

Ile de France (IF) x Akkaraman (AK)(G₁) Dişi Tokluların Kırkımda Vücut Ağırlığı ve Bazı Yapağı Fiziksel Özelliklerine İlişkin Genetik Parametreler

Gürsel DELLAL¹, Müge ELİÇİN¹, A. Murat TATAR², Nihat TEKEL², İlkay BARITCI³

¹ Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü- Ankara.

² Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü- Diyarbakır.

³ Gazi Osman Paşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü- Tokat.

Özet: Bu araştırma, Ile de France (IF) x Akkaraman (AK) (G₁) dişi toklular üzerinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmada ilk kırkım vücut ağırlığı, ilk kırkım yapağı ağırlığı, mukavemet, elastikiyet, lif çapı, medullalı lif oranı, medullalı lif çapı, lüle uzunluğu, tek lif gerçek uzunluğu ve randımana ait kalıtım dereceleri sırasıyla 0.91, 0.58, 0.08, 0.22, 0.32, 0.49, 0.64, 0.14, 0.41 ve 0.23 olarak tahmin edilmiştir. Özellikle ilk kırkım ağırlığı ile medullalı lif oranı, yapağı ağırlığı ile medullalı lif çapı, elastikiyet ile medullalı lif oranı ve lüle uzunluğu ve lif çapı ile medullalı lif çapı ve tek lif gerçek uzunluğu arasında pozitif ve yüksek düzeyde genetik korelasyonlar hesaplanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Ile de France x Akkaraman (G₁) dişi toklu, kırkımda vücut ağırlığı, yapağı fiziksel özellikleri, genetik parametreler.

The Genetic Parameters of Some Wool Physical Characteristics and Shearing Body Weight of Ile de France (IF) x Akkaraman (WK)(G₁) Female Yearlings.

Abstract: This research was carried out in Ile de France (IF) x White Karaman (WK) (G₁) female yearlings. In the research, the heritabilities of first shearing body weight, first shearing wool weight, breaking strength, elasticity, fiber diameter, medullated fiber percentage, medullated fiber diameter, staple length, single true fiber length and clean fleece percentage were estimated 0.91, 0.58, 0.08, 0.22, 0.32, 0.49, 0.64, 0.14, 0.41 and 0.23, respectively. High and positive genetic correlations were calculated especially between first shearing body weight and wool weight, wool weight and medullated fiber diameter, medullated fiber percentage with breaking strength and elasticity, medullated fiber diameter with single true fiber length and fiber diameter.

Key Words: Ile de France (IF) x Akkaraman (WK) (G₁) female yearlings, shearing body weight, wool physical characteristics, genetic parameters.

1. Giriş

Türkiye'de koyunlarda et veriminin genetik ıslahı yönünde önceleri esas olarak Alman Yapağı - Et Merinosu uzun süre yetiştirici sürülerinde kullanılmış ve daha sonraları araştırma amacıyla daha çok devlet kurumlarında olmak üzere Border Leicester (BL), Lincoln (L), Dorset Down (DD), Hampshire Down (HD) ve Ile de France (IF) gibi etçi koyun ırklarıyla Akkaraman (AK), İvesi (İ), Karakaya (K) ve Anadolu Merinosu (AM) gibi yerli koyun ırklarımız arasında melezlemeler yapılmıştır. Etçi koyun ırkları ile yapılan bu çalışmaların bir projeye dayalı olarak titizlik ile yürütülmemesi nedeniyle yetiştirici sürülerinde bu genotiplerden nasıl yararlanılacağına dair yeterli bir sonuç alınamamıştır. Buna karşın, Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü (TİGEM)'ne bağlı bazı Tarım İşletmelerinde ve diğer araştırma kurumlarında BL, L, DD ve IF ırkı koyunların yerli koyun ırklarımızla farklı genetik seviyede melezleri de elde edilmiştir. Özellikle Polatlı Tarım İşletmesi Müdürlüğü (PTİM)'de IFxAK koyunları arasında yaklaşık 13 yıldır sürdürülen melezleme çalışmaları sonucunda 2000 yılı kayıtlarına göre IFxAK (G₁) düzeyinde yaklaşık 800 baş koyun varlığına ulaşılmış olup, bu işletmenin damızlık ihtiyacı halen bu koyunlardan karşılanmaktadır. PTİM'de elde edilen IFxAK (F₁) ve (G₁) gencrasyonlarında esas olarak erkek kuzularda gelişme, besi gücü, kesim ve karkas özelliklerini saptamaya yönelik araştırmalarda (1, 2, 3) oldukça tatminkar sonuçlar alınmasına karşın, söz konusu genotiplerin farklı dönemlerdeki diğer verim özelliklerine ait genetik parametrelerin tahminine yönelik herhangi bir araştırma gerçekleştirilememiştir. Bu nedenle bu araştırmada; PTİM'de yetiştirilmekte olan IFxAK (G₁) düzeyindeki dişi toklularda kırkımda vücut ağırlığı ve bazı yapağı fiziksel

özelliklerine ilişkin genetik parametrelerin tahmin edilmesi amaçlanmıştır. Bu şekilde, PTİM'de yaklaşık 13 yıldır sürdürülen çalışmalar sonucunda söz konusu özellikler bakımından ulaşılan genetik seviyenin daha iyi değerlendirilmesine katkı sağlanmış olacaktır.

2. Materyal ve Metot

Araştırmanın materyalini Polatlı Tarım İşletmesi Müdürlüğü (PTİM)'nde yetiştirilen Ile de France x Akkaraman (AK) (G₁) düzeyindeki 15 baş koç, bu koçlara ait 97 baş dişi toklu ve bu toklulardan elde edilen yapağı örnekleri oluşturmuştur. İlk kırkım vücut ve yapağı ağırlığı 50 grama duyarlı terazide saptanmıştır. Yapağı örnekleri her bir koyunun yan (kaburga) bölgesinden alınmıştır. Yapağılarda incelik analizinde Optik Fiber Diameter Analyser (OFDA), mukavemet ve elastikiyet analizinde FAFE GRAPH, tek lif gerçek uzunluğunun analizinde ise USTER - AL- 100 cihazları kullanılmıştır. Lüle uzunluğunun belirlenmesinde taksimatlı bir cetvelden yararlanırken, randıman tayini 105 °C'ye ayarlı etüvde gerçekleştirilmiştir. Üzerinde durulan özelliklere ilişkin genetik parametrelerin tahmininde Harvey (4) tarafından geliştirilen doğrusal modelden (model II) yararlanılarak, söz konusu özelliklere etkileri incelenen faktörler arasında interaksiyon bulunmadığı varsayılmış ve aşağıdaki istatistik model seçilmiştir.

$$Y_{ijkl} = \mu + a_i + b_j + c_k + b_{yv}V_{ijkl} + b_{yx}X_{ijkl} + b_{yq}Q_{ijkl} + b_{yt}T_{ijkl} + b_{yz}Z_{ijkl} + e_{ijkl} \text{ modelde;}$$

Y_{ijkl} : i. koçun, j. yaştaki anadan, k. doğum tipinde doğan, l. kuzusunun toklu canlı ağırlığı ve yapağı fiziksel özelliklerini,

μ : tüm toklular için canlı ağırlık ve yapağı fiziksel özellikleri bakımından populasyonun

beklenen ortalamasını,

a_i : i. koçun şansa bağlı etkisi (random),

b_j : j. ana yaşının etkisi (j = 2,3,4,5,6),

c_k : k. doğum tipinin etkisi (k=1: tekiz; 2: ikiz),

V_{ijkl} : i koçunun, j yaşlı anadan, k doğum tipinde doğan l toklusunun doğum ağırlığı,

X_{ijkl} : i koçunun, j yaşlı anadan, k doğum tipinde doğan l toklusunun kırkımdaki ağırlığı,

Q_{ijkl} : i koçunun, j yaşlı anadan, k doğum tipinde doğan l toklusunun anasının doğumdaki canlı ağırlığı,

T_{ijkl} : i koçunun, j yaşlı anadan, k doğum tipinde doğan l toklusunun kırkım yaşı (gün),

Z_{ijkl} : i koçunun, j yaşlı anadan, k doğum tipinde doğan l toklusunun yapağı gömlek ağırlığı,

b_{y_1} : toklu doğum ağırlığının üzerinde durulan özelliğe kısmi regresyon katsayısı

b_{y_2} : kırkımda toklu ağırlığının üzerinde durulan özelliğe kısmi regresyon katsayısı

b_{y_3} : doğumdaki ana canlı ağırlığının üzerinde durulan özelliğe kısmi regresyon katsayısı

b_{y_4} : kırkım yaşının üzerinde durulan özelliğe kısmi regresyon katsayısı

b_{y_5} : toklu yapağı gömlek ağırlığının üzerinde durulan özelliğe kısmi regresyon katsayısı

e_{ijkl} : hata etkisini ifade etmektedir.

3. Bulgular Ve Tartışma

Kalıtım dereceleri

Tablo 1'den görülebileceği gibi IF x AK (G_1) dişi toklularda ilk kırkım canlı ağırlığı, ilk kırkım yapağı ağırlığı, mukavemet, elastikiyet, lif çapı, medullalı lif oranı, medullalı lif çapı, lüle uzunluğu, tek lif gerçek uzunluğu ve randımana ilişkin kalıtım dereceleri sırasıyla 0.91, 0.58, 0.08, 0.22, 0.32, 0.49, 0.64, 0.14, 0.41 ve 0.23 olarak tahmin edilmiştir.

Yapılan araştırmalarda uygulanan yetiştirme yöntemleri ve ırk, kalıtım derecesini hesaplamada kullanılan yöntem ve örnek genişliğine bağlı olarak farklı kalıtım dereceleri elde edilmesine karşın, koyunlarda ilk kırkım vücut ağırlığı ve yapağı verim özellikleri genel olarak orta veya yüksek düzeyde bir kalıtım derecesine sahiptirler (5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12). Bu araştırmada da mukavemet, elastikiyet, lüle uzunluğu ve randıman özellikleri dışında ilk kırkım vücut ağırlığı, yapağı ağırlığı ve medullalı lif inceliği için yüksek, lif çapı, medullalı lif oranı ve tek lif gerçek uzunluğu için ise orta düzeyde kalıtım derecesi tahminleri elde edilmiştir.

Çizelge 1. IFxAK(G_1) dişi toklularda ilk kırkım vücut ağırlığı ve yapağı fiziksel özelliklerine ait kalıtım derecesi tahminleri ve bu özellikler arasındaki genetik korelasyonlar.

Özellikler	h^2	Yapağı ağırlığı	Elastikiyet	Lif çapı	Medullalı lif oranı	Medullalı lif çapı	Lüle uzunluğu	Tek lif gerçek uzunluğu
İlk kırkım vücut ağırlığı	0,91	0,14	-	0,47	0,64	0,48	-	-0,33
Yapağı ağırlığı	0,58	-	-	1,83	1,14	0,97	-	-0,28
Mukavemet	0,08	-	1,32	-	1,34	0,24	1,11	1,17
Elastikiyet	0,22	-	-	-	0,77	-0,18	0,64	0,22
Lif çapı	0,32	-	-	-	-0,15	0,62	-	0,70
Medullalı lif oranı	0,49	-	-	-	-	1,02	0,40	0,43
Medullalı lif çapı	0,64	-	-	-	-	-	0,03	0,28
Lüle uzunluğu	0,14	-	-	-	-	-	-	-0,38
Tek lif gerçek uzunluğu	0,41	-	-	-	-	-	-	-
Randıman	0,23	-	-	-	-	-	-	-

Çizelge 1'den görülebileceği gibi ilk kırkım vücut ağırlığı ile medullalı lif oranı, yapağı ağırlığı ile medullalı lif çapı, elastikiyet ile medullalı lif oranı ve lüle uzunluğu, lif çapı ile medullalı lif çapı ve tek lif gerçek uzunluğu arasındaki genetik korelasyonlar pozitif ve yüksek, vücut ağırlığı ile lif çapı, medullalı lif çapı ve medullalı lif oranı ile lüle uzunluğu ve tek lif gerçek uzunluğu arasındakiler pozitif ve orta ve vücut ağırlığı ile yapağı ağırlığı, elastikiyet ile tek lif gerçek uzunluğu ve medullalı lif çapı ile de lüle uzunluğu ve tek lif gerçek uzunluğu arasındaki ilişkiler pozitif ve düşük düzeydedirler. Buna karşın, ilk kırkım vücut ağırlığı, yapağı ağırlığı ve lüle uzunluğu ile de tek lif gerçek uzunluğu arasındaki genetik korelasyonlar düşük fakat negatiftirler.

Pratik koyun yetiştiriciliğinde yapağı gömlek ağırlığı bakımından seleksiyonla sağlanacak genetik ilerlemenin diğer kalite özelliklerinde gerilemeye yol açtığı bildirilmektedir (12). Bu araştırmada da ilk kırkım canlı ağırlığı ve yapağı ağırlığı ile lif çapı ve tek lif gerçek

uzunluğu arasındaki genetik korelasyonları dikkate alarak böyle bir etkinin söz konusu olduğunu söylemek mümkündür. Buna göre, ilk kırkım canlı ağırlığı bakımından sağlanacak genetik ilerleme ile yapağı ağırlığı bakımından düşük düzeyde de olsa bir ilerlemenin sağlanacağı buna karşın, her iki özellik bakımından sağlanacak ilerleme ile birlikte yapağı lif çapında kalmışma, medullalı lif oranında artma ve tek lif gerçek uzunluğunda da azalma ortaya çıkacaktır. Lif çapı ile tek lif gerçek uzunluğu arasındaki genetik korelasyonu dikkate alarak ta bu özelliklerden biri bakımından sağlanacak ilerleme ile diğeri bakımından da ilerleme sağlanabilecektir. Benzer olarak bu iki özellik arasında pozitif ve yüksek bir ilişki olduğu, yani, lif çapının azalmasına bağlı olarak uzunluğun da azaldığı bildirilmektedir (13).

Bu araştırma da özellikle lüle uzunluğu ile tek lif gerçek uzunluğu arasında beklenenin aksine negatif düzeyde bir genetik korelasyonun (-0,38) bulunması, tek lif gerçek uzunluğunun belirlenmesinde kullanılan

yöntemden kaynaklanmış olabilir. Tek lif gerçek uzunluğunun belirlenmesinde kullanılan cihazın çalışma prensibi gereğince her bir yapağı örneğinde daha çok sekonder lif ürünü olan kısa ince lifleri ölçmesi nedeniyle bu özelliğe ait ortalama değerler lüle uzunluğuna ait ortalama değerlerden önemli düzeyde düşük çıkmış bu durum ise bu özelliklerin aralarındaki genetik korelasyonun negatif düzeyde çıkmasına neden olmuş olabilir. Yine, lüle uzunluğu ile medullalı lif oranı arasında pozitif ve orta düzeyde bir genetik korelasyon olduğu bildirilmektedir (12). Bu çalışmada da gerek lüle uzunluğu gerekse tek lif gerçek uzunluğu ile medullalı lif oranı arasındaki genetik korelasyonlar pozitif ve orta düzeydedirler.

4. Sonuç

Bu çalışmadan elde edilen bulgulara göre; PTİM'de yetiştirilmekte olan IFxAK (G₁) dişi toklularda özellikle ilk kırkım ağırlığı, yapağı ağırlığı, tek lif gerçek uzunluğu, medullalı lif oranı, medullalı lif çapı ve lif çapı bakımından genetik varyasyonun yeterli düzeyde olduğu ve bu özelliklerden herhangi biri için yapılacak seleksiyon ile belirli düzeylerde genetik ilerleme sağlanabileceği söylenebilir. Özellikle ince yapağı veren koyun ırklarında aynı ırk içerisinde yapağı ağırlığı ve diğer yapağı verim özellikleri arasında genel olarak negatif bir genetik korelasyonun bulunması nedeniyle bu özelliklerin kombinasyonunun çok zor olduğunun bildirilmesi (12) ve bu çalışmada da böyle bir ilişkinin ortaya çıkmasına karşın, Türkiye'de son yıllarda kumaş yapağısı üretiminde kaba karışık yapağıların da kullanılıyor olması bu sorunu bir ölçüde de olsa ortadan kaldırmaktadır.

Kaynaklar

1. Arık, İ. 1992. Akkaraman ve Ile de France x Akkaraman Border Leicester x Akkaraman, Dorset Down x Akkaraman Melezi (F₁ ve G₁) Kuzularda Gelişme, Besi Gücü ve Karkas Özellikleri Üzerinde Araştırmalar. Ankara Üniv. Fen Bil. Enst. Doktora Tezi (Basılmamış)
2. Özcan, L. 1990. Koyunculuk. Tarım Orman Ve Köyişleri Bakanlığı Yayın No:343/15. Ankara.
3. Cengiz, F. 1994. Akkaraman, Ile de France x Akkaraman (G₁) Melezi ve Anadolu Merinosu

Kuzularda Besi Gücü ve Karkas Özellikleri. Ankara Üniv. Zir. Fak. Yay. No:1355/749

4. Harvey, W.D. 1987. User's Guide For LSMLMW PC-1 Version Mixed Model Least Squares And Maximum Likelihood Computer Program. Ohio State Univ. Columbus, Mimeo.
5. Burfening, P.J., Carpio, M.P. 1993. Genetic and Environmental Factors Affecting Growth Rate And Survival of Junin Sheep in The Central Highlands of Peru. Small Ruminant Research. 3,275-287.
6. Gajbhiye, P.U., Johar, K.S. 1987. Genetic Variability in Wool Quality Traits of Magra Sheep. Ind. J. of Anim. Sci. 57:336-338.
7. Eliçin, A., Dellal, G., Tatar, A.M., Celali, M.C. 2001. Ile de France x Akkaraman (G₁) Melezi Erkek Kuzularda Besi Özelliklerine İlişkin Fenotipik ve Genotipik Parametreler. Tr. J. Of Vet. and Animal Sciences.
8. Kaymakçı, M., Sönmez, R. 1992. Koyun Yetiştiriciliği. Hasat Yayıncılık. İstanbul.
9. Johansson, I., Rendel J. 1968. Genetic and Animal Breeding Oliver and Boyd. Edinburg and London.
10. Mikhailova, L, Nakev, S., Mitkov, I., Atanasova, A. 1989. The Phenotypic and Genetic Parameters Of Selection Traits North Caucasus Sheep at The Grozduo Farm in Varna Province. Zhivotnov'dni-Nauki.26:7,13-08.
11. Fogarty, N.M., Brash, L.D., Gimour, A.R. 1994. Genetic Parameters for Reproduction and Lamb Production and Their Components and Live Weight, Fat Depth and Wool Production in Hyfer Sheep. Australian - Journal of Agricultural Research. 45:2,443-457.
12. Brash, L.D., Fogarty, N.M., Gilmour, A.R. 1990. Genetic Parameters for Australian Maternal and Dual Purpose Meatsheep Breeds. II. Live Weight, Wool and Reproduction in Corriedale Sheep Australian Journal Agricultural Research. 45:2,469-480.
13. Cardellino, R.A., Cardellino, R.C. Siewerd. F. 1994. Genetic Parameters for Wool Production Traits in Corriedale Sheep. Production- Ovina. 7:47-56.