

MERİNOS KUZULARDA GLUTATYON DÜZEYLERİ İLE BAZI YÜN ÖZELLİKLERİ ARASINDA İLİŞKİ ÜZERİNDE ARAŞTIRMALAR

Kemalettin YAMAN*
Hasan BAŞPINAR***
Hüseyin ERDİNÇ**
Hayati ÇAMAŞ*
Hazım GÖKÇEN**

ÖZET

Bu araştırma Merinos kuzularda Glutathione (GSH) düzeyleri ile bazı yün özellikleri arasında bir ilişki olup olmadığını belirlemek için yapıldı. Toplam 172 baş erkek kuzudan alınan kan örnekleri spektrofotometrik yöntemle GSH düzeyleri yönünden incelendi. Kuzularda düşük (GSH^h) ve yüksek (GSH^H) sırasında 34.80 ve 72.70 mg/100 ml GSH değerleri bulundu. GSH^h , GSH^H sırasında kirliliği verimi 1.78-1.86 kg, lüle uzunluğu 4.14-4.27 cm elyaf çapı 21.82-21.60 mikron olarak bulundu. Bu çalışmada GSH düzeyleriyle incelenen yün özellikleri arasında istatistik önemde bir ilişki bulunamadı.

SUMMARY

Studies on Relationships Between Glutathione Levels and Some Wool Properties of Merino lambs.

The aim of this study was to find out the levels (types) of glutathione of Karacabey Merino lambs (male) and demonstrate their relationships with some wool properties.

In this study 172 lambs were used as a research material. The whole blood samples were analysed by means of spectrophotometric technique for the levels of glutathione. GSH-low lambs had mean levels of GSH of 34.80 mg/100 ml compared with normal values in GSH-high lambs of 72.70 mg/100 ml red cells. In the animals possessing GSH^h - GSH^H ; fleece weights; 1.78-1.86 kg, staple lengths; 4.14-4.27 cm, fibre diameters, 21.82-21.60 μ m were calculated respectively. Differences between GSH levels in fleece weights, staple lengths, and fibre diameters were non-significant.

Key words: Glutathione, staple length, fibre diameter, Merino lamb.

* Prof. Dr.; U.Ü. Veteriner Fakültesi, Bursa.

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

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

GİRİŞ

Kandaki glutathione'un tamamına yakını alyuvarlar içinde bulunur ve indirgeyici özellikte olan glutathione sayesinde alyuvarlar kısa sürede oksidatif haraplanmadan kurtulmuş olurlar^{1.2.3}.

Glutathione alyuvarlar içinde üç aşamada sentezlenir. Sentezlenme aşamalarındaki herhangi bir genetik bozukluk GSH yetersizliğine sebep olur. Koyun alyuvarlarında GSH yetersizliğini ilk kez Smith ve Osburn⁴ tespit etmişlerdir.

GSH düzeyi yüksek olan koyunlarda 100 ml alyuvar içindeki ortalama miktarlar 72.80-96.65 mg düşük olanlarda ise 29.76-31.07 mg olarak bildirilmekte ve yüksek glutathione'u (GSH^H) kontrol eden genin, düşük düzeydeki glutathione'u (GSH^h) kontrol eden gene karşı dominant olduğu ifade edilmektedir^{3.5}.

GSH yetersizliği koyun ırklarında oldukça yaygındır. Yetersizlik oranı Finnish Landrace koyunlarında % 24³ Konya Merinoslarında % 38², Tasmania Merinoslarında % 43 olarak bildirilmektedir⁶.

Koyunlarda GSH düzeyleriyle yapağı verimi, doğan kuzu sayısı, canlı ağırlık artışı ve üreme performansı gibi verim özellikleri arasındaki ilgi incelenmiş, GSH^H tipli koyunlarda mevsiminde doğurulan kuzu sayısının fazla ve yapağı büyüme hızının yüksek olduğu tesbit edilmiştir⁷.

Konya bölgesinde yetiştirilen Merinos koyunlarda yapılan bir çalışmada GSH^H ve GSH^h tiplerine göre yapılacak seleksiyonla yapağı veriminin artırılmasının mümkün olabileceği kaydedilmiştir². Finn koyunlarda GSH tipleriyle süt verimi arasındaki ilgi incelenmiş ve GSH^H tipli koyunlarda süt veriminin daha yüksek olduğu bildirilmiştir⁸. Merinos kuzularda et tutma yeteği ve GSH düzeyleri arasında ilişki üzerinde yapılan çalışmada istatistik önemde olmasa da GSH^H lehine 0.330 kg. lık bir fark elde edildiği bildirilmektedir⁹.

MATERYAL VE METOD

Kuzulardan edta'lı tüplere alınan kan örnekleri glutathione düzeylerini belirlemek için kullanılmıştır. Bu amaçla Beutler ve arkadaşlarının¹⁰ tanımladığı yöntemden yararlanılarak tüm kan kullanılıp spektrofotometrede 412 nm dalga boyunda O.D. (optik dansite) değerleri belirlendi.

Kirli yapağı verimi 50 g duyarlıkla tartılarak belirlendi. Lüle uzunluğu ve elyaf çapı İmeryüz ve Sandıkçıoğlu'nun¹¹ tanımladığı yöntemle tayin edildi. Her örnekten 10 lüle ölçülüp ortalaması alındı, elyaf çapı için her örnekten iki preparat yapıldı, her preparattan 100'er elyaf ölçüm kartlarına işaretlenip kenar metodu ile 200 elyafın çapı işaretlendi ve değerler kartlara yazıldı. Glutathione düzeyleri ve yün özelliklerine ilişkin veriler varyans analiz metoduna göre değerlendirildi¹².

BULGULAR

Araştırmada kullanılan toplam 172 kuzuya ait kan örneklerindeki GSH düzeyleri ile kirli yapağı verimi, lüle uzunluğu ve elyaf çapına ait veriler Tablo I'de, varyans analiz sonuçları ise Tablo II, III ve IV'te gösterilmiştir.

Tablo: I
Kuzularda Glutathione Düzeyi ve Yün Özelliklerine İlişkin Ortalama Değerler (\bar{x})
ve Standart Hataları ($s\bar{x}$)

GSH Düzeyi (Mg/100 ml)	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}	$s\bar{x}$
Düşük (GSH ^h) 34.80 mg	97	1.78	0.03	97	4.14	0.06	97	21.82	0.16
Yüksek (GSH ^H) 72.70 mg	75	1.86	0.03	74	4.27	0.09	74	21.60	0.34

Tablo: II
Düşük ve Yüksek Glutathione Düzeyli Kuzularda Kirli Yapağı Verimine
İlişkin Varyans Analizi

VK	SD	KT	KO	F
Gruplar Arası	1	0.27	0.27	2.70 Ö.D.
Gruplar İçi	170	17.23	0.10	
Genel	171			

Ö. D. = Önemli Değil.

Tablo: III
Düşük ve Yüksek Glutathione Düzeyli Kuzularda Lüle Uzunluğuna
İlişkin Varyans Analizi

VK	SD	KT	KO	F
Gruplar Arası	1	0.74	0.74	1.30 Ö.D.
Gruplar İçi	169	96.55	0.57	
Genel	170	97.29		

Ö. D. = Önemli Değil.

Tablo: IV
Düşük ve Yüksek Glutathione Düzeyli Kuzularda Elyaf Çapına İlişkin
Varyans Analizi

VK	SD	KT	KO	F
Gruplar Arası	1	2.07	2.07	0.40 Ö.D.
Gruplar İçi	169	878.23	5.20	
Genel	170	880.30		

Ö. D. = Önemli Değil.

TARTIŞMA

Bulgular bölümündeki Tablo I incelendiğinde kuzulardaki GSH düzeylerinin düşük tiplilerde (GSH^h) ortalama 34.80 mg, yüksek tiplilerde (GSH^H) ise 72.70 mg olduğu anlaşılabacaktır. Koyunlarda 29.76, 31.07 ve 36.66 mg gibi GSH^h değerlerinden söz edilmektedir^{2,5,13}. Bizim bulgularımız Ramlıç koyunlar için bildirilen 36.66 mg'lık değere benzemekte, fakat Merinos koyunlar için bildirilen 29.76 ve 31.07 mg'lık değerlerden biraz yüksek görünmektedir.

Merinos koyunlarda GSH^H değerleri 72.80 ve 96.65 mg^{2,5} olarak bildirilmiştir. Bizim elde ettiğimiz 72.70 mg'lık bulgu Türkiye'de yetiştirilen merinos koyunlardaki 72.80 mg değer benzeri fakat yabancı orijinli merinoslar için bildirilen 96.65 mg'lık değerden oldukça düşük görünmektedir.

Tablo I'deki kirliliği değeri GSH^h-GSH^H sırasında 1.78-1.86 kg olduğu görülmektedir. Tablo II'deki 2.70 F değeri istatistik önemde olmasa da GSH^H lehine bir durum ortaya koymaktadır. Atroshi ve Sandholm⁸ bu doğrultuda istatistik önemde bildirimde bulunmuşlardır. Diğer taraftan Holstein ve melezlerinde GSH düzeyi yükseldikçe süt veriminin de arttığı gözlenmiştir¹⁴. Konya Merinoslarından elde edilen bulgulara göre, GSH^H ve GSH^h değerleri göz önüne alınarak yapılarak seleksiyonla yapıları veriminin artırılabilmesine işaret edilmektedir².

Lüle uzunluğu değerleri GSH^h-GSH^H sırasında 4.12-4.27 cm olarak belirlenmiştir. Bu konuda literatür bilgisi elde edilememiştir. Varyans analiz sonuçlarına göre GSH düzeyleriyle lüle uzunluğu arasında istatistik önemde bir ilişki ortaya koyacak bir fark gözlenememiştir.

Elyaf çapı verileri GSH^h-GSH^H sırasında 21.82-21.60 mikron olarak görülmektedir. Bu konuda da literatür bilgisine rastlanılmadı. Tablo IV'teki varyans analiz sonuçlarına göre önemli bir fark elde edilemediği anlaşılabacaktır.

Rakamsal verilere dayalı temel çalışma olarak araştırmamızın, Merinos kuzularının genetik işareti olan GSH düzeyleri ile dokuma sektörünün temel girdisi olan kaliteli yünlerinin bir takım özellikleri hakkında araştırmacılara yararlı bilgiler sunacağı kanısına varılmıştır.

KAYNAKLAR

1. TUCKER, E.M.: Genetic variation in the sheep red blood cell. Biol. Rev., 46, 341-386 (1971).
2. KALAYCIOĞLU, L.: Konya Zootekni Araştırma Enstitüsü Merinos Koyunlarında eritrosit glutasyon değerleri üzerinde araştırmalar. Selçuk Ü. Vet. Fak. Derg. Özel Sayı 141-147 (1984).
3. TUCKER, E.M.: Some physiological aspects of genetic variation in the blood of sheep. Anim. Blood Grps. biochem. Genet., 7, 207-215 (1976).
4. SMITH, J.E., OSBURN, B.E.: Glutathione deficiency in sheep erythrocytes. Science N.Y., 158, 374-375 (1967).
5. TUCKER, E.M., KILGOUR, L.: An inherited glutathione deficiency and a concomitant reduction in potassium concentration in sheep red cells. Experientia, 26, 203-204 (1970).

6. TUCKER, E.M., KILGOUR, L.: A glutathione deficiency in red cell of certain Merino sheep. J. Agric. Sci. Camb., 79, 315-516 (1972).
7. BOARD, P.C., ROBERTS, J., EVANS, J.V.: The genetic control of erythrocyte reduced glutathione in Australian Merino sheep. J. Agric. Sci. Camb., 82, 395-398 (1974).
8. ATROSHI, F., SANDHOLM, M.: Red blood cell glutathione as a marker of milk production in Finn sheep. Res. Vet. Sci., 33, 256-259 (1982).
9. YAMAN, K., ÇAMAŞ, H., ERDİNÇ, H., GÖKÇEN, H., BAŞPINAR, H.: Merinos erkek kuzularda bazı kan parametreleri (Transferrin, hemoglobin, glutatyon, testosteron) ile besi performans arasında ilişki üzerinde araştırmalar. III. Glutathione (GSH) düzeyi ile canlı ağırlık artışı arasında ilişki. U.Ü. Vet. Fak. Derg. (1987) (Baskıda).
10. BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B.M.: Improved method for the determination of blood glutathione. J. Lab. Clin. Med., 61, 882-888 (1963).
11. İMERYÜZ, F., SANDIKÇIOĞLU, M.: Koyun yetiştiriciliğinde Yapağı. Lalahan Zoot. Araştır. Enst. Yayın. 22 (1968).
12. DIXON, W.J., MASSEY, F.J.: Introduction to statistical analysis. Mc Graw-Hill Book Company Inc. New York, Toronto, London (1957).
13. YAMAN, K.: Ramhç koyunlarda bazı hematolojik bulgular üzerinde araştırmalar. U.Ü. Vet. Fak. Der. (1987) (Baskıda).
14. LABRADA, I., BELL, L.: Evaluation of the glutathione concentration of peripheral blood of lactating cow as a function of the stage of lactation. Vet. Bull. Abstr. 52 (1), 442 (1982).