

İVESİ VE MORKARAMAN KOYUNLARINDA HEMOGLOBİN (Hb) TİPLERİ İLE ÇEŞİTLİ VERİM ÖZELLİKLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİLER

Mustafa YAPRAK⁽¹⁾ Muhlis MACİT⁽¹⁾ Hakkı EMSEN⁽¹⁾

ÖZET: *Bu çalışma, koyunlarda hemoglobın tiplerinin tayini, bunlarla çeşitli verim özellikleri arasında bir ilişkinin olup olmadığını tespit etmek amacıyla yapılmıştır.*

Çalışma, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama Çiftliğinde bulunan İvesi ırkından 49, Morkaraman ırkından ise 52 adet olmak üzere toplam 101 adet saf anaç koyun üzerinde yürütülmüş ve doğum, sütten kesim, 90. gün ağırlığı, mer'a sonu ağırlığı, kırkım sonu canlı ağırlık ve sütten kesime kadar günlük canlı ağırlık artışı ile kirli yapağı verimi tespit edilmiştir.

Hayvanların boyun toplar damarından (W. Jugularis) 7.5 cc kan alınmıştır. Alınan kan örneklerinin serum ve alyuvar kısımları ayrılmıştır. Yatay nişasta jel elektroforez yöntemi ile hemaglobin tipleri tayin edilmiştir.

Araştırmada iki hemoglobın alleli (A ve B) ve bu allellerin oluşturduğu üç hemoglobın fenotipi (AA, BB ve AB) gözlenmiştir. Sürülerde Hb BB hakim durumdadır.

Morkaramanlarda canlı ağırlık Hb AB lehine çok önemli ($P<0.01$), sütten kesime kadar günlük canlı ağırlık artışı Hb BB lehine önemli ($P<0.05$) derecede yüksek bulunmuştur.

Irklar arasında Hb tipleri bakımından görülen fark istatistiki olarak önemsizdir ($X^2=1.92$, $SD=2$, $P=0.38$).

THE RELATIONSHIP BETWEEN DIFFERENT PRODUCTION TRAITS WITH HEMOGLOBIN (Hb) TYPES OF AWASSI AND RED-KARAMAN BREEDS

SUMMARY: *The purpose of this study was to find out the types of haemoglobin (Hb) to determine their relationship with different production traits.*

In this study; birth weight, weaning weight, 90. day weight, daily gain at preweaning weight at the end of grazing season, greasy fleece weight and body weight were determined.

Taken 7.5 cc of blood samples from W. Jugularis were separated to serum and red cell fraction. The type haemoglobin (Hb) were determined with horizontal starch gel electrophoresis.

In the research, two haemoglobin alleles (A,B) and three haemoglobin phenotypes (AA, BB and AB) consist of A and B alleles were determined. The Hb BB was found to be predominant in flocks. In Redkaraman, body weight was found highly significant ($P<0.01$) for Hb AB and daily gain at preweaning was found significantly ($P<0.05$) higher for Hb BB.

(1)Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü

The weight at the end of grazing season, in Awassi, was found significantly ($P < 0.05$) higher for types of Hb AB.

Any significant differences were not observed between breeds with respect to the types of Hb ($\chi^2 = 1.92$, $DF = 2$, $P = 0.38$).

GİRİŞ

Hemoglobın, oksijen ile reverstıbl birleşme özelliğine sahip kan pigmentlerine verilen isimdir. Çeşitli hemoglobın tipleri farklı biyokimyasal özelliklere ve adaptasyon değerlerine sahip olabilirler.

Az sayıda gen çifti tarafından kontrol edilmeleri nedeniyle tespiti kolayca yapılabilen hemoglobın, polimorfik bir durum arz etmektedir. Bu polimorfik yapıyı ortaya koyan globulin molekülüdür. Globulin, 2 alfa ve 2 beta zincirine sahiptir. Bu zincirler allelik olmayan farklı genlerle kontrol edilirler. Tipler arasında metabolizmada görülebilecek farklılıklar; genetik, çevre veya her ikisinin birlikte etki etmesinden ileri gelebilir. Bu farklılıkların doğal sonucu olarak tipler arasında farklı verimler beklenmelidir. Buradaki durumun geçerli olması halinde ıslah ve seleksiyon programlarında bazı polimorfik kan karakterlerinin de bir kriter olarak ele alınması mümkün olacaktır. Bu noktadan hareketle araştırmamızda hemoglobın polimorfizmi ile çeşitli verim özellikleri arasındaki bağıntılar araştırılmıştır.

Yapılan araştırmalarda hemoglobın (Hb) tipleri arasında oksijenle olan ilgi bakımından farklar tespit edilmiştir. Yüksek yerlere uyum, tipler arasındaki oksijen affinitesi farklılığı ile izah edilmesi makul görülmektedir. Hb BB tipli hayvanların birim ünite hemoglobine karşılık diğer tiplere nazaran vücut dokularına daha fazla oksijen taşıdıkları tespit edilmiştir (Dawson ve Evans, 1968).

Hb tiplerinin doğum ve süten kesim ağırlığına etkisinin incelendiği bazı araştırmalarda; Chokla, Malpura, Rambouillet ve Magra koyunları ile (Singh ve ark. 1975) Corriedale ve Ramney Marsh koyunlarında (Azevedo, ve ark. 1984) önemsiz olduğunu bildirmişlerdir.

Précoce, Latvian Darkheaded ve Romanov kuzularıyla yapılan bir çalışmada, Hb BB tipine sahip hayvanlarda doğum ağırlığı (4.65 kg), Hb AB tiplilerden (4.46 kg) önemli derecede yüksek bulunmuştur. Fakat Hb AB tipine sahip kuzularda süten kesim ve 16 aylık ağırlık daha yüksek bulunmuştur (Lazovskii, 1977).

Singh ve ark. (1978), Magra, Chokla, Marwari, Jaisalmeri, Malpura ve Rambouillet koyunlarında Hb tiplerinin vücut ağırlığına etkisinin önemsiz, Hb BB tipine sahip Chokla koyunlarının doğurdukları kuzuların doğum ve süten kesim ağırlıklarının diğer tiplerden önemli derecede yüksek olduğunu bildirmişlerdir.

Lazovskii ve Gorin (1976), Précoce koyunlarında Hb polimorfizmi üzerine yaptıkları bir araştırmada Hb AA, BB ve AB tipli hayvanlarda sırasıyla, doğum ağırlığını 5.50, 4.65 ve 4.46 kg, sütten kesim ağırlığını 22.5, 24.5 ve 24.8 kg olarak bildirmişlerdir.

Sütten kesilmiş Pattanwadi koyunlarıyla yapılan bir araştırmada Hb A,B ve D olmak üzere üç Hb alleli gözlenmiş, Hb tipleriyle doğum ağırlıkları arasındaki ilişki önemsiz, sütten kesim ağırlığı arasındaki ilişki çok önemli ($P<0.01$) bulunurken, Hb AA, AB, BB, BD ve DD tipli hayvanlarda sütten kesim ağırlığı sırasıyla, 14.84, 14.43, 14.79, 12.75 ve 14.54 kg olarak tespit edilmiştir (Delal ve ark. 1985).

Tushin, Imeritan ve Lamtagorsk koyunlarında canlı ağırlık Hb AB tipinde, diğer tiplerden daha yüksek bulunmuştur (Recheulishvili ve ark. 1979).

Negi ve ark. (1987), Gaddi koyunları ile Rambouillet x Gaddi ve Sovyet Merinosu x Gaddi melezlerinde 0-9 ve 0-12 aylık dönemlerde Hb tiplerinin günlük canlı ağırlık artışına etkilerinin farklı olduğunu bildirmişlerdir. Hb BB tipli kuzular, Hb AB tiplilerden daha fazla canlı ağırlık artışı sağlamışlardır.

Yapılan araştırmalarda Kuibyshev koyunlarında (Baskheeva, 1981); Tsigai, Valanchian koyunları ile Ramney Marsh x Slovak Merinosu melezlerinde (Margetin ve ark. 1983); Corridale ve Ramney Marsh koyunlarında (Azevedo, 1984), Hb tipleriyle yapağı ağırlığı arasında önemli bir ilişkinin olmadığı tespit edilmiştir.

Rcheulishvili ve ark. (1979), Hb AB tipli Tushin, Imeritan ve Lamtagorsk koyunlarının diğer tiplerden daha yüksek yapağı ağırlığına sahip olduklarını tespit etmişlerdir.

Merinos, Morkaraman, İvesi ve bunların melezleriyle yapılan bir araştırmada genel olarak doğum ve kırkım sonu ağırlığı Hb BB tiplilerde yüksek olmakla birlikte, sütten kesim ağırlığı ve sütten kesime kadarki günlük canlı ağırlık artışı Hb AB tiplilerde daha yüksek olmuştur. Hb BB tipindeki koyunlar ise daha yüksek yapağı ağırlığına sahip olmuşlardır (Soysal, 1983).

MATERYAL VE METOD

Materyal

Araştırmada Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama Çiftliğinde yetiştirilen muhtelif yaşlardaki Morkaraman ve İvesi ırklarına mensup saf damızlık anaç koyunlar kullanılmıştır.

Doğum, sütten kesim, mer'a sonu ve 90. gün ağırlıkları ile sütten kesime kadar günlük canlı ağırlık artışına ait değerler kuzu kartlarından, yapağı ağırlığı ve kırkım sonrası canlı ağırlıklarına ait değerler ise koyun verim kartlarından faydalanılarak elde edilmiştir.

Metod

Koyunlar 15-16 saat a bırakıldıktan sonra Vena jugularis externe toplardamarından kan alınarak, önceden içerisine antikoagulan madde katılmış olan özel tüplere alınmıştır. Serum kısmı ayrılmış kan numuneleri, serim fizyolojik (% 0.9'luk tuzlu su) ile yıkanmış, santrifüj edildikten sonra tamamen saf hale getirilen alyuvarlardan bir kısım alınarak saf su ile hemolize edilmiştir. Bu sayede hemolize olan alyuvarların hemoglobınlerini serbest bırakması sağlanmıştır.

Hemoglobın tiplerinin tayini nişasta-jel elektroforez metoduyla yapılmıştır.

100 g nişasta bir erlenmayere, 120 cc aseton ve 7 cc hidroklorikasit karışımı da başka bir erlenmayere alınarak ağızları kapatıldıktan sonra etüvde 37 C'de bir saat bekletilmif, daha sonra bu asit karışımı, içerisinde nişasta bulunan erlenmayere aktarılaraq 15 dk daha aynı etüvde bırakılmıştır. Etüvden alınarak saf su ile filtre edilen karışım açık havada bir gün bekletilerek kurutulmuş ve nişasta analiz için uygun hale getirilmifdir.

Jel kalıbı olarak 20 x 10 x 0.4 cm ebadında cam blok kullanılmıştır. Analiz sonunda jelin kolayca alınmasını sağlamak amacıyla cam blokun uzun kenarlarına 20 x 1.5 x 0.4 cm ebadında cam çubuklar vazalinle tesbit edilmiştir. Hemoglobın tip tayininde küvet için Tris-EDTA tampon sıvısı (22 g Tris hidroksimetyl)-aminometan , 1.5 g borik asit, 2 g EDTA'nın saf su ile 1000 ml'ye tamamlanmasıyla elde edilen karışım, pH=8.0) kullanılmıştır. Jel için ise bu solusyondan 1/4 oranında sulandırılmış küvet tampon sıvısı kullanılmıştır.

Jel plakalarını hazırlamak için 11 g hidrolize nişasta 100 ml jel sıvısı ile karıştırılmıştır. Karışım önce 80-85 C ye kadar ısıtılmış, daha sonra vakum pompasıyla havası alınmıştır. Bu esnada hava kabarcıkları çıkmakta ve renk açılmaktadır. Havası alınan kızgın jel önceden hazırlanan jel kalıplarına dklmif, jel kalıbında hava kabarcığı olmayacak şekilde üzeri asetat kağıdı ve başka bir cam blokla kapatılmıştır. Bundan sonra jel, yarım saat oda sıcaklığında, yarım saat buzdolabında bekletilmifdir.

Önceden hazırlanmış olan küvet solusyonu (Tris-EDTA tampon sıvısı) elektroforezin anot ve katot tarafında bulunan küvetlere yeteri kadar konularak platin tel ile teması sağlanmış, jel plaka iki küvet arasına yerleştirilmifdir. Küvetler arasındaki bağlantıyı sağlamak amacıyla küvet-jel arası mesafe kadar kesilmif filtre kağıdı kullanılmıştır.

Elektroforez, 350 volt, 25 miliampere ayarlanarak çalıştırılmıştır. Cihaz çalıştırdıktan 15 dk sonra, örnek kağıtları üzerindeki alyuvarlar jele geçtiğinden, elektroforeze kısa bir süre ara verilerek kağıtlar alınmış, böylece elektrik akımının engellenmesi nlenmiştir. Bundan sonra elektroforez cihazı tekrar çalıştırılarak yaklaşık 1.5 - 2 saat sonra işleme son verilmiştir.

Elektroforesiz, değişik molekül ağırlığına sahip yüklü taneciklerin belirli bir pH'da ve elektriksels alan altında farklı hızlarla yürüyerek ayrılmalarına verilen addır. Onların anoda ve

katoda doğru yürümleri elektriksel yüklerine bağlıdır. Ancak bu hareketlere bakılarak tiplendirme veya isimlendirme yapılabilir. Elektroferez hareketi sonucu plakada homozigot fenotipler tek bant halinde, heterozigot fenotipler çift bant halinde belirir. İsimlendirmede anoda yakınlık (negatif yüklü tanecikler için) esas alınır.

İstatistiki Analizler

Araştırmamızda incelenen doğum, süttten kesim, mer'a sonu, 90. gün, kırkım sonrası canlı ağırlık, kirli yapağı ağırlığı ve süttten kesime kadar günlük canlı ağırlık artışı için en küçük kareler tekniğine (Least Squares Procedure) göre varyans analizi yapılmıştır. Bu metod ile ilgili ayrıntılı bilgi Harvey (1977) ve Yalçın (1975) tarafından verilmiştir.

Hemoglobin fenotiplerinin analizinde kullanılan model;

Doğum ağırlığı, süttten kesim ağırlığı, 90.gün ağırlığı, mer'a sonu ağırlığı, kırkım sonrası canlı ağırlık, kirli yapağı ağırlığı ve süttten kesime kadar günlük canlı ağırlık artışı için kullanılan temel istatistik model aşağıda verilmiştir.

$$Y_{ijklmn} = \mu + A_i + B_j + C_k + G_l + L_m + (AC)_{ik} + e_{ijklmn}$$

Modelde yeralan terimlerin manaları aşağıda verilmiştir.

Y_{ijklmn} = i inci genotipte, j inci doğum şeklinde, k inci fenotipte, l inci yaşta, m inci ana yaşında n inci hayvanın herhangi bir fenotipik değeri

μ = Populasyon ortalaması

A_i = i inci genotipin etkisi $i=(1,2)$

B_j = j inci doğum şeklinin etkisi $j=(1,2)$

C_k = k inci fenotipin etkisi $k=(1,2)$

G_l = l inci yaşın etkisi $l=(1,2..5)$

L_m = m inci ana yaşının etkisi $m=(1,2..5)$

$(AC)_{ik}$ = i inci genotiple k inci fenotipin interaksiyon etkisi

e_{ijklmn} = bağımsız ve normal dağılılı gösteren şansa bağlı hata

Modelde hata terimi dışında kalan bütün faktörler sabit kabul edilmiştir. Verilerin alt sınıf katsayıları farklı ve oransız olduğu için varyasyon kaynaklarının değerlendirilmesinde bu tip denemeler için geliştirilmiş en küçük kareler analizi kullanılmıştır.

Gen Frekanslarının Hesaplanması

Gen frekansları hesaplanırken aşağıdaki formüller kullanılmıştır.

$$P_A = (2 \text{ Hb AA} + \text{Hb AB}) / 2N$$

$$q_B = (2 \text{ Hb BB} + \text{Hb AB}) / 2N$$

Bu formüllerde Hb AA, Hb AB ve Hb BB, ilgili fenotiplerdeki fert sayısını, N toplam fert sayısını, p_A ve q_B , Hb^A ve Hb^B gen frekanslarını göstermektedir.

SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Hemogloblin Tiplerinin Dağılışı ve Gen Frekansları

Araştırmamızda incelenen İvesi ve Morkaraman koyunlarından alınan hemolizatlarda Hb AA, BB ve AB olmak üzere üç hemogloblin fenotipi teşhis edilmiştir. Her iki ırkta Hb BB fenotipi yüksek bulunmuştur. Sürüler genelinde Hb BB ve Hb AB tipleri sırasıyla % 65 ve % 35, İvesilerde % 60.4 ve % 39.6, Morkaramanlarda ise % 69.2 ve % 30.8 oranında tespit edilmiştir. Hb AA tipi sadece İvesilerde ve yalnız bir hayvanda görülmüştür. Hb tiplerine ait varyans analizleri yapılırken bu değer (Hb AA) dikkate alınmamıştır.

Sürüler genelinde Hb^B ve Hb^A frekansları sırasıyla 0.816 ve 0.178 olarak bulunurken bu değerler İvesilerde 0.786 ve 0.214, Morkaramanlarda ise 0.846 ve 0.153 olarak tespit edilmiştir (Tablo 1).

Tablo 1. Hemogloblin Fenotip Sayıları ve Gen Frekansları.

Table 1. The Number of Hemoglobin Phenotypes and Gene Frequencies.

	Fenotip Sayıları			Gen Frek.	
	Hb AA	Hb BB	Hb AB	Hb^A	Hb^B
İvesi	1	29 (% 60.4)	19 (% 39.6)	0.214	0.786
Morkaraman	-	36 (% 69.2)	16 (% 30.8)	0.153	0.846
Genel	1	65 (% 65.0)	35 (% 35.0)	0.178	0.816

Bu sonuçlar, çeşitli araştırmacılar tarafından belirtilen gen frekansları ile coğrafi bölge arasındaki ilgi konusundaki görüşleri doğrulamaktadır. Yüksek rakımlı bölgelerde Hb BB tipinin hakim ve yaygın olduğu bildirilmiştir (Soysal, 1983).

Hemogloblin tipleri arasında farklı oksijen affinitesinin doğal sonucu olarak, yüksek yerlerde yaşayan fertlerde birim ünite başına, dokulara daha fazla oksijen taşıyan hemogloblin tiplerinin yaygın olması beklenir. Bu sebeple Hb BB tipi ve frekansı yüksek olmuştur.

Hemogloblin frekansları bakımından ırklar arasındaki fark istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur. ($X^2=1.92$; SD,2; P=0.38).

Hemoglobin Tipleri ile Çeşitli Verim Özellikleri Arasındaki İlişkiler

Doğum ağırlığı

Doğum ağırlığının en erken tespit edilebilen bir özellik olması ve süttten kesim ile 2-3 aylık yaşa kadar ulaşılabilinecek canlı ağırlığı etkilemesi bakımından önemli bir seleksiyon kriteri olabileceği düşünülerek hemoglobin tipleri ile doğum ağırlığı arasