | 12.51 | 15.16 | - | 14.77 | 13.96 | 12.42 |
| ” genişliği | .806 | 7.43 | - | 7.12 | 7.12 | - | - | 6.93 | 6.79 |
| Ön incik çev. | 7.39 | 8.60 | 8.19 | 7.98 | 7.80 | 7.68 | 7.84 | 7.19 | 7.43 |
| Canlı Ağırlık | 52.04 | 60.68 | 38.20 | 44.42 | 37.46 | - | 51.00 | 33.78 | 40.32 |

sebebi budur. Bu durumda islah faaliyetleri ile Kıvırcığın cüssesi artırılmalı, beden formu geliştirilmeli, özellikle bedenin daha derin ve geniş olması sağlanmalıdır.

Tablo: 1 ve 2'deki değerlere göre, Kıvırcığın başı da ufaktır; aşağı yukarı İvesininki kadardır. Diğer yerli koyunlarımızın başları

daha büyüktür. Ayrıca Türkiye'de kulağı en kısa koyun Kıvırcıktır, denilebilir.

2. *Yavru Verimi*: Koyun yetiştiriciliğinde yavru verimi çok önemlidir. Özellikle bir batına veya 100 doğuma isabet eden yavru sayısının ve ikizlik kabiliyetinin arttırılması yolunda çabalar sarfedilir (1, 3, 12, 13).

Memleketimiz koyunlarının yavru verimleri iyi tetkik edilmemiştir. Yavru verimini Sönmez (17) İvesi koyunlarında % 120, Özcan (12) Sakızlarda % 227 ve İmrozlarda % 120 bulmuş olduklarını bildiriyorlar. Şimdiye kadar Kıvırcıkların yavru verimleri üzerinde bir araştırma yapılmamıştır. Bu araştırmada İnanlı İnekhanesinde 1965-1970 yılları arasında meydana gelen 1714 adet Kıvırcık doğumu incelenmiş ve Kıvırcıkların yavru veriminin yıldan yıla değiştiği, ortalama % 109 olduğu tesbit edilmiştir. Yavru verimi az kalıtsal karakterler gurubundadır, yani çevresel etkilerin daha çok etkisi altındadır (3, 13, 18). İnanlı'da çevresel faktörlerden özellikle besleme seviyesinin etkisi dikkati çekmekte, elde edilen sonuçlar yemleme şartlarının iyi olduğu yıllarda yavru veriminin biraz daha yükseldiği intibamı uyardırmaktadır.

İnanlı İnekhanesinde inceleme yaptığımız devrede Kıvırcık koyunlarının ekserisi (% 91'i) tek kuzu, geri kalanı (% 9'u) ikiz kuzu doğurmuştur.

Görülüyor ki Kıvırcık koyunları Sakız, İmroz ve İvesi'lerden daha düşük oranda ikiz kuzu doğuruyorlar. Literatürlerde en fertil koyunumuzun Sakız olduğu, bunların ekseriya ikiz veya üçüz doğurdıkları, bazen de dördüz, beşiz ve hattâ altız kuzu verebildikleri yazılıdır (1, 11, 12, 13).

Karagül yetiştiriciliğinde ikizliğin arttırılması daha kârlıdır. Bu sebeple Çifteler Harası Karagül yetiştiriciliğinde 1965'de % 5-7 olan ikizlik oranının arttırılmasına çalışılıyor (7, 13). Bir sürüde ikizlik kabiliyetinin arttırılması, herşeyden evvel bu karaktere etkiliyen faktörlerin iyi tanınmasına bağlıdır. Arıtürk ve Özcan (1, 13) ve Winters (25) bir koyunun yavru verim kabiliyetinin her şeyden evvel kişisel ve kalıtsal bir karakter olduğunu, bu sebeple damızlığa iyi gelişmiş ikizleri, bu mümkün değilse ikiz ebeveynin yavrularını ayırmanın uygun olacağını, fakat bu yavruları gelişme devrinde ve ilk kış aylarında gayet iyi beslemek icap ettiğini, hayvanlara tohumlamadan iki üç ay önce başlamak üzere bütün çiftleşme mevsiminde bol yeşil ot ve dane yem (arpa), kışın da kuru ot, kuru yonca ve dane yem yedirmenin uygun olacağını bildirmektedirler. Araştırmacılara göre, yavru verimine

