

RAMLIÇ DIŞI TOKLULARDA HEMOGLOBİN TİPLERİYLE BAZI YAPAĞI ÖZELLİKLERİ ARASINDA İLİŞKİ ÜZERİNDE ARAŞTIRMALAR

Kemalettin YAMAN*
Hasan BAŞPINAR**
Hüseyin ERDİNÇ*

ÖZET

Bu çalışma Çifteler Tarım İşletmesinde yetiştirilen Ramlıç (Rambouillet x Dağlıç) dişi toklularda hemoglobin (Hb) tipleriyle bazı yün özellikleri arasında bir ilişki olup olmadığını saptamak için yapıldı. Araştırmada 82 baş dişi toklu kullanıldı. Kan örnekleri nişasta jeli elektroforez yöntemiyle Hb tipleri, yapağı örnekleri ise kirli yapağı verimi, lüle uzunluğu ve elyaf çapı yönünden incelendi. Toklularda Hb A (9) AB (22) B (51) tipleri elde edildi. Hb tipleri sırasında yapağı verimi, lüle uzunluğu ve elyaf çapları; 3.63, 3.80, 3.62 kg, 8.72, 8.56, 8.36 cm, 20.87, 20.17, 20.10 µ olarak bulundu. Çalışmamızda Hb tipleriyle incelenen yapağı özellikleri arasında istatistik önemde bir ilişki bulunamadı.

SUMMARY

Studies on Relationship Between Hemoglobin Types and Some Fleece Properties of Ramlıç Yearlings

The aim of this study was to find out the types of hemoglobin (Hb) of Ramlıç yearlings (Rambouillet x Dağlıç crossbred, raised at Çifteler State Farm) and demonstrate their relationships with some fleece properties. In this study 82 yearlings were used as a research material. Red blood cell samples were analysed for hemoglobin types by means of horizontal starch gel electrophoresis technique. Fleece samples were examined for fleece weight, staple length and fibre diameter. Respective values of these properties for Hb types A, AB and B were 3.63, 3.80, 3.62 kg, 8.72, 8.56, 8.36 cm and 20.87, 20.17, 20.10 µm. Consequently no statistically important result was obtained from the values of Ramlıç yearlings.

Key words: Hb types, Ramlıç yearlings, fibre diameters, staple length.

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

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

GİRİŞ

Diğer memelilerde olduğu gibi koyunlarda da hemoglobin (Hb) polimorfik yapıya sahiptir. Bu polimorfik yapıyı ortaya koyan globin molekülüdür. Globin farklı 2 alfa ve 2 beta zincire sahiptir. Bu zincirler allelik olmayan farklı genlerle kontrol edilirler^{1.2}.

Koyunlarda genellikle iki tip hemoglobinden söz edilir. Bunlara Hb A ve B adı verilir. Bu hemoglobinler Ko-dominant allel genlerle kontrol edilirler ve gözlenebilir AA, AB ve BB fenotiplerini meydana getirirler^{2.3}.

Koyunlarda bu normal hemoglobinlerle döl verimi ve yapağı verimi gibi özellikler arasında ilişkiler üzerinde bilimsel araştırmalar yapılmıştır^{4.5.6}.

Merinos koyunlarda yapağı ağırlığı, lüle uzunluğu ve elyaf çapı gibi yün özellikleriyle Hb tipleri arasında önemli bir ilişki bulunmadığı kaydedilirken^{7.8} Welsh dağ koyunlarında yapağı veriminin Hb A tipli olanlarda yüksek⁹ tersine diğer bir çalışmada Hb B tipli olan koyunlarda yapağı veriminin diğer tiplilerden daha yüksek olduğu bildirilmiştir¹⁰. Diğer taraftan Marion ve ark.¹¹ Corriedale koyunlarında yaptıkları bir çalışmada Hb B tipli olan hayvanlarda yün verimini 4.98 kg, A ve AB tiplilerde ise 4.64 ve 4.69 kg, lüle uzunluğunu B tiplide 13.49 A ve AB tiplilerde ise 12.81 ve 13.62 cm şeklinde önemli derecede farklı bulmuşlardır. Batı Rajasthan'daki Chokla, Magra ve Marwari koyunlarının yün özellikleri ile Hb tipleri arasındaki ilişkileri inceleyen Kalla ve ark.¹² Hb A tipli koyunların elyaf çaplarını diğer tiplilerden istatistik önem düzeyinde daha ince olarak bulmuşlardır.

MATERYAL VE METOD

Çifteler Tarım İşletmesinde yetiştirilen % 65 Rambouillet x % 35 Dağlıç genotipini taşıyan et-yapağı koyun tipi olan 82 Ramlıç¹³ dişi toklulardan edta'lı tüplere alınan kan örnekleri Hb tiplerini belirlemek için kullanıldı.

Jel hazırlamak için hidrolize nişasta (Merek) ve Gelman elektroforez aracından yararlanıldı.

Elektroforez için elektrolit (pH 8.9) ve bundan 30 ml alınıp üzerine 70 ml saf su ilave edilip jel solüsyonu elde edildi.

İzotonik NaCl ile yıkanan alyuvarlar 1: 1 oranında saf su ile hemolize edilip 5x6 mm'lik kromatografi kağıtlarına emdirilip 2 mm aralıklarla jele yerleştirildi. Elektroforez sonunda Hb bantları okundu¹⁴.

Kirli yapağı verimi 50 g duyarlılıkla tartılarak bulundu. Hip bölgesinden yapağı örnekleri alınıp lüle uzunluğu ve elyaf çapı yönünden Bursa Yapağı Araştırma Laboratuvarında incelendi. Lüle uzunluğu ve elyaf çapı İmeryüz ve Sandıkçoğlu'nun¹⁵ tanımladığı yöntemle tayin edildi. Her örnekten 10 lüle ölçülüp ortalaması alındı, elyaf çapı için her örnekten ikişer preparat hazırlandı, her preparattan 100'er elyaf ölçüm kartlarına işaretlenip kenar metodu ile 200 elyafın çapı işaretlenerek bulgular kartlara yazıldı. Hb tipleriyle yapağı özelliklerine ait veriler varyans analiz metoduna göre değerlendirildi¹⁶.

BULGULAR

Ramlıç toklulara ait kan örneklerindeki Hb tiplerinin dağılımı ve yapağı özel-

liklerine ilişkin sonuçlar Tablo I'de, varyans analiz sonuçları ise Tablo II, III ve IV'te gösterilmiştir.

Tablo: I
Ramlıç Dişi Toklularda Hb Tipleri ve Yapağı Özelliklerine İlişkin Ortalama Değerler (\bar{x}) ve Standart Hataları ($s\bar{x}$)

Hb Tipi	Kırlı 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	9	3.63	0.16	9	8.72	0.55	9	20.87	0.49
AB	22	3.80	0.07	22	8.56	0.27	22	20.17	0.20
BB	51	3.62	0.06	51	8.36	0.16	51	20.10	0.20

Tablo: II
Kırlı Yapağı Verimine Ait Varyans Analizi

VK	SD	KT	KO	F
Gruplar Arası	2	0.47	0.23	1.21 Ö.D.
Gruplar İçi	79	15.27	0.19	
Genel	81	15.74		

Ö. D. = Önemli Değil.

Tablo: III
Lüle Uzunluğuna İlişkin Varyans Analizi

VK	SD	KT	KO	F
Gruplar Arası	2	1.36	0.68	0.41 Ö.D.
Gruplar İçi	79	130.25	1.64	
Genel	81	131.61		

Ö. D. = Önemli Değil.

Tablo: IV
Elyaf Çapına İlişkin Varyans Analizi

VK	SD	KT	KO	F
Gruplar Arası	2	4.65	2.32	1.25 Ö.D.
Gruplar İçi	79	146.20	1.85	
Genel	81	150.85		

Ö. D. = Önemli Değil.

TARTIŞMA

Elde edilen bulguları kapsayan Tablo I incelendiğinde iki homozigot; (A, B) ve bir tane de heterozigot (AB) Hb tipi elde edildiği anlaşılmaktadır. Koyunlarda nor-

mal olarak A, B ve D genlerinin varlığı söz konusudur^{2,3,17}. Çalışmamızda ender rastlanan D geni bulunmamıştır. Gen frekansı değerleri ise A-0.245, B-0.755 olarak belirlenmiştir. Bu sonuçlar Dağlıç koyunlar için bildirilen (A-0.011, B-0.989) gen frekans değerlerinden¹⁸ farklı görünmektedir. Dışarıdan getirilen Rambouillet koyunlarının sahip olduğu Hb A geni Ramlıçlarda 0.245 gibi yükselen frekans değerini ortaya koymaktadır.

Tablo I'deki kirli yapağı verimleri Hb A, AB, B sırasında 3.63, 3.80, 3.62 kg olarak görülmektedir. Hb B genotipli Degeres koyunlarda kirli yapağı verimi diğer tiplilere oranla istatistiksel önemde farklı bulunmuş¹⁹, Marion ve ark.¹¹ da aynı doğrultuda Hb B tiplerinde 4.98, A ve AB tiplerinde ise 4.64 ve 4.69 kg farklı değerleri elde etmişlerdir. Arora ve Acharya¹⁰ da Hb B tiplerinde yapağı verimini yüksek bildirmişlerdir.

Diğer araştırmacı grupları^{7,8} kirli yapağı verimi, lüle uzunluğu ve elyaf çapı ile Hb tipleri arasında önemli bir ilişki bulunamadığını kaydederken, Welsh dağ koyunlarında yapağı veriminin Hb A tiplerinde yüksek olduğu belirlenmiştir⁹. Atroshi²⁰ de Finn koyunlarda yapağı verimini Hb A, AB, B sırasında 2.61, 2.40, 2.06 kg olarak A lehine istatistik düzeyde önemli bulmuştur. Tablo II'deki varyans analiz sonuçlarına göre, Hb tipleriyle kirli yapağı verimi arasında bir ilişki elde edilememiştir.

Lüle uzunluğu değerlerini incelediğimizde Hb A, AB, B sırasında 8.72, 8.56, 8.36 cm değerlerini görüyoruz. Nilagiri ve Merinos koyunlarda lüle uzunlukları Hb A, AB, B sırasında 9.64, 8.78, 8.23 cm olarak A lehine istatistik önemde farklı bulunmuşken²¹, Corriedale koyunlardaki lüle uzunlukları Hb A, B, AB sırasında 12.81, 13.49, 13.61 cm olarak fark, istatistik bakımdan önemsiz bulunmuştur¹¹. Patanwadi koyunlarında ise Hb tipleriyle lüle uzunluğu arasında istatistiksel yönden önemli bir ilişki bulunmamıştır¹⁷. Varyans analiz sonuçlarına göre Hb tipleriyle lüle uzunluğu arasında da önemli bir ilişki elde edilememiştir.

Elyaf çapı sonuçlarına baktığımızda Hb, A, AB, B sırasında 20.87, 20.17, 20.10 mikron'luk değerleri görüyoruz. Rajasthan'daki Chokla koyunlarda Hb A, AB, B sırasında elyaf çapları 27.5, 30.2, 30.6 mikron olarak farklı bulunmuş, Hb A tipli Magra ve Marwari koyunlarında da elyaf çaplarının her zaman AB ve B tiplerine oranla istatistik önemde ince olduğu belirlenmiştir¹². Corriedale koyunlarda elyaf çapları Hb A, AB, B sırasında 26.37, 26.29, 26.34 mikron olarak farksız bulunmuş¹¹, Patanwadi koyunlarda ise Hb tipleri ve elyaf çapları arasında bir ilişki elde edilemediği bildirilmiştir¹⁷. Tablo IV'teki varyans analizi sonuçlarına göre Hb tipleriyle elyaf çapı arasında önemli bir ilişki olmadığı anlaşılmaktadır.

KAYNAKLAR

1. SCHROEDER, W.A., SHELTON, J.B., KOBENSON, B., RABIN, D.R.: A comparison of amino acid sequence in the beta-chain of adult bovine haemoglobin A and B Archs. Biochem. Biophys. 120, 124-235 (1967).
2. TUCKER, E.M.: Genetic variation in the sheep red blood cell. Biol. Rev., 46, 341-386 (1971).

3. HUISMAN, T.J.H.: Hemoglobin types in some domestic animals. Proc. 10 th. Eur. Conf. Anim. Blood Grps Biochem. Polymorph. Paris 61-75 (1966).
4. MEYER, H., LOHSE, B., GRONING, M.: Ein beitrage zum hemoglobin und blutkalium polymorphismus beim Schaf. Z. Tierzücht Züchtbiol., 83, 340-357 (1967).
5. OBST, I.M., EVANS, J.V.: Genotype-environment interaction in lamb mortality with particular reference to birth coat and haemoglobin type. Proc. Aust. Soc. Anim. Prod., 8, 149-153 (1970).
6. AGAR, N.S., SETH, O.N.: Hemoglobin polymorphism in some sheep breeds in Himalayan region. Am. J. Vet. Res., 32, 361-362 (1971).
7. MAYO, O., COOPER, D.W., BRADY, R.E., HOOPER, C.W.: Response to trial selection on clean fleece weight in South Australian strong-wool Merino sheep. II. Association between production character, fertility and three genetic polymorphisms. Aust. J. Agric. Res., 21, 541-547 (1970).
8. SUNDUCOV, A.I.: Haemoglobin and blood transferrin types in sheep of some fine-wooled breeds. Referat. Zh. Zhivot. Vet., 58, 115 (1972). In "Haemoglobin types, erythrocyte counts and haematocrit in sheep and goats". Annotated bibliography No. 101 A, 1967-1972 Abst. No. 3249. C.A.B. Scotland.
9. WATSON, J.H., KHATTAB, A.G.H.: The effect of haemoglobin and potassium polymorphism on growth and wool production in Welsh mountain sheep. I. Agric. Sci., Camb., 63, 179-183 (1964).
10. ARORA, C.L., ACHARYA, R.M.: A note on the association of haemoglobin types with ewe and ram fertility and lamb mortality in Indian sheep. Anim. Prod., 13, 371-373 (1971).
11. MARIAN, P., IOZON, D., ZAHARESCU, M., SARA, A., PETRUT, T., POPOVICI, M., OPREA, D.: Haemoglobin and erythrocyte potassium polymorphism in corriedale sheep. Anim. Breed. Abstr. 54, 2970 (1986).
12. KALLA, S.D., DWARAKNATH, P.K., MADHO, S.: Hemoglobin polymorphic studies in relation to wool quality in sheep of North-west Rajasthan, Indian J. Anim. Sci., 41, 109-112 (1971).
13. YALÇIN, B.C.: Rambouillet x Dağlıç melezleriyle geliştirilmiş et-yapağı yönlü yeni bir koyun tipi: Ramlıç, İ.Ü. Vet. Fak. Derg., 8 (2), 5-15 (1982).
14. GELDERMAN, H.: An improved method for horizontal starch-gel electrophoresis. Anim. Blood. Grps biochem. Genet., 1, 229-234 (1970).
15. İMERYÜZ, F., SANDIKÇIOĞLU, M.: Koyun yetiştiriciliğinde yapağı. Lalahan Zoot. Araştır. 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. DALAL, S.K., SOLANKI, J.V., PATEL, M.M., SHUKLA, R.K.: Haemoglobin types in Patanwadi sheep and their associations with growth, wool production and wool quality characters. Anim. Breed. Abstr., 54 (1) 270 (1986).
18. YAMAN, K., ÜSTDAL, M.K.: Türkiye'deki bazı koyun ırklarında hemoglobinin (Hb) tipleri üzerinde araştırmalar. U.Ü. Vet. Fak. Derg. 2 (1) 79-83 (1983).
19. KIM, G.L.: Polymorphic systems and performance of sheep. Anim. Breed. Abstr., 52, 1763 (1984).

20. ATROSHI, F.: Association between blood characters and economic traits in Finn. sheep. Anim. Breed. Abstr., 49, 3334 (1981).
21. KRISHNAMURTHY, U.S., RATHNASAPATHY, V.: Genetics of haemoglobin in Nilagiri, Merino and their crossbred sheep. Haemoglobin types and their relationship with K types and production and reproduction traits. Anim. Breed. Abstr., 49 (12), 7053 (1981).