

## MERİNOS KUZULARDA TRANSFERRİN TIPLERİYLE BAZI YÜN ÖZELLİKLERİ ARASINDA İLİŞKİ ÜZERİNDE ARAŞTIRMALAR

Kemalettin YAMAN\*  
Hasan BAŞPINAR\*\*  
Hazım GÖKÇEN\*  
Hüseyin ERDİNÇ\*  
Osman YORUL\*\*\*

### ÖZET

Bu araştırma Karacabey Merinos kuzularda transferrin (Tf) tipleriyle bazı yün özellikleri arasında bir ilişki olup olmadığını belirlemek için yapıldı. Toplam 181 baş erkek kuzudan alınan kan örnekleri nişasta jeli elektroforez yöntemiyle Tf tipleri, yün örnekleri ise yapağı ağırlığı, lüle uzunluğu ve elyaf çapı yönünden incelendi. Kuzularda Tf, AA, AB, AC, AD, AE, BB, BC, BD, BE, CC, CD, DD, DE ve EE tipleri elde edildi. Kuzularda ortalama elyaf çapı, lüle uzunluğu, kirli yapağı verimi sırasıyla 21.6 µ, 4.17 cm, 1.79 kg olarak bulundu. Çalışmamızda Tf tipleriyle incelenen yün özellikleri arasında istatistik önemde bir ilişki bulunamadı.

### SUMMARY

#### Studies on Relationships Between Transferrin Types and Some Wool Properties of Karacabey Merino Lambs

The aim of this study was to find out the types of transferrin (Tf) of Karacabey Merino lambs (male) and demonstrate their relationships with some wool properties. In this study, 181 lambs were used as a material. Blood samples were analysed for transferrin types by means of starch gel electrophoresis technique. Wool samples were examined for wool yield, staple length and fiber diameter, Tf types; AA, AB, AC, AD, AE, BB, BC, BD, BE, CC, CD, DD, DE and EE were obtained in the lambs tested.

The average fibre diameter, staple length and wool yield of the animals were 21.6 µ, 4.17 cm, and 1.79 kg respectively. There was no statistically important relationship between Tf types and wool properties of the lambs tested.

Key words: Transferrin Types, Merinos lambs, fibre diameter, staple length.

\* Doç. Dr.; U.Ü. Veteriner Fakültesi, Bursa.

\*\* Yard. Doç. Dr.; U.Ü. Veteriner Fakültesi, Bursa.

\*\*\* Bandırma Koyunculuk Araştırma Enstitüsü Müdürü, Bandırma.

## GİRİŞ

Plazmadaki demir iyonunu bağlayıp taşıyan proteinlere transferrin (Tf) denir. Hayvan türlerinde molekül ağırlıkları farklı olan bu taşıyıcı proteinler aslında beta-globulin'den başka bir şey değildir ve ana ile babadan yavrulara eş-baskın olarak geçerler<sup>1,2</sup>. Beta-globulinler elektroforetik alanda göç hızları farklı olan polimorfik varyantlar halinde görülürler<sup>2,3</sup>.

Koyunlarda elektroforetik alanda en hızlı hareket eden betaglobulin Tf A olarak adlandırılır. Daha yavaş hareket edenler sırasıyla Tf B, C, D, E isimlerini alırlar. Yaşam boyu değişmeyen bu Tf'lerle bazı verimler arasında bir takım ilişkiler üzerinde yoğun çalışmalar yapılmıştır<sup>4-7</sup>.

Tf E ve D allelerine sahip olan bazı süt ineklerinde sütteki yağ miktarının diğer Tf allelerine sahip olanlardan daha yüksek olduğu bildirilmektedir<sup>8</sup>. Tf D<sub>2</sub> tipli Jersey ve Guernsey inekler ile Tf D<sub>1</sub> tipli Friesian ve Ayrshire ineklerde süt miktarları diğer Tf tiplilere oranla daha yüksek bulunmuştur<sup>9</sup>.

Tf BB tipli Ankara keçilerinde tiftik lüle uzunluğu diğer tiplilere oranla istatistik bakımdan önemli bulunmuştur<sup>10</sup>. Ribin ve ark. Tf BC tipli kaskas ırkı koyunlarda yapağı veriminin diğer Tf tiplilerden daha yüksek olduğunu bulmuşlardır<sup>11</sup>. Bir başka çalışmada Tf AC fenotipli koyunlarda yapağı ağırlığının daha yüksek değerde olduğu belirlenmiştir<sup>12</sup>.

Stanbekov, Hb BB/Tf CC ile Hb BB/Tf BB genotipli koyunlarda yapağı verimini diğer tiplilere oranla en düşük ortalama değerlerde bildirmiştir<sup>13</sup>. Romanov, Prekok ve Latvian koyunlarında Tf CC genotiplilerin diğerlerinden önemli derecede fazla yapağı ağırlığına sahip oldukları görülmüştür<sup>14</sup>.

## MATERYAL VE METOD

Bandırma Koyunculuk Araştırma Enstitüsünde yetiştirilen 5 aylık 181 baş erkek kuzudan etda'lı tüplere alınan kan örneklerinin plazmaları ayrılıp Tf tiplerini belirlemek için kullanıldı.

Yatay jel hazırlamak için hidrolize nişasta (Merck) ve Gelman elektroforez aracından yararlanıldı.

Jel yapmada nişasta (% 10) ve jel tamponu (pH 8.45), elektroforezde göçü sağlamak için elektrolit (küvet tamponu, pH 8.60), plazma örneklerini jele tatbik etmede 8 x 6 mm boyutlarında kromatografi kağıtları (Whatman No. 3), boyama solüsyonu için Amido Black 10 B (Bayer) ve Tf bantlarını belirgin halde okumak için yıkama ve geliştirme solüsyonu kullanıldı<sup>7,10</sup>.

Bandırma Merinos çiftliğinde kırkımlar 1-10 Haziran tarihleri arasında yapılmış ve kuzuların kirli yapağı verimi (gömlek ağırlığı) 50 g duyarlıkla tartılarak bulunmuştur. Kırkım öncesinde hip bölgesinden (son kaburga üstü) yün örnekleri alınarak lüle uzunluğu ve elyaf çapı yönünden Bursa Yapağı Araştırma Laboratuvarında incelenmiştir. Lüle uzunluğu ve elyaf çapı İmeryüz ve Sandıkçioğlu'nun<sup>15</sup> tanımladığı yöntemle belirlenmiştir. Her örnekten 10 lüle cetvelle ölçülüp ortalaması alınmış, elyaf çapı için her örnekten ikişer preparat hazırlanmış, her preparattan 100'er elyaf ölçüm kartlarına işaretlenip kenar metodu ile 200 elyafın çapı işaretlenerek değerler kayıt altına alınmıştır.

Transferrin ve yün özelliklerine ilişkin veriler varyans analiz metoduna göre değerlendirildi<sup>16</sup>.

## BULGULAR

Araştırmada kullanılan 181 baş erkek kuzuya ait kan örneklerinde 5 homozigot ve 9 heterozigot olmak üzere 14 Tf tipi elde edildi. Tf tiplerinin dağılımı ve yün özelliklerine ait sonuçlar tablo I'de kirli yapağı, lüle uzunluğu ve elyaf çapına ait varyans analiz sonuçları sırasıyla tablo II, III ve IV'de gösterilmiştir. Sayıca az olan AE, BE, CD, DE ve EE Tf tipli kuzu yün örnekleri değerlendirme dışı bırakılmıştır.

Tablo: I  
Farklı Tf Tiplerine Sahip Karacabey Merinosu Erkek Kuzularda Yapağı Verimi Özelliklerine İlişkin Ortalama Değerler ( $\bar{x}$ ) ve Standart Hataları ( $S\bar{x}$ )

Tf Tipi	Kirli Yapağı Verimi (kg)			Lüle Uzunluğu (cm)			Elyaf Çapı (Mikron)		
	n	$\bar{x}$	$S\bar{x}$	n	$\bar{x}$	$S\bar{x}$	n	$\bar{x}$	$S\bar{x}$
AA	12	1.82	0.08	11	4.13	0.20	11	20.66	0.36
AB	32	1.83	0.05	32	4.14	0.11	32	22.14	0.26
AC	33	1.81	0.06	32	4.28	0.12	32	21.91	0.18
AD	19	1.75	0.06	20	4.27	0.15	20	21.65	0.34
AE	6	2.00	0.13	6	3.91	0.19	6	21.06	0.38
BB	21	1.81	0.05	19	4.44	0.10	19	22.06	0.33
BC	8	1.61	0.09	8	4.25	0.33	8	21.73	0.53
BD	15	1.91	0.06	14	4.25	0.18	14	21.81	0.39
BE	4	1.73	0.11	4	4.00	0.45	4	21.37	1.61
CC	11	1.87	0.09	11	4.45	0.13	11	21.72	0.64
CD	5	1.70	0.16	5	4.10	0.37	5	21.86	0.98
DD	9	1.70	0.10	9	3.94	0.25	9	22.20	0.72
DE	3	2.06	0.34	3	4.50	0.28	3	21.63	0.23
EE	3	1.46	0.08	3	3.83	0.33	3	22.06	0.46

Tablo: II  
Farklı Tf Tiplerine Sahip Karacabey Merinosu Erkek Kuzularda Kirli Yapağı Verimine Ait Varyans Analizi

VK	SD	KT	KO	F
Gruplar Arası	8	0.65	0.08	0.80 Ö.D.
Gruplar İçi	151	15.73	0.10	
Genel	159	16.38		

Ö.D. = Önemli Değil.

Tablo: III  
Farklı Tf Tiplerine Sahip Karacabey Merinosu Erkek Kuzularda Lüle Uzunluğuna İlişkin Varyans Analizi

VK	SD	KT	KO	F
Gruplar Arası	8	2.58	0.32	0.29 Ö.D.
Gruplar İçi	147	160.17	1.08	
Genel	155	162.75		

Ö.D. = Önemli Değil.

Tablo: IV  
Farklı Tf Tiplerine Sahip Karacabey Merinosu Erkek Kuzularda Elyaf Çapına İlişkin Varyans Analizi

VK	SD	KT	KO	F
Gruplar Arası	8	21.36	2.67	1.18 Ö.D.
Gruplar İçi	147	331.77	2.25	
Genel	155	353.13		

Ö.D. = Önemli Değil.

## TARTIŞMA

Bulgular bölümündeki Tablo I incelendiğinde 5 homozigot ve 9 heterozigot Tf allelinin elde edildiği görülecektir. Homozigot ve heterozigot Tf allellerinin dağılımı farklı olmakla beraber elde edilen bulgular, değişik ırklarda yapılan çalışmalarda bulunan sonuçlar paralelinde görünmektedir<sup>6,7,17,18</sup>. Bununla beraber AA, BB, AB, AC ve AD Tf tiplerinin CC, DD, EE ve bunların heterozigotlarına baskın olduğu, yani gen frekanslarının yüksek olduğu görülmektedir.

Aynı tablodaki kirli yapağı verimlerine baktığımızda neredeyse bir örnek ağırlık değerleri (ortalama 1.79 kg) görmekteyiz. Zaten tablo II'deki varyans analiz sonuçları da bu görüntüyü doğrulamaktadır. Yapağı ağırlığı yönünden farklı Tf tiplerine sahip olan kuzularda istatistik önemde bir fark bulunamadı. Dayıoğlu<sup>17</sup>, İvesi, Tuj, Karagül, Karaman ve Merinos koyunlarında Tf AA ve BE tipli hayvanlarda en az kirli yapağı verimi elde edildiğini, diğer tipliler arasında bir fark bulunmadığını bildirirken, Stanbekov<sup>13</sup>, Merinos koyunlarında Tf BB tiplilerin en az yapağı verdiğini, Lazovski<sup>14</sup>, Prekok, Latvian ve Romanov ırklarında Tf CC, Arora ve Acharyac<sup>6</sup>, Hint koyunlarında Tf CE, Rcheulusvili ve Dogonadze<sup>12</sup>, Tuj, İmeritan ve Lomtagarsk koyunlarında Tf AC tiplilerin en fazla yapağı verimine sahip olduklarını bildirmişlerdir.

Tablo I'deki lüle uzunluğu değerlerini incelediğimizde 3.94 - 4.45 cm değişim sınırlarında ortalama 4.17 cm değerini görüyoruz. Tablo I'deki lüle uzunluğu değerleri ile tablo III'teki varyans analizi sonuçlarının incelenen kuzularda Tf tipleriyle lüle uzunluğu arasında önemli bir ilişki bulunmadığı gerçeğini ortaya koymaktadır.

Elyaf çapı değerlerine ilişkin verilerde de bir farklılık olmadığı; 20.66 - 22.20  $\mu$  değişim sınırlarında ortalama 21.6  $\mu$ 'luk homojen değerler elde edildiği görülmektedir.

İstatistik önemde bir fark bulunmamış olmasına rağmen Karacabey merinos kuzulardaki Tf tiplerinin dağılımı ve incelenen yün özelliklerinin bir örnekliliği seleksiyon çalışmalarının anlamlı olduğunu göstermektedir.

#### KAYNAKLAR

1. ASHTON, G.C.: Genetics of beta-globulin polymorphism in British cattle. *Nature, Lond.*, 182, 370-372 (1958).
2. ASHTON, G.C.: Polymorphism in the beta-globulins of sheep. *Nature, Lond.*, 182, 849 (1958).
3. JAMIESON, A.: The genetic of transferrin in cattle. *Heredity*, 20, 419-441 (1965).
4. ASHTON, G.C.: Beta-globulin polymorphism and economic factors in dairy cattle. *J. Agric. Sci.*, 54, 321-328 (1960).
5. YOUNG, C.W., HUNTER, A.G.: Transferrin polymorphism studies in Holstein cattle. *J. Dairy Sci.*, 49, 739 (1966).
6. ARORA, C.L., ACHARYA, R.M.: A note on the association between transferrin types and production traits in Indian sheep. *Anim. Prod.*, 15, 93-94 (1972).
7. RAHMAN, M.F.: Koyunlarda transferrin (beta-globulin) tipleri ile et tutma yeteneği arasındaki ilgi üzerinde araştırma. Doktora Tezi, Ankara (1974).
8. BUSCH, B.: Investigation of serum transferrin types of German Black Pie cattle III. Relationship between the serum transferrin types and milk production characters. *Arch. Tierz.*, 12, 199-209 (1969).
9. BUSCHMAN, H.: Untersuchungen über die Vererbung der Serumtransferrin und Hameglobin Eigenschaften beim Rind. *Z. Tierzücht. Zücht. Biol.*, 81, 205-215 (1965).
10. YAMAN, K.: Ankara keçilerinde transferrin tipleriyle bazı tiftik özellikleri arasında bağıntı. *A.Ü. Vet. Fak. Derg.*, 27, 373-379 (1980).
11. RIBIN, G.I., KAZANOVSKY, S.A., OSTAPENKOV, I., CHIENOVA, L.N.: Genetic polymorphism of some blood proteins in caucasian sheep and its role in selection. *Intern. Conf. Anim. Blood Grps, Biochem, Genet.* N: 64-68 Leningrad (1979).
12. RCHEULUSVILI, M.D., DOGONADZE, M.I.: Transferrin polymorphism in various breeds of sheep and its relationship with productivity. *Anim. Breed. Abst.* 48, 3151 (1980).
13. STANBEKOV, S.Z.H.: The relation of different combinations of haemoglobin and transferrin types to economic traits in sheep of different production types. *Anim. Breed, Abstr.* 44, 12 (1977).
14. LAZOVKSKI, A.A.: Breed differences in biochemical polymorphism of the blood of sheep and the possibility of using them in selection. *Anim. Breed. Abstr.* 46, 4983 (1978).
15. İMERYÜZ, F., SANDIKÇIOĞLU, M.: Koyun Yetiştiriciliğinde Yapağı, Lalahan Zoot. Araş. Enst. Yayın. 22 (1968).

16. DIXON, W.J., MASSEY, F.J.: Introduction to statistical analysis. McGraw-Hill Book Company Inc. New York, Toronto, London (1957).
17. DAYIOĞLU, H.: Transferrin polimorfizmi ile bazı genetik ve çevre faktörlerinin Merinos, Morkaraman, İvesi, Karagül ve Tuj koyunlarının verim özelliklerine etkisi. Doktora Tezi, Atatürk Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum (1987).
18. KHATTAB, A.G.H., WATSON, J.H., AXFORD, R.A.E.: Association between serum transferrin polymorphism and disturbed segregation ratios in Welsh Mountrain sheep. Anim Prod. 6, 207-213 (1964).