en fazla etkiliyen çevre faktörü beslemedir. Bu sebeple hayvanlar uygun ve rasyonel beslenmeli, asla yağlanmamalıdır. Rasyonlar ihtiyaç besin maddeleri, proteinleri, madenleri ve özellikle A ve E vitaminlerini taşımalıdır. Ayrıca sürüde kan yakınlığı derecesini yükseltmemeli, hayvanları açık ve temiz havada, güneş altında bulundurmalı hayvanlara hareket imkânı vermeli fakat onları asla yormamalıdır. Hayvanlara uygun bir tohumlama tekniği uygulamalıdır. Gebelere hijyenik ve uygun şartlar temin etmelidir. İrsi kusurlu, kısır ve yaşlı hayvanları damızlıktan atmalıdır. Hastalıklarla muntazaman mücadele etmelidir. Bundan başka personel eğitimine önem vermeli; müesseseyi tecrübeli, ve bilgili elemanlar idare etmeli, devamlı kontrol ve araştırma metodları ile geliştirmelidir.

İnanlı İnekhanesinde de bunlara ne kadar titizlikle riayet dilirse ve uyulursa yavru verimi o derece yükseltilebilir.

3. *Yapağı Verimi*: İnanlı İnekhanesinde Kıvırcık koyunları yılda bir def'a Mayıs ayında kırkılırlar. Kırkımda elde edilen yapağı (gömlek) 12 aylıktır. 1970/Mayıs ayında yapılan kırkımda tesbit ettiğimiz gömlek ağırlıklarına ait mutlak değerler gram olarak aşağıdadır:

| \bar{x} | \pm | sx | V | en az | en çok | n |
|-----------|-------|-------|-------|-------|--------|----|
| 1322.70 | \pm | 82.22 | 42.55 | 450 | 3150 | 50 |

Görülüyor ki Kıvırcıkların yapağı verimi etçi-yapağıcı Merinoslara (3786 gr.) bakınca çok azdır (15). Yarkın (26) Trakya'da halk elindeki Kıvırcıkların ortalama 1,5-2 Kg. yapağı verdiğini bildiriyor. Esmersoy (10) Kıvırcık gömleklerinin 1,5-4 Kg. arasında, Batu (6) ise ders kitaplarında Kıvırcık ırkında yıllık yapağı veriminin en az olarak 4 Kg. a kadar çıkabildiğini, ortalama 2 Kg. olduğunu yazmaktadır. Bu değer Özcan'a göre (12) ise ortalama 1,5 Kg. dir. Yarkın (26) Türkgeldi Devlet Üretim Çiftliği Kıvırcık koyunlarının yılda ortalama $1,508 \pm 0,026$ Kgr. yapağı verdiğini tesbit etmiş; ayrıca bu değeri Sarımsaklı Çiftliği sürüsünde de $1,812 \pm 0,028$ Kg. bulmuştur. Görülüyor ki incelediğimiz İnanlı İnekhanesi Kıvırcıkları daha az yapağı vermektedirler. Bundan başka Türkiye'de çeşitli koyunlarımız üzerinde yapılmış araştırmalarda 2, 11, 12, 15, 26 yapağı verimi alanında elde edilmiş (V) değerleri ile bu araştırmada elde ettiğimiz (V) karşılaştırıldığında, İnanlı İnekhanesi Kıvırcıklarının yapağı veriminde varyasyonun daha fazla olduğu görülür. Bu arada diğer koyun ırklarımızın ortalama yıllık yapağı verimlerine de bir göz atalım: Türk Merinosu 3400 gr., Karayaka 2408 gr., Dağlıç 2336 gr., Tuj 2000 gr., İmroz 1894 gr., Sakız 1821 gr., Akkaraman 1852 gr. ve İvesi 1350 gr. yapağı verir (12). Bu değerlere göre Kıvırcık koyunları Türkiye'de

en az yapağı verenler arasındadır. İslâh faaliyetleri ile yapağı veriminin ve bir örnekliliğin artırılmasına çalışmalıdır.

4. Yapağı özellikleri:

A- *Lüle uzunluğu*: Lülelerin tabii halinde iken normal uzunluğu ile kıvrımları ortadan kalkıncaya kadar gerildikten sonraki hakiki (gerçek) uzunluğuna ait mutlak değerler (cm. olarak) aşağıda Tablo: 4'de sunulmuştur.

TABLO: 4

İnanlı İnekhane Kıvırcık koyunlarında lüle uzunluğu (cm.).

| n | $\bar{x} \pm sx$ | V | en az | en çok |
|--------------------------------|------------------|-------|-------|--------|
| Normal (Tabii) lüle uzunluğu: | | | | |
| Omuz 50 | 7.62 \pm 0.215 | 12.55 | 6 | 12 |
| Kaburga " | 7.87 \pm 0.188 | 10.21 | 6 | 13 |
| But " | 8.17 \pm 0.261 | 11.44 | 6 | 13 |
| Beden ortalaması .. 150 | 7.88 \pm 0.151 | 9.82 | 6 | 13 |
| Hakiki (Gerçek) lüle uzunluğu: | | | | |
| Omuz 50 | 9.58 \pm 0.222 | 16.71 | 7 | 14 |
| Kaburga " | 9.66 \pm 0.271 | 18.14 | 8 | 15 |
| But " | 9.97 \pm 0.244 | 19.21 | 8 | 14 |
| Beden ortalaması .. 150 | 9.74 \pm 0.233 | 13.13 | 7 | 15 |

Görülüyor ki İnanlı İnekhane Kıvırcık koyunlarının çeşitli nahiyelerinde lüle uzunlukları arasında önemli fark yoktur. Fakat bu değerler, bedenin önünden arkasına doğru gidildikçe lüle uzunluğunun arttığı intibasını vermektedir. Utkanlar ve arkadaşları (21, 22) da inceledikleri çeşitli materyallerde buna benzer sonuçlarla karşılaşmışlardır.

Yaptığımız istatistik analizlerde elde ettiğimiz değerlere göre, 1964 yılında Utkanlar ve arkadaşlarının Kıvırcık materyallerine bakınca, bu araştırmamızda incelediğimiz Kıvırcık yapağıları uzunluk bakımından daha bir örnektir.

Utkanlar ve arkadaşları (22) 1964 yılında İnanlı İnekhane Kıvırcıklarında tabii lüle uzunluğunu ortalama $7,81 \pm 0,181$ cm. bulmuşlardır. Literatürdeki bu değerle bu araştırmada bulduğumuz değer arasında önemli bir fark yoktur. Utkanlar ve arkadaşları (21, 22) Trakya'da ve Marmara bölgesinde çeşitli illerde Kıvırcık koyunlarında lülelerin daha uzun olduğunu görmüşlerdir. Bu illerde tabii lüle uzunluğu ortalama 9,87-11,37 cm. arasında değişmektedir. Başka literatürlerde (10,20) halk elindeki Kıvırcıklarda yapağı uzunluğunun 5-25 cm. arasında değiştiği kayıtlıdır, yani varyasyon genişliği oldukça fazladır. İnanlı İnekhane Kıvırcık materyalde daha dar bir

variasyonla karşılaştık ve 15 cm. den daha uzun lüleyle tesadüf edemedik.

Türkiye'de Kıvırcık yapağları Merinos yapağları gibi kısadır. Diğer koyun ırklarımızda lüceler daha uzundur. Meselâ bu değer Sakızlarda ortalama 13,5 cm., İvesilerde ise ortalama 15,9 cm. dir. İmroz ve Karayaka yapağları en uzundur, ortalama 25-30 cm.dir ve bu sebeple bu koyunlar yılda iki def'a kırkılırlar (11, 12, 17).

B- Yapağı inceliği:

1. Ortalama değer: İnanlı İnekhanesi Kıvırcık koyunlarında yapağı elyaf çapına ait elde ettiğimiz mutlak değerler (mikron olarak) aşağıda Tablo: 5'de sunulmuştur.

TABLO: 5

İnanlı İnekhanesi Kıvırcık koyunlarında ortalama yapağı elyaf çapı (mikron).

| | n | $\bar{x} \pm sx$ | V | en az | en çok |
|---------------------|-----|-------------------|------|-------|--------|
| Omuz | 50 | 28.38 \pm 0.199 | 7.61 | 21 | 33 |
| Kaburga | " | 29.61 \pm 0.211 | 8.08 | 23 | 36 |
| But | " | 30.44 \pm 0.220 | 9.14 | 21 | 37 |
| Beden ortalaması .. | 150 | 29.47 \pm 0.185 | 7.17 | 21 | 37 |

Görülüyor ki bir Kıvırcık koyununun çeşitli beden nahiyelerinde elyaf inceliği değişmektedir. Genel olarak en ince yapağı omuzdadır. Bedenin arkasına doğru gidildikçe elyaf daha kabalaşır. En kaba elyaf buttadır. Yarkin ve Sönmez (27), Utkanlar ve arkadaşları (21, 22) Kıvırcık yapağları üzerinde yaptıkları araştırmalarda da buna benzer sonuçlar almışlardır.

İstatistik analizler sonucu elde ettiğimiz değerlere bakılırsa, incelediğimiz Kıvırcık yapağları literatürlerdeki (21, 22, 27) Kıvırcık yapağlarından daha incedir. Ayrıca literatürlerdeki materyallere bakınca İnanlı İnekhanesi Kıvırcıkları yapağı inceliği bakımından daha mütecanisdir.

Literatürlere göre, gerek Trakya'da ve gerekse Marmara bölgesinde halk elinde ve çeşitli Devlet çiftliklerinde Kıvırcık koyunlarının yapağları İnanlı İnekhanesindeki Kıvırcık yapağlarından ortalama 3-6 mikron daha kabadır. İnanlı İnekhanesindeki bu sevindirici durum, yıllardır devam eden dikkatli çalışmaların sonucudur.

Türkiye'de Kıvırcık en ince yapağılı koyunlardandır. Karayaka ise en kaba (ortalama 42,4 mikron) yapağı verir. Diğer koyunlarımız orta incelikte (30-40 mikron) yapağı ile örtülüdürler.

2. İncelik dağılımı (Birörneklilik):

Karışık yapağılı ırklarda ortalama yapağı inceliğinden ziyade yapağıyı teşkil eden elyafın incelik sınıflarına dağılış durumuna (birörneklilik derecesine) önem verilir. Çünkü yapağı endüstrisi ve kalite sınıfının tayini bakımından, elyafın çeşitli incelik sınıflarındaki miktarları çok önemlidir.

İnanlı İnekhane Kıvrık yapağlarında incelik dağılımı Tablo: 6'da sunulmuştur.

TABLO: 6
İnanlı İnekhane Kıvrık yapağlarında incelik dağılımı (%).

| İncelik sınıfları (mikron) | Omuz (%) | Kaburga (%) | But (%) |
|-------------------------------|-------------|----------------|------------|
| 10 - 20 | 15.61 | 17.31 | 16.15 |
| 21 - 30 | 52.12 | 46.17 | 50.62 |
| 31 - 40 | 23.03 | 28.61 | 17.11 |
| 41 - 50 | 8.17 | 7.22 | 11.12 |
| 51 - 60 | 1.04 | 0.51 | 3.04 |
| 61 - 70 | 0.03 | 0.15 | 0.50 |
| 71 - 80 | - | 0.03 | 0.21 |
| 81 - 90 | - | - | 0.10 |
| 91 - 100 | - | - | 0.04 |

Tablo: 6'daki yüzde oranları, omuz yapağısının en mütecanis (birörnek) olduğunu; butlara doğru gidildikçe birörnekliliğin daha kötüleştiğini gösteriyor. Utkanlar ve arkadaşları (21, 22) da inceledikleri Kıvrık yapağlarında buna benzer dağılımı müşahade etmişlerdir.

Literatürlerdeki (21,22, 27) sonuçlarla karşılaştırıldığında, 10-30 mikron inceliğinde (normal) elyaf oranının, İnanlı İnekhane Kıvrık yapağlarında en yüksek olduğu görülür. Bu da, İnanlı İnekhane Kıvrıklarının Trakya'da yapağı inceliği ve birörnekliliği bakımından ayrı bir önem taşıdığını göstermektedir.

Diğer koyun ırklarımızla karşılaştırıldığında, Kıvrık ve Merinos'un en mütecanis yapağı verdiği dikkati çeker. Literatürlerdeki (2, 11, 12, 15, 17) değerlerle bu araştırmadakiler kıyaslandığı zaman, bunu destekleyen sonuçları almak mümkündür.

3. *Yapağının kalitesi (Sortiman)*: İnanlı İnekhane Kıvrık yapağlarının kalitesini ifade etmek amacı ile G. Elbe tarafından yapılmış ve Spöttel tarafından tadel edilmiş sortiman anahtarı ile çeşitli literatürlerdeki bilgilerden (10, 12, 16, 23, 27) faydalanılmıştır.

Etüd sonunda incelediğimiz Kıvrık yapağlarının C (50'S) kalite sınıfında olduğu anlaşılmıştır.

Kıvırcık yapağlarının kalitesine ait bilgiler veren çok literatür var. Esmersoy (10) Kıvırcık yapağlarının kalitesinin pek değiştiğini, genel olarak 60/50-36'S arasında olduğunu, Sönmez (17) bir eserinde bu değeri C-D olarak kaydetmektedir. Özcan (12) ise Ayas'a atfen Kıvırcıklarda yapağı kalitesinin 44-56'S arasında olduğunu bildirmekte, Türkiye Ticaret Odaları, Sanayi Odaları ve Ticaret Borsaları Birliğinin bir bülteninde (20) bu değer 36-56'S arasında değiştiği kaydedilmekte, Yarkın ve Sönmez (27) Türkgeldi Devlet Üretim Çiftliği Kıvırcık yapağlarının C (50'S) ve Sarımsaklı Çiftliği Kıvırcık yapağlarının ise D (48'S) kalite sınıflarına girdiklerini, Düzgüneş (9) Hayvancılık kongresine sunduğu bir bildirisinde Türkiye de Kıvırcığın çok iyi kalitede yapağı verebildiğini, Türkgeldi Devlet Üretim Çiftliğinde gayet iyi karakterlere sahip, seçkin bir Kıvırcık sürüsünde yapağının çok üstün kalitede olduğunu ve koyunların % 82'sinin 56-58'S kalitede yapağı verdiğini, Utkanlar ve arkadaşları (21) da Trakya Kıvırcık yapağlarının genel olarak 46'S sınıfı içinde bulunduğunu kaydetmektedirler. Bu bilgilere göre, Kıvırcık koyunlarımızın yapağı inceliği ve kalitesi çok değişiyor. Bazı yerlerde, özellikle halk elindeki koyunlarda yapağı elyafı daha kaba ve daha düşük kalitede, buna mukabil biraz iyi bakım ve seleksiyonun uygulandığı yerlerde, özellikle Devlet çiftliklerinde yapağı kalitesi birden yükselmektedir.

Bugüne kadar Türkiye'de koyunculuk alanında yapılmış araştırmalardaki sonuçlara bir göz atılırsa, Kıvırcık koyunlarının diğer yerli koyunlarımızdan daha iyi kalitede yapağı verdikleri görülür. Özellikle İnanlı İnekhanesi Kıvırcık yapağları daha iyi kalitede ve dokuma sanayine daha uygundur.

C. Dar medullalı ve geniş medullalı (kempli) elyaf oranları:

İncelediğimiz 50 Kıvırcık koyununun hepsinde de medullalı elyafa rastlanmıştır. Daha ziyade dar ve kesik (parçalı) medullalı elyaf göze çarpmaktadır. Geniş medullalı (kempli) elyaf pek azdır. Koyunların ancak % 4'ünde kempli elyaf görülebilmektedir. Esmersoy (10) da Kıvırcıklarda kempli elyafın (köpek kılının) az olduğunu bildirmektedir. İnanlı İnekhanesi Kıvırcık koyunlarında dar medullalı elyaf oranı omuzda % 0,32, kaburgada % 1,16 ve butta % 2,38; geniş medullalı elyaf oranı ise omuzda % 0,01, kaburgada % 0,08 ve butta % 0,11 tesbit edilmiştir. Şu halde incelediğimiz materyalde, bütün bedende dar medullalı elyaf oranı ortalama % 1,29 ve geniş medullalı (kempli elyaf) oranı da ortalama % 0,07 dir.

Türkiye'de çeşitli yerlerde yetiştirilen Kıvırcık koyunları yapağlarında medullalı elyaf oranları değişiktir (Tablo: 7).

TABLO: 7

Çeşitli Kıvırcık yapağlarında medullalı elyaf oranları (%).

| Yapağının üretildiği yer | Dar medullalı elyaf (%) | Geniş medullalı elyaf (kemp) (%) | Literatür No. |
|----------------------------|-------------------------|----------------------------------|---------------|
| Türkgeldi Dev. Üret. Çift. | 1.23 | 0.41 | 27 |
| Türkgeldi Dev. Üret. Çift. | 1.30 | 0.32 | 22 |
| Sarımsaklı " " " | 2.90 | 4.20 | 27 |
| Trakya'da (genel olarak) | 2.31 | 1.17 | 21 |
| Tekirdağ | 2.28 | 0.86 | " |
| Kırklareli | 2.60 | 1.17 | " |
| Edirne | 1.92 | 1.04 | " |
| İstanbul | 2.44 | 1.68 | " |
| Marmara bölgesi | 1.85 | 1.09 | 22 |
| İnanlı İnekhanesi | 1.50 | 0.22 | 22 |

Tablo: 7'deki değerlere göre, İnanlı İnekhanesi Kıvırcık yapağlarında medullalı elyaf miktarı, literatürlerde incelenen Kıvırcık yapağlarından daha azdır. Türkgeldi Devlet Üretim Çiftliği Kıvırcık yapağlarında da medullalı elyaf azdır. Fakat diğerlerinde daha fazladır. Hele Trakya yapağlarında medullalı elyaf miktarı daha fazladır. Literatürdeki (22) sonuca bakılırsa İnanlı'da kemp miktarları daha da azalmıştır; 1964'den bu yana kemp oranı % 0,25 düşmüştür.

İnanlı İnekhanesi Kıvırcıklarında medullalı ve kemp elyafı az olduğu için, bu müessese yapağları dokuma endüstrisinde kullanılabilir. Bununla beraber dokuma sanayinde kusur sayılan medullalı ve hele kempli elyafın azaltılmasına ve mümkünse sürüden tamamiyle atılmasına çalışılmalıdır.

Burada dikkatimizi çeken diğer husus, medullalı elyafın önden arkaya doğru gidildikçe artmasıdır. Utkanlar ve arkadaşları (21, 22) da inceledikleri materyallerde buna şahit olmuşlardır.

Görülüyor ki Kıvırcık ırkının yapağı, diğer yerli koyunlarımızın yapağından daha kısa fakat ince ve daha birörnektir. Dolayısıyla Kıvırcık yapağının kalitesi daha yüksektir. Bilhassa İnanlı İnekhanesi sürüsü bu özellikler bakımından daha üstündür. Sürü içinde fevkalâde iyi hayvanlar vardır. Bu Kıvırcık koyunları damızlık olarak çeşitli amaçlarda kullanılabilir. Örneğin bunların genotipleri ile istenen yeni tipler elde edilebilir. Bir taraftan saf yetiştirme ve selksiyon yolu ile sürü islahı yapılırken, diğer taraftan yapağıcı-etçi, sütçü, v.s. tipler elde etmek amacı ile yabancı kültür ırkları ile Kıvırcıklar arasında düzenli melezleme denemeleri de yapılabilir. Özellikle melezleme, üzerinde durulması gereken, ilgi çekici ve faydalı bir konudur. Bu sebeple 1970 yılında İnanlı İnekhanesinde (Kıvırcık x Texel) melezleme denemelerine başlanmıştır.

Teşekkür

Bu araştırma materyalinin temininde yardımlarını esirgemeyen İnanlı İnekhanesi müdürü Vet. Hek. Turan Akı ile Koyunculuk Şb. şefi Uzman Vet. Hek. Hakkı Sarıgül'e teşekkürlerimi sunarım.

Literatür

- 1- **Aritürk, E., ve Özcan, H.** (1958): *Evcil hayvanlarda döl verimi üzerine tesir eden faktörler ve bunların genetiği*. Türk Vet. Hekimleri Ankara Odası Yayınları No. 1, Güven Matbaası, Ankara, pp: 2-49.
- 2- **Aritürk, E., ve Özcan, H.** (1960): *Boztepe İnekhanesi ve Çeşme'de halk elindeki Sakız koyunlarının beden ölçüleri, yapağı karakterleri, süt ve yavru verimleri üzerinde mukayeseli bir araştırma*. A. Ü. Vet. Fak. Yayınları: 130, Ege Matbaası, Ankara, pp: 6-56.
- 3- **Aritürk, E., Özcan, H., ve Özcan, K.** (1962): *Merinoslarda seleksiyon*. (Tercüme), Lalahan Zoot. Araşt. Enst. Derg. 2: 148-149.
- 4- **Batu, S., ve Okaner, H.** (1947): *Türk Tıstığının morfolojisi ve fiziki vasıfları üzerinde araştırmalar*. Ankara, Y. Z. E. Derg. 7: 340-358.
- 5- **Batu, S., Aritürk, E., ve Kutsal, A.** (1962): *Evcil hayvanlarda istatistik-variasyon (Biyometrik)*. A. Ü. Vet. Fak. Yayınları: 138, Güven Matbaası, Ankara, pp: 6-50.
- 6- **Batu, S.** (1965): *Türkiye koyun ırkları ve koyun yetiştirme bilgisi*, A. Ü. Vet. Fak. Yayınları: 184, Sevinç Matbaası, Ankara, pp: 20-21.
- 7- **Batu, S., ve Özcan, H.** (1966): *Çifteler Harasında Karagül koyunlarının morfolojik vasıfları, verimleri ve uygulanan yetiştirme metodları*, Lalahan Zoot. Araşt. Enst. Derg. 6: 144-145.
- 8- **Bilgemre, K.** (1948): *Sheep raising in Turkey*. A. Ü. Ziraat Fak. Yıllığı, 1948, p: 315.
- 9- **Düzgüneş, O.** (1964): *Hayvancılık endüstrisi üretiminin yönelmesi gerekli hedefleri*. Türkiye Ticaret Odaları, Sanayii Odaları ve Ticaret Borsaları Birliği'nin düzenlediği I. Hayvancılık Kongresi tebliğlerinden, Ankara, p: 17.
- 10- **Esmersoy, Ş.** (1940): *Yüncülük*, Yeni Basımevi, Bursa, p: 16.
- 11- **Özcan, H.** (1960): *Gökhöyük Devlet Üretme Çiftliği Merinos X Karayaka melezlerinin beden ölçüleri ve yapağı vasıfları üzerinde araştır-*

- malar. A. Ü. Vet. Fak. Yayınları: 122, Ege Matbaası, Ankara, pp: 11-77.
- 12- **Özcan, H.** (1965): *Çeşme (Sakız) ve İmroz koyunlarında beden yapısı, süt ve yavru verimleri, yapağı karakterleri ve bunların diğer memleketterdeki süt koyunları ile mukayesesi ve bilhassa sütçülük yönünden islahı tedbirleri.* A. Ü. Vet. Fak. Yayınları: 177, A. Ü. Vet. ve Ziraat Fakülteleri Basımevi, Ankara, pp: 16-212.
- 13- **Özcan, H., ve Arıtürk, E.** (1965): *Koyun ve sığır ırklarının genetiği.* A. Ü. Vet. Fak. Yayınları: 83, Sevinç Matbaası, Ankara, pp: 179-202.
- 14- **Özcan, H.** (1970): *Meseniz Çiftliğinde Kıvrıkcık koyunları ile (Doğu Frizya X Kıvrıkcık) melezlerinin beden ölçüleri ve canlı ağırlıkları, üzerinde araştırmalar.* A. Ü. Vet. Fak. Dergi 17: 285-292.
15. **Sandıkçioğlu, M.** (1960): *Konya Harasında yapılan Akkaraman X Merinos melezlemeleri, üçüncü geriye melezlemeye kadar vücut yapısı, renk yapağı özellikleri ve melezlerin diğer yerli koyunlarımızla mukayeseleri.* A. Ü. Vet. Fak. Yayınları: 121, Ege Matbaası, Ankara, pp: 18-74.
- 16- **Sandıkçioğlu, M., ve İmeryüz, F.** (1968): *Koyun yetiştiriciliğinde yapağı.* Lalahan Zoot. Araşt. Enst. Yayınları: 22, Olgun Kardeşler Matbaası, Ankara, pp: 35-39.
- 17- **Sönmez, R.** (1955): *İvesi Koyunları vücut yapıları, çeşitli verimleri ve bunların diğer yerli koyunlarla çeşitli verimler bakımından mukayeseleri.* A. Ü. Ziraat Fak. Yayınları: 74, A. Ü. Basımevi, Ankara, pp: 33-112.
18. **Sönmez, R.** (1960): *Çiftlik hayvanlarında döl verimine tesir eden faktörler.* A. Ü. Ziraat Fak. Yıllığı: 10, 1960, Fasikül: 3, p: 243.
- 19- **Synedecor, G. W.** (1954): *Statistical methods.* Iowa State College, U.S.A., Printed by The Iowa State College Press, Ames, Iowa, pp: 1-7.
- 20- Türkiye Ticaret Odaları, Sanayi Odaları ve Ticaret Borsaları Birliği (1959): *Türkiye'de yün ipliği ve Yünlü mensucat sanayii,* Ankara.
- 21- **Utkanlar, N., İmeryüz, F., Müftüoğlu, Ş., ve Öznacar, K.** (1964): *Trakya bölgesindeki halk yetiştirmesi Kıvrıkcık koyunlarının çeşitli yapağı özellikleri ve aralarındaki ilgiler.* Lalahan Zoot. Araşt. Enst. Derg. 4: 22-54.
- 22- **Utkanlar, N., Özcan, K., İmeryüz, F., ve Müftüoğlu, Ş.** (1964): *Marmara bölgesindeki halk yetiştirmesi ve inanlı İnehanesi ile*

- Türkgeldi Devlet Üretim Çiftliği Kıvrırcık koyunlarında çeşitli yapağı özellikleri üzerinde araştırmalar.* Lalahan Zoot. Aratş. Enst. Derg. 4: 136-158.
- 23- **Uygur, N.** (1951): *Yapağıcılık.* Türkiye Matbaacılık ve Gazetecilik A. O., Yeni Matbaa, Ankara, pp: 12-30.
- 24- **Vetulani, T.** (1935): *Beitrag zur Kenntnis der anatolischen Schafrassen.* Zitschr., f. Züchtung Reihe B. Bb. 23, H. 3, s: 17.
- 25- **Winters, L. M.** (1949): *Animal Breeding,* 4. Baskı, John Wiley Sons. Inc. New York, pp: 298-311.
- 26- **Yarkın, İ.** (1956): *Kıvrırcık koyunlarının yetiştirme, vücut özellikleri ve verimleri üzerinde araştırmalar.* A. Ü. Ziraat Fak. Yıllığı: 6, 1956, Fasikül: 2, Ankara, pp: 73-119.
- 27- **Yarkın, İ., ve Sönmez, R.** (1962): *Trakya bölgesi Kıvrırcık koyunlarının yapağılarında incelik ve tecanüs üzerine bir araştırma.* A. Ü. Ziraat Fak. Yayınları: 198, A. Ü. Basımevi, Ankara, pp: 3-39.

Yazı "Dergi Yazı Kuruluna" 9. 9. 1970 günü gelmiştir.