

İNANLI ZOOTEKNİ ARAŞTIRMA KURUMUNDA KIVIRCIK VE (TEXEL KOÇ X KIVIRCIK KOYUN) F₁ MELEZLERİNDE YAPAĞI ÖZELLİKLERİ*

Halil Özcan Turan Akı*****

Studies on wool characteristics of the kıvırcık and (Texel ram X kıvırcık ewe) F₁ crossbreds at İnanlı Animal Breeding Research Station

Summary: This study was conducted on 100 Kıvırcık and (Texel rams X Kıvırcık ewes) F₁ ewe progenies, aged 1.5-2.5 years raised at İnanlı Animal Breeding Research Station. Greasy fleece weight, staple length, fiber length, fiber diameter, uniformity, quality of wool, percentages of medullated fibers and large medullated (Kempy) fibers, strength and elasticity of fibers were studied.

Fleece weight increased with age. The crossbreds had more fleece weight than the Kıvırcık. Uniformity of wool in crossbred group was better. The wool of crossbreds was better quality. The average values of the important characteristics of wool were estimated to be as following:

	Kıvırcık	F ₁
Av. greasy fleece weight (gr.) 1.5 years old	1201.0 ± 67.0	1410.4 ± 63.6
2.5 years old	1323.6 ± 100.2	1882.2 ± 82.2
Staple length (cm.) 1.5 years old	9.00 ± 0.36	5.67 ± 0.17
Fiber Length (cm.) 1.5 years old	9.32 ± 0.21	8.58 ± 0.19
Fiber diameter (micron) 1.5 years old	27.72 ± 0.44	35.58 ± 0.34
Crimp number (on 2.5 cm. length of fibers)	0.87 ± 0.23	1.92 ± 0.33
Percentage of medullated fibers (%)	1.89	1.09
Percentage of kempy fibers (%)	0.69	0.28
Quality of wool	54, S	58'S

Staple and fiber lengths, fiber diameter, percentages of medullated and kempy fibers increased, but crimp number and quality of wool decreased from head to rear of the body.

* T.B.T.A.K. VHAG - 51 k Projenin bir bölümüdür.

** A.Ü. Elazığ Veteriner Fakültesi, Zootečni Kürsüsü Profesör, Elazığ, Türkiye.

*** İnanlı Zootečni Araştırma Kurumu Müdürü, Murath-Tekirdağ, Türkiye.

There is continuing effort to improve the economically important characteristics of Kıvrık breed including wool at İnanlı Animal Breeding Research Station and a marked increase was observed in wool characteristics.

Özet: İnanlı Zootečni Araştırma Kurumu'nda uygulanan (Texel koç X Kıvrık koyun) melezlemede elde edilen F₁ melezleri ile Kıvrık koyunlarının yapağı verimleri ve en önemli yapağı karakterleri incelenmiştir.

Bu araştırmada, yapağı veriminin yaş ilerledikçe arttığı; F₁ melezlerinin Kıvrıklara bakınca 1,5 yaşında takriben 150 - 200 gr., 2,5 yaşında takriben 550 - 600 gr. daha fazla yapağı verdikleri; F₁ lere ait yapağının Kıvrık yapağlarından takriben 2,5 mikron daha ince, 2 misli daha kıvrık, daha üniform ve daha dayanıklı; ayrıca F₁ yapağlarında medullalı elyaftan daha az olduğu, bu sebeple F₁ lere ait yapağının Kıvrık yapağlarından daha iyi kalitede ve dokuma sanayine daha elverişli olduğu tesbit edilmiştir.

Giriş

Kıvrık koyunları genellikle ufak yapılı ve az verimlidir. Bunların bazı özellikleri de iyi değildir. Trakya'da Texel genotipinden yararlanılarak erken gelişen, daha iri cüsseli ve daha yüksek verimli, iyi karakterlere sahip, dokuma sanayine elverişli yapağı veren, muhite uygun melez koyunlar elde etmek amacıyla İnanlı Zootečni Araştırma Kurumu'nda 1970 yılında başlayan ve 1. Eylül 1975 tarihine kadar devam edecek olan Texel X Kıvrık melezlemesi ile ilgili çalışmalar yapılmaktadır.

Kıvrık, Türkiye'de lezzetli et ve oldukça iyi kalitede yapağı veren bir yerli koyun ırkıdır. Bu koyun uygun yerlerde et-yapağı yönünde islah edilmektedir. Kıvrıkların et-yapağı yönünde islahı alanında geçmişte büyük çabalar sarfedilmiş, fakat beklenen derecede iyi sonuçlar alınamamıştır. Bunun çeşitli nedenleri vardır. Bu nedenlerin birisi de, o devirde lüzumlu ilmi araştırmaların yapılmamış ve çalışmalara ilmi sonuçlarla ışık tutulmamış olmasıdır (18).

İlk def'a Şahinkaya (24) Bursa, Balıkesir ve Çanakkale illerinde çeşitli (Merinos x Kıvrık) melezlerinin yapağı verimi ile yapağı karakterlerini incelemiştir. Araştırmacıya göre, Kıvrıkların Merinosa çevrilmesi için yapılan melezlemelerde, melezlerin genotipi Merinosa yaklaştıkça yapağı verimi artmakta ve kalite daha da iyileşmektedir. Utkanlar ve arkadaşları (26, 27) da Trakya'da ve Marmara bölgesinde halk elindeki, İnanlı İnekhanesi ile Türkgeldi Devlet Üretim Çiftliğindeki Kıvrık koyunları üzerinde yaptıkları araştırmalarda, çeşitli yapağı karakterleri ve bunlar arasındaki korelasyonları incelemiştir. Yarkın (28) Edirne, Balıkesir ve Çanakkale illerinde ve ayrıca Türkgeldi Devlet Üretim Çiftliği, İnanlı Aygır Deposu ve Sarımsaklı Çiftliği'ndeki Kıvrıkların rengi ve yapağı verimini etüd etmiştir.

Araştırmacı ayrıca Sönmez ile müştereken (29) Türkgeldi Devlet Üretim Çiftliği, Sarımsaklı Çiftliği ve Lüleburgaz Çiftliği'nde Kıvırcıklar da yapağı inceliği ve tecanüsü üzerinde çok çalışmıştır.

Özcan (15) ve Düzgüneş (9)'e göre, uygun bölgelerde Kıvırcığa bakınca daha iri, erken gelişen, süt ve yavru verimleri yüksek ve hatta daha iyi kalitede yapağılı Doğu Frizya, Texel, v.b.. gibi bazı yabancı koyunların genotiplerinden de yararlanmak kabildir. Planla ve dikkatle yürütülen (Doğu Frizya x Kıvırcık) veya (Texel x Kıvırcık) melezlemesi sayesinde birkaç yıl sonra muhite uygun, sağlam konstitüsyonlu, daha iri cüsseli, erken gelişen, verimleri yüksek ve daha iyi kalitede yapağılı yeni bir koyun tipine kavuşmak mümkündür. Bu inançla Bursa'nın Yenişehir ilçesinde özel bir çiftlikte uygulanan (Doğu Frizya koç x Kıvırcık koyun) melezlemesini ve bu melezlemede elde edilen çeşitli melezleri tetkik eden Özcan (15), daha sonraları İnanlı zootekni Araştırma Kurumu'nda yetiştirilen Kıvırcıklarda yapağı verimi ile canlı ağırlık, yaş, doğum tipi, emen kuzu sayısı arasındaki ilişkileri (17) keza başka bir araştırmasında da en önemli yapağı karakterlerini (16), ayrıca başka bir yanında da yapağı karakterlerinin kalıtım derecelerini (18) incelemiş, eserlerinde bu bulgulara dayanarak Kıvırcığın islâhı alanında çeşitli önerilerde bulunmuştur. Özcan'a göre (16) Kıvırcık koyunları ufak ve az verimlidir. Bu koyun yılda ortalama 1313 gr. karışık tipte yapağı vermektedir. Lüle uzunluğu ortalama 8 cm. ve yapağı inceliği ortalama 30 mikrondur. Bu koyunun bu yönden de islâhı gerekir.

Trakya'da İnanlı Zootekni Araştırma Kurumu'nda ve Türkgeldi Devlet Üretim Çiftliği'nde Kıvırcıkları islâh amacı ile genotipinden yararlanan Texel koyun ırkı 1970 yılındanberi denemelerde kullanılmaktadır. Texel'in yapağı verimi ve yapağı karakterleri, yabancı ülkelerde bu ırkın kullanıldığı melezlemelerde yavrularına bu değerli karakterlerini nasıl iletmişti hakkında birçok eserler mevcuttur.

Texel Hollanda'da Merinoslar kadar fazla yapağı verebilmektedir (1, 12, 20). Bakedam'a göre (2, 3), Hollanda'da Texel koyunlarının yıllık kirlı yapağı verimi 1 yaşında ortalama 5 Kg., daha yaşlılarda ise ortalama 5,3 kg. dır. Sandıkçioğlu'da (21) Texel koyunlarında yıllık kirlı yapağı veriminin ortalama 5 kg. olduğunu, koçların ise yılda ortalama 6 kg. yapağı verebildiklerini bildirmektedir. Fakat bu ırkın iklime uyma kabiliyeti azdır. Bu sebeple Texel, götürüldüğü yabancı ülkelerde genellikle daha az yapağı vermektedirler (8, 19). Nitekim Çekoslovakya'da Texel koyunlarının yıllık yapağı verimleri ortalama 3,65 kg. dır (8). Ragab ve Ghonchim (19), yayınladıkları bir araştırmada, Hollanda'dan Mısır'a 10 aylık yaşta ithal edilen Texel

koyunlarının 2 yaşında yıllık yapağı verimlerinin ortalama 3,14 kg., Mısır'da doğup büyüyen Texel koyunlarının 2 yaşında kirli yapağı verimlerinin ise ortalama 3,09 kg. olduğunu kaydetmektedirler. Gayrimüsaıt çevre şartları Texel'lerde sür'atle yapağı verimini azaltmaktadır. Texel bu nedenle yabancı ülkelerde daha az verimlidir. Fakat Texel'in gittiği yerlerden bazılarında tutunduğu da olur. Örneğin Polonya'nın Krakov ilinde yetiştirilen Texel'lerde yapağı verimi oldukça fazla, Hollanda'daki Texel'lerin yapağı veriminden farksızdır. Krakov'da yıllık kirli yapağı verimi koyunlarda ortalama 4-4,5 kg. koçlarda orta yalama 7 kg. dır (13).

Texel Merinoslardan daha kaba, fakat daha uzun yapağı vermektedir (7). Keza Texel yapağısı Merinos yapağısı kadar iyi kalitede değildir (1, 12, 20). Şüphesiz kalite hayvandan hayvana değişmektedir. Nitekim Sandıkçioğlu (21) Texel'in 50'S - 52's kalitede yapağı verdiğini iddia ederken, Charlet (7) Fransa'nın kuzeyinde yetiştirilen hayvanların 50'S; Dolsy (8) Çekoslovakya'dakilerin 46'S - 50'S; Nawara ve arkadaşları (13) Polonya'nın Krakov ilinde yetiştirilen Texel koyunlarının 44'S; koçların ise 40'S kalitede yapağı ürettiklerini bildirmektedirler. Kurz (11) Texel'in yarı ince yapağılı koyular grubunda olduğunu söylemektedir. Stegenga ve arkadaşlarına göre (22), Hollanda'da yetiştirilen Texel koyunları 21-43 mikron arasında, çoğunlukla 29-33 mikron incelikte yapağı vermektedirler.

Bu literatürdeki değerler, Texel'in Kıvrıcıklardan 2-3 misli daha fazla yapağı verebildiğini, yapağısının pek ince olmamakla beraber, daha mütccanis (üniform) ve uzun olması nedeniyle dokuma sanayine daha elverişli olduğunu işaret etmektedir. Bu durumda Texel genotipi, Trakya'da Kıvrıcıkların yapağı verimi ve yapağı özellikleri yönünde islahı alanında da yararlı olabilecek intibamı uyandırmaktadır. Fakat bunun araştırmalarla aydınlığa kavuşması gerekmektedir.

Bu araştırmada amacımız, (Texel koç X Kıvrıcık koyun) melezlemesinin yapağı verimi ile yapağı karakterlerine etkisini tesbit etmektedir.

Mataryal ve Metot

1970 yılının yaz mevsiminde Kontrol Grubunda (Kıvrıcık koç X Kıvrıcık koyun), Deneme Grubunda da (Texel koç X Kıvrıcık koyun) birleştirmeleri yapılmış, bunu takip eden doğum mevsiminde (Ocak, Şubat/1971 aylarında) Kıvrıcık ve F1 melezleri elde edilmiştir. 1971 yılının yaz mevsimi başında bu kuzular kırkılmış, daha sonra bu

genç materyal bir yıllık gelişme devresine bırakılmıştır. İlk kırkımdan 1 yıl sonra, 1972 Mayıs ayında 1971 doğumlu bu materyal (99 saf Kıvırcık ve 100 F1) ile 1972 doğumlu saf Kıvırcık ve F1 melez kuzular (yani ikinci mahsul) kırkılmıştır. Kırkımdan sonra 1971 doğumluların gömlekleri bir terazide 10 gr. a kadar hassas bir şekilde tartılmıştır. Böylece ilk def'a olarak 1,5 yaşlı saf Kıvırcık ve F1 melezlerin yıllık kirli yapağı verimleri tesbit edilmiştir. 1972 doğumlu kuzular ise bu kırkımdan sonra 1 yıllık gelişme devresine terkedilmişlerdir. Bu kırkımdan 1 yıl sonra, 1973 Mayıs ayında takriben 2,5 yaşında olan 1971 doğumlu (50 saf Kıvırcık ve 51 F1) genç koyunlarla 1,5 yaşında 1972 doğumlu 50 saf Kıvırcık ve 52 F1 melez dişi toklular tekrar kırkılmışlardır. Kırkımdan sonra bunların gömlekleri ayrı ayrı tartılmıştır.

Hayvanlar kırkımdan bir gün önce akşamdan itibaren takriben 15 saat aç bırakılmış, kırkım anında omuz, kaburga ve but nahiyelerinden birer yapağı numunesi alınmış, herbiri ayrı ayrı zarflara konmuş ve sonra bu 3 zarf beraberce paketlenerek üzerine koyunun kulak numarası yazılmıştır.

A. Ü. Veteriner Fakültesi Zootekni Kürsüsü Yapağı Laboratuvarına lüle uzunluğunun tesbiti için (4, 26), omuz, kaburga ve but nahiyelerinden birer lüle ayrılmış, iki pens yardımı ile lülenin iki ucundan tutularak bir cetvel üzerinde normal (tabii) uzunluğu 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 kağıdında ve daha sonra yapağı kurutma cihazında kurutulmuştur. Kuruyan temiz lüle alınmış, orta kısmından bir makasla mümkün olduğu kadar kısa parçalar kesilmiş, bu yapağı kırıntıları 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 okuler ise 6'dır. Mikrometrik okülerin beher taksimatı objektif mikrometre ile 3,33 mikron olarak bulunmuş, elyaf buna göre değerlendirilmiştir. Dokuma endüstrisinde ve dolayısıyla yerli koyunların islahında büyük önem taşıyan tecanüs (üniförmite) konusu üzerinde de durulmuştur. Bu amaçla incelik ve uzunluk sınıflarına isabet eden elyafın (%) oranları hesap edilmiştir. Ayrıca lülenin ufak bir parçasını teşkil eden elyafın ortalama uzunluğu tesbit edilmiştir. İncelik ölçümü esnasında mikroskop altında gö-

rüş sahasında görülen dar medullalı ve geniş medullalı (kemp) elyaf ayrı ayrı işaretlenmiş, sonrada bunlara istinaden bunların ayrı ayrı yüzde oranları hesap edilmiştir.

Elde edilen rakamlar Batu ve arkadaşlarının (5) ve Synedecor (23)'un eserlerinde bildirdikleri tarzda kıymetlendirilmiştir.

Sonuçlar ve Tartışma

1. *Yapağı verimi*: Tablo: 1'deki değerlerden de anlaşılacağı gibi, (Texel koç X Kıvırcık koyun) F₁ melezleri, Kıvırcıklara bakınca 1,5 yaşında takriben 150-200 gr. ve 2,5 yaşında takriben 500-600 gr. daha fazla kirli yapağı verebilmektedir.

Tablo: 1 - Kıvırcık ve F₁ melez dişi toklu ve genç koyunlarda yıllık kirli yapağı verimi (gr.)

Gruplar	X	± sx	V	En az	En çok	n
1971 doğumlu dişi toklu (1,5 yaşında)						
Kıvırcık	1151.8	± 91.3	46.7	600	1450	99
F ₁	1304.1	± 64.2	39.1	770	1820	100
1972 doğumlu dişi toklu (1,5 yaşında)						
Kıvırcık	1201.0	± 67.0	44.7	800	1600	50
F ₁	1410.4	± 63.6	45.3	850	2000	52
1971 doğumlu genç koyun (2,5 yaşında)						
Kıvırcık	1320.6	± 100.2	53.2	700	1880	50
F ₁	1882.2	± 82.2	44.3	850	2450	51

Yarkin (28) Trakya'da halk elindeki Kıvırcıkların ortalama 1,5-2 kg. yapağı verdiğini bildiriyor. Esmersoy (10) Kıvırcık gömleklerinin 1,5-2 kg. arasında, Batu (6) ise ders kitaplarında Kıvırcık ırkında yıllık yapağı veriminin ender olarak 4 kg. a kadar çıkabildiğini, ortalama 2 kg. olduğunu yazmaktadırlar. Bu değer Özcan'a göre (16) dişi toklularda ortalama 1,3 kg. ve koyunlarda ortalama 1,5 kg. dir. Yarkin (28) Türkgeldi Devlet Üretim Çiftliği Kıvırcık koyunlarının yılda ortalama 1,508 ± 0,026 kg. yapağı verdiğini tesbit etmiş; ayrıca bu değeri Sarımsaklı Çiftliği sürüsünde de 1,812 ± 0,028 kg. bulmuştur. Bu araştırmada da Kıvırcıklarda yapağı veriminin çok az olduğu tesbit edilmiştir. Texel genotipinden yararlanılarak bu verim de arttırılabilir, kanısındayız.

2. *Lüle uzunluğu*: 12 aylık ir gelişme sonucu elde edilen lülelerin tabii lüle uzunluğuna ait değerler Tablo: 2'de sunulmuştur. Hem Kıvırcıklarda ve hem de F₁ lerde lüle uzunluğu beden nahiyesine göre değişmektedir. Özellikle omuz ile but nahiyesindeki yapağın uzun-

Tablo: 2 - 1971 doğumlu tek doğmuş dişi toklularda tabii lüle uzunluğu (cm.)

Gruplar		X	± sx	V	En az	En çok	n
Kıvrık :	Omuz	8.10	± 0.27	23.70	5	13	50
	Kaburga	8.92	± 0.30	23.77	5	14	50
	But	10.18	± 0.36	27.75	6	15	50
F ₁ :	G e n e l	9.00	± 0.30	23.33	5	15	50
	Omuz	5.02	± 0.15	21.91	3	7	50
	Kaburga	5.68	± 0.17	21.48	4	8	50
	But	6.20	± 0.18	20.97	4	9	50
	G e n e l	5.67	± 0.17	21.20	3	9	50

lukları arasında bariz fark mevcuttur. Bu değerler, omuzdan butlara doğru gidildikçe yapağının biraz uzadığı intibasını uyandırmaktadır. Özcan (16), Utkanlar ve arkadaşları (26, 27) inceledikleri çeşitli materyallerde buna benzer sonuçlarla karşılaşmışlardır.

Utkanlar ve arkadaşları (27) 1964 yılında İnanlı İnekhanesi Kıvrıcıklarında tabii lüle uzunluğunu ortalama $7,81 \pm 0,181$ cm. bulmuşlardır. Özcan da (16) buna benzer bir değer elde etmiştir. Utkanlar ve arkadaşları (26, 27) Trakya ve Marmara bölgesinde çeşitli illerde Kıvrık koyunlarında lülelerin daha uzun olduğunu görmüşlerdir. Bu illerde tabii lüle uzunluğu ortalama $9,87 - 11,37$ cm. arasında değişmektedir. Başka literatürlerde (10, 25) halk elindeki Kıvrıcıklarda yapağı uzunluğunun $5 - 25$ cm. arasında değiştiği yazılıdır. Yani varyasyon genişliği oldukça fazladır. Şurası muhakkak ki, İnanlı'da daha dar bir varyasyon mevcuttur.

Türkiye'de Kıvrık yapağıları Merinos yapağıları gibi kısadır. Diğer koyun ırklarımızda lüleler daha uzundur. Meselâ bu değer, Sakızlarda ortalama $13,5$ cm., ivesilerde ise ortalama $15,9$ cm. dir. İmroz ve Karakaya yapağıları en uzundur, ortalama $25 - 30$ cm. dir. Bu sebeple bu koyunlar yılda iki def'a kırkılırlar (14, 16).

Literatürlerde (3, 2) Texel'in oldukça uzun ($12 - 16$ cm.) yapağılı olduğu kayıtlıdır. Bu durumda F₁ yapağılarının Kıvrıcıklardakinden daha uzun olması beklenirken, bu araştırmada bilâkis F₁ yapağılarının takriben $2,5$ cm. daha kısa lüleli olduğu müşahede edilmiştir. Bunun nedenleri incelenecektir. Mamafih, hemen söyleyebiliriz ki, uniform ve ince yapağılarda lüle uzunluğu, yapağı uzunluğu (tüm elyafın uzunluğu) hakkında bir fikir verebilir. Fakat yerli yapağılar, keza yerli ırkların islahı esnasında elde edilen melezlerin yapağıları birbirinden çok farklı uzunlukta kıllardan müteşekkildir. Bunlarda lüle uzunluğu, tüm elyafın ortalama uzunluğunu temsil edemez. Bu sebeple özellikle islâh çalışmalarında, lüleyi teşkil eden kılların ayrı ayrı uzunluklarının tesbit edilmesi, bunların çeşitli uzunluk sınıflarına dağılışının (varyasyonun) ve ondan sonra istatistik ortalamasının (elyaf uzun-

luğunun) incelenmesi, lüle uzunluğundan çok elyaf uzunluğuna önem verilmesi gerekir.

3. *Elyaf uzunluğu*: Her yapağı numunesinden rastgele birer fitil alınmış, herbir fitili teşkil eden tüm yapağı kıllarının uzunluğu tesbit edilmiş, bu verilere dayanarak Tablo: 3'deki ortalama elyaf uzunluğu hesap edilmiştir.

Tablo: 3 - 1971 doğumlu tek doğmuş dişi toklularda yapağı elyafı uzunlukları (cm.)

Gruplar	X	\mp	sx	V	En az	En çok	n	
Kıvrıcık:	Omuz	8.42	\mp	0.21	17.70	5	12	50
	Kaburga	9.40	\mp	0.19	14.47	6	13	50
	But	10.30	\mp	0.23	15.63	5	13	50
F ₁ :	G e n e l	9.32	\mp	0.21	15.56	5	13	50
	Omuz	7.66	\mp	0.18	16.97	6	11	50
	Kaburga	8.72	\mp	0.19	15.82	6	12	50
	But	9.44	\mp	0.21	15.57	6	13	50
G e n e l	8.58	\mp	0.19	15.27	6	13	50	

Tablo 3'deki değerlere göre, her iki grupta da omuzdan butlara doğru gidildikçe yapağı elyafı uzamaktadır. F₁ ve Kıvrıcıkların elyaf uzunlukları birbirine çok yakındır, aralarında önemli bir fark yoktur. Demekki bu melezleme yolu ile en aşağı Kıvrıcıklardaki kadar uzunlukta ve ayrıca Kıvrıcık yapağılarından daha ince yapağılı melez kuşaklar etmek mümkün olacaktır.

4. *Uzunluk dağılımı*: (Elyaf uzunluğu bakımından bir örneklik): Yapağıyı eşkil eden kılların çeşitli uzunluk sınıflarına dağılışının incelenmesi birçok yararlar sağlar. Yapağının mümkün olduğu kadar birbirine benzer uzunlukta kıllardan meydana gelmesi istenir. İslâh çalışmalarında lüleyi silindirleştirmek, uzunluk bakımından da kılların üniformitesini arttırmak ve çalışmalara ışık tutmak amacı ile uzunluk dağılımı incelemelerin de yapılması gerekir. Bu çalışmada Kıvrıcık ve F₁ yapağılarında kılların uzunluk sınıflarına dağılışı Tablo: 4'de sunulmuştur.

Tablo: 4'deki değerlere göre, F₁ lerin yapağısı Kıvrıcıkların yapağısından daha bir örnektir.

5. *Yapağı inceliği*: Yapağı elyaf çapına ait değerler Tablo: 5'de sunulmuştur. Bu değerlere göre, hem Kıvrıcıklarda ve hem de F₁ lerde omuzdan butlara doğru gidildikçe yapağı elyafı kalınlaşmaktadır. Yarkın ve Sönmez (29), Utkanlar ve arkadaşları (26, 27) Kıvrıcık yapağıları üzerinde yaptıkları çalışmalarda buna benzer sonuçlar almışlardır. Tablo: 5'deki değerler, F₁ lerde yapağının (takriben 2,5 mikron) daha ince olduğunu işaret etmektedir.

Tablo: 4 - 1971 doğumlu tek doğmuş dişi toklularda elyafın uzunluk dağılımı (%)

Uzunluk sınıfları (cm.)	Kıvrık (%)	F1 (%)
1	0.34	0.11
2	1.00	1.05
3	2.00	2.05
4	2.52	2.45
5	3.39	4.16
6	5.25	7.84
7	8.41	13.17
8	13.29	17.52
9	14.70	17.31
10	15.92	14.37
11	12.38	9.27
12	8.83	6.06
13	5.29	3.20
14	3.52	1.26
15	1.92	0.47
16	0.82	0.12
17	0.31	-
18	0.10	-
19	0.01	-
T o p l a m	100.00	100.00

Tablo: 4'deki değerlere göre, F1 lerin yapağısı Kıvrıkların yapağısından daha birörneklerdir.

Tablo: 5 - 1971 doğumlu tek doğmuş dişi toklularda yapağı elyaf çapı (mikron)

Gruplar	X	\bar{x}	sx	V	En az	En çok	n
Kıvrık: Omuz	25.88 (58'S)	+	0.47	12.75	37 (64'S)	37 (40'S)	50
Kaburga	27.62 (54'S)	+	0.45	11.66	21 (64'S)	39 (36'S)	50
But	29.52 (50'S)	+	0.49	11.93	24 (60'S)	39 (36'S)	50
G e n e l	27.72 (54'S)	+	0.44	11.33	21 (64'S)	39 (36'S)	150
F1 : omuz	23.74 (60'S)	+	0.34	10.02	19 (70'S)	30 (50'S)	50
Kaburga	25.30 (58'S)	+	0.36	10.00	21 (64'S)	33 (46'S)	50
But	27.32 (56'S)	+	0.45	11.75	21 (64'S)	36 (40'S)	50
G e n e l	25.38 (58'S)	+	0.34	10.11	19 (70'S)	36 (40'S)	150

İstatistik analizler sonucu elde ettiğimiz değerlere bakılırsa, incelediğimiz Kıvrık yapağıları literatürlerdeki (16, 26, 27, 29) Kıvrık yapağılarından daha incedir. Ayrıca literatürlerdeki materyallere bakınca İnanlı İnekhanesi Kıvrıkları yapağı inceliği bakımından daha üniformdur. Literatürlere göre, gerçek Trakya'da ve gerekse Marmara Bölgesi'nde halk elinde ve çeşitli Devlet Çiftlikleri'nde Kıvrık koyunlarının yapağıları İnanlı İnekhanesi'ndeki Kıvrık yapağılarından ortalama 3-6 mikron daha kabadır. İnanlı İnekhanesi'ndeki

bu sevindirici durum, Müessesede 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 örtülüdür (16).

6. *İncelik dağılımı*: (İncelik bakımından bir örneklilik): Koyunların islâhında elyafın incelik sınıflarına dağılışına büyük önem verilir. Hattâ bazen bu husus ortalama değerlerden daha fazla önem kazanır. Bu araştırmada Kıvırcık ve F₁ yapağılarında kılların incelik sınıflarına dağılışı Tablo: 6'da sunulmuştur.

Tablo: 6 - 1971 doğumlu tek doğmuş dişi tokluklarda elyafın incecik dağılımı (%)

İncelik Sınıfları (mikron)	Kıvırcık (%)	F ₁ (%)
10 mikrondan ince	0.42	0.51
11 - 20 mikron	40.14	32.55
21 - 30 mikron	47.60	49.24
31 - 40 mikron	18.16	14.58
41 - 50 mikron	5.26	2.55
51 - 60 mikron	1.86	0.36
61 - 70 mikron	0.52	0.11
71 - 80 mikron	0.32	0.06
81 - 90 mikron	0.14	0.03
91 -100 mikron	0.06	0.01
101 mikrondan daha kaba	0.04	-
T o p l a m	100.00	100.00

Tablo: 6'daki değerlere göre, F₁'lerin yapağısı Kıvırcıkların yapağısından daha üniformdur.

Literatürlerdeki (16, 26, 27, 29) sonuçlarla karşılaştırıldığında, 10-30 mikron inceliğinde (normal) elyaf oranının, İnanlı Zootekni Araştırma Kurumu'nda Kıvırcık yapağılarında en yüksek olduğu görülür. Bu da, adı geçen Müessese Kıvırcıklarının Trakya'da yapağı inceliği ve bir örnekliliği bakımından ayrı bir önem taşıdığını göstermektedir. Mamafih Türkiye'de yetiştirilen Kıvırcıkların çoğu ve Merinos ile bunun melezleri, diğer yerli koyun ırklarımıza bakınca daha ince, daha üniform ve daha iyi kalitede yapağı vermektedirler. Bu sebeple Kıvırcıklar daha az bir çaba ile istenen düzeyde islâh edilebilir, kamısndayız.

7. *Yapağı kılında kıvrım sayısı*: Bu araştırmada, kılların 2,5 cm. uzunluğuna isabet eden kıvrım adedi sayılmış, bunlara dayanarak hesaplanan ortalama değerler Tablo: 7'de sunulmuştur.

Tablo 7'deki değerler, omuz bölgesindeki kılların daka kıvrık olabileceğini işaret etmektedir. Ayrıca F₁ yapağılarında kılların (takriben 2 misli) daha kıvrık ve F₁ sürüsünde fertler arasında daha az varyasyonun mevcut olduğu dikkati çekmektedir.

Tablo: 7 - 1971 doğumlu tek doğmuş dişi tokuların yapağısında (2,5 cm. ye isabet eden) kıvrım adedi.

Gruplar	X	± sx	V	En az	En çok	n
Kıvrıcık : Omuz	1.13	± 0.22	206	0	8	50
Kaburga	0.83	± 0.26	197	0	7	50
But	0.64	± 0.17	263	0	9	50
G e n e l	0.87	± 0.23	244	0	9	150
F1 : Omuz	2.16	± 0.38	161	0	11	50
Kaburga	1.92	± 0.31	146	0	13	50
But	1.67	± 0.28	152	0	12	50
G e n e l	1.92	± 0.33	156	0	13	150

8. *Medullalı elyaf oranları* : Kıvrıcık dişi tokuların % 90 ve F1 dişi tokuların % 52'sinde medullalı elyafa rastlanmıştır. Kıvrıcık yapağılarını teşkil eden kılların % 2,58'i, F1 yapağı kıllarının % 1,37'si medullalıdır. Medullalı kılların oranı beden nahiyesine göre değişmekte, omuzdan butlara doğru gidildikçe artmaktadır. Medullalı kıllar içinde geniş medullalıların (kemp kılları) miktarı daha azdır. F1'lerde daha ziyade kesik (parçalı) medullalı elyafa rastlanmaktadır. Buna ait değerler aşağıya Tablo: 8'de sunulmuştur.

Tablo: 8 - 1971 doğumlu, tek doğmuş dişi tokularda dar ve geniş medullalı (kemp kılları) yapağı elyafı oranları (%).

Gruplar	Dar Medullalı %	Geniş Medullalı "kemp" (%)	Genel %
Kıvrıcık: Omuz	1.40	0.46	1.86
Kaburga	1.67	0.56	2.23
But	2.60	1.04	3.64
G e n e l	1.89	0.69	2.58
F1 : Omuz	0.60	0.07	0.67
Kaburga	1.02	0.25	1.27
But	1.65	0.53	2.18
G e n e l	1.09	0.28	1.38

Tablo: 7 ve 8'deki değerler, Texel genotipinin Kıvrıcığın islâhı alanında ondülasyon, medullalı kıl oranı, v.b. önemli yapağı özellikleri hususunda da yararlı olabileceğini; daha kıvrık ve daha değerli kılardan müteşekkil yapağılı yeni koyun tiplerinin elde edilmesinde hizmet edebileceğini işaret etmektedir. Hernekadar diğer yerlerde yetiştirilenlere bakınca, İnanlı Zootekni Araştırma Kurumu'ndaki Kıvrıcık yapağıları - daha ince, daha üniform, daha az medullalı ve kemp elyafı taşınması nedeniyle - dokuma endüstrisinde daha çok oranda kullanılmaya müsaitse de, bu sanayide kusur sayılan ve asla istenmeyen medullalı ve hele kempli elyafın azaltılmasına ve mümkünse sürüden tamamiyle atılmasına çalışılmalıdır. Texel bu hususta daha çok yararlı olacaktır.

9. *Mukavemet ve elâstikiyet*: 1971 doğumlu 50 saf Kıvırcık ve 50 F1 dişi toklunun yapağlarında mutlak mukavemet (gr. olarak) ve elâstikiyet (% olarak) tetkik edilmiş; bunlara ait bulunan mutlak değerler Tablo: 9'da sunulmuştur.

Tablo: 9 - 1971 doğumlu tek doğmuş dişi toklularda yapağı mukavemeti (gr.) ve elâstikiyeti (%).

Ö z e l l i k	Beden Nahiyeleeri			G e n e l l
	Omuz	Kaburga	But	
<i>Kıvırcık yapağlarında</i> :				
Mukavemet (gr.)	21.8	22.1	23.0	22.3
Elâstikiyet (%)	24.1	25.3	25.7	25.0
<i>F1 melez yapağlarında</i>				
Mukavemet (gr.)	22.3	23.4	23.8	23.2
Elâstikiyet (%)	24.3	24.7	25.0	24.7

Görülüyor ki F1 yapağları, mutlak olarak Kıvırcık yapağlarından daha dayanıklıdır.

Özcan'a göre (16), Türkiye'de Kıvırcık yapağısı, diğer yerli koyunlarımızın yapağısından daha kısa, fakat daha ince ve daha bir-örnektir. Bu nedenle Kıvırcık yapağısı daha iyi kalitededir. Kıvırcık sürüleri içinde fevkalâde iyi hayvanlar vardır. Bu üstün Kıvırcık koyunları damızlık olarak çeşitli amaçlarda kullanılabilir. Çeşitli tiplerin meydana getirilmesinde bunların genotiplerinden yararlanılabilir. Trakya'da ve Marmara Bölgesinde çok ihtiyaç duyulan etçi-yapağıcı ve sütçü-yapağıcı, fertil yeni-koyun tipleri elde etmek amacı ile önce saf yetiştirme ve seleksiyon ile sürüler islâh edilmeli ve ondan sonra melezlemeye baş vurmalı, melezlemelerde Texel, Doğu Frizya, v.b.. kültür ırklarından yararlanmalıdır.

Bu amaçla İnanlı Zootekni Araştırma Kurumu'nda 1970 yılından beri yapılan Texel X Kıvırcık melezlemesinin, yapağı karakterleri alanında da olumlu etkiler yapabileceğini bu araştırmada elde edilen sonuçlar işaret etmektedir.

Teşekkür

Bu araştırmada yardımlarını esirgemiyen asistan Tahir Aksoy ve asistan Halil Akçapınar'a teşekkürlerimizi sunarız.

Literatür

- 1- **Badreldin, A. L. and Marai, I. F.** (1968): *Wool follicle development in relation to fleece type in Barkı, Merino, Ossimi and Texel sheep.* J. Anim. Prod. U. A. R., 6. (1966): 105-116.

- 2- **Bakedam, M.** (1967): *The body weight and growth of Texel sheep.* Veeteelten Zuivelber., 10: 472-477, Anim. Breeding Abs., 36: 444.
- 3- **Bakedam, M.** (1969): *Sheep breeding and Texel sheep in the Netherlands.* Tierzüchter, 21: 412-413, Anim. Breeding Abs., 38:88.
- 4- **Batu, S. ve Okaner, H.** (1947): *Türk tiftiğinin morfolojisi ve fiziki vasıfları üzerinde araştırmalar.* Ankara. Y. Z. E. Derg. 7: 340-358.
- 5- **Batu, S. Arıtürk, E. ve Kutsal, A.** (1962): *Evcil hayvanlarda istatistik-variasyon (Biyometrik).* A. Ü. Vet. Fak. Yayınları: 138, Güven Matbaası, Ankara, s. 6-50.
- 6- **Batu, S.** (1965): *Türkiye koyun ırkları ve koyun yetiştirme bilgisi.* A. Ü. Vet. Fak. Yayınları, 184, Sevinç Matbaası, Ankara, s. 20-21.
- 7- **Charlet, P.** (1949): *The production of wool, skins and furs in France.* Relaz. I. Congr. Int. Allev ovino (Roma), 1949: 83-103, Anim. Breeding Abs., 18:291-292.
- 8- **Dosly, F.** (1958): *The use of Texel rams in cross breeding with Valachian coarsewooled ewes.* Sborn. csl. Adad. Zemed. Ved. zivoc. Vyr. 3 (31); 79-98, Anim. Breeding Abs., 26:291.
- 9- **Düzgüneş, O.** (1967): *Dünya ve Türkiye koyuncululuğunda gelişme yönleri.* A. Ü. Ziraat Fak. Yıllığı, Yıl: 17, F. 3-4, s. 610-619.
- 10- **Esmersoy, Ş.** (1940): *Tüncülük,* Yeni Basımevi, Bursa, s. 16.
- 11- **Kurz, V.** (1955): *The improvement of mountain sheep in the Czechoslovak Republic.* Sborn. vysoka Sk. Zemed. Lesnicka Fak. (Brno) A. 1955 (2): 111-116, Anim. Breeding Abs., 24: 264.
- 12- **Morsby, M. and Karam, H. A.** (1967): *Body weights and mortality rates among Texel lambs at the Tahreer Province in Egypt.* J. Anim. Prov. V. A. R., 5 (1965): 65-77.
- 13- **Nawara, W., Kocho-Kluz, I. and Loedl, J.** (1956): *Studies on the constitution, wool and environment of Texel sheep.* Roczn. Nauk. rol., B.: 441-480, Anim. Breeding Abs. 25: 281.
- 14- **Özcan, H.** (1965): *Çeşme (Sakız) ve İmroz koyunlarında beden yapısı, süt ve yavru verimleri, yapağı karakterleri ve bunların diğer memlekelerdeki süt koyunları ile mukayesesi ve bilhassa sütçülük yönünden islahı tedbirleri.* A. Ü. Vet. Fak. Yayınları: 177, A. Ü. Vet. ve Ziraat Fakülteleri Basımevi, Ankara, s. 16-212.

- 15- **Özcan, H.** (1970): *Meseniz Çiftliği'nde Kıvrıkcık koyunları ile (Doğu Frizya X Kıvrıkcık) melezlerinin beden ölçüleri ve canlı ağırlıkları üzerinde araştırmalar.* A. Ü. Vet. Fak. Derg., 17: 285-292.
- 16- **Özcan, H.** (1970): *İnanlı İnekhane'sinde Kıvrıkcık koyunlarının beden yapısı, yavru ve yapağı verimleri ve önemli yapağı karakterleri üzerinde araştırmalar.* A. Ü. Vet. Fak. Derg. 17: 467-483.
- 17- **Özcan, H.** (1970): *Kıvrıkcık koyunlarında yapağı verimi ile yaş, doğum tipi kuzu sayısı ve canlı ağırlık arasındaki ilişkiler.* Lalahan Zoot. Araşt. Enst. Derg. 10: 40.
- 18- **Özcan, H.** (1971): *İnanlı İnekhane'si Kıvrıkcık koyunlarında canlı ağırlık, yapağı verimi, lüle uzunluğu ve yapağı inceliğinin kalıtım dereceleri ve bu yapağı karakterleri arasındaki ilişkiler.* A. Ü. Vet. Fak. Derg., 18: 149-160.
- 19- **Ragab, M. T. and Ghonheim, K. E.** (1961): *Wool characteristics of Texel sheep.* J. Anim. Prod. U. R. A., 1: 1-22, Anim. Breeding Abs., 31: 214.
- 20- **Ragab, M. T. and Marai, I. F. M.** (1969): *Some wool follicle characteristics in crossbreds between Egyptian coarse wool sheep and long and fine-wool breeds.* J. Agric. Sci., Camb., 73:211-213, Anim. Breeding Abs., 38-95.
- 21- **Sandıkçıoğlu, M.**: *Koyunculuk ders notları.* (Henüz basılmamıştır)
- 22- **Stegenga, T., Bakedam, M. and De Vries, K.** (1965): *The wool of the Texel sheep,* Veeleeltaen Zuivelbrichten, 8: 234-236., Anim. Breeding Abs., 33:578.
- 23- **Synedecor, G. W.** (1954): *Statistical methods.* Iowa State College U. S. A., Printed by The Iowa State College Press, Ames, Iowa. s. 1-7.
- 24- **Şahinkaya, R.** (1957): *Türkiye'nin Bursa, Balıkesir, Çanakkale bölgelerinde yetiştirilen saf ve muhtelif kan dereceli Merinos x Kıvrıkcık melezlerinde vücut ölçüleri ve yapağı özellikleri.* A. Ü. Ziraat Fak. Yayınları: 112, A. Ü. Basımevi, Ankara, S. 87-127.
- 25- **Türkiye Ticaret Odaları, Sanayi Odaları ve Ticaret Borsaları Birliği** (1959): *Türkiye'de yünü ipliği ve yünlü mensucat sanayii.*, Ankara.
- 26- **Utkanlar, N., İmeryüz, F., Müftüoğlu, Ş. ve Öznacar, K.** (1964): *Trakya bölgesindeki halk yetiştirmesi Kıvrıkcık koyunlarının çe-*

- şitli yapağı özellikleri ve aralarındaki ilişkiler.* Lalahan Zoot. Araşt. Enst. Derg., 4: 22-54.
- 27- **Utkanlar, N., Özcan, K., İmeryüz, F., ve Müftüoğlu, Ş.** (1964): *Marmara bölgesindeki halk yetiştirme ve Inanlı İnekhanesi ile Türkgeldi Devlet Üretme Çitliği Kıvrıcık koyunlarında çeşitli yapağı özellikleri üzerinde araştırmalar.* Lalahan Zoot. Araşt. Enst. Derg. 4: 136-158.
- 28- **Yarkın, İ.** (1956): *Kıvrıcık koyunlarının yetiştirme, vücut özellikleri ve verimleri üzerinde araştırmalar.* A. Ü. Ziraat Fak. Yıllığı: 6, 1956, Fasikül: 2, Ankara, s. 73-119.
- 29- **Yarkın, İ. ve Sönmez, R.** (1962): *Trakya bölgesi Kıvrıcık koyunlarının yapağularında incelik ve tecanüs üzerine bir araştırma.* A. Ü. Ziraat Fak. Yayınları: 198, A. Ü. Basımevi, Ankara, s. 3-39.

Yazı "Dergi Yazı Kuruluna" 10. 1. 1974 günü gelmiştir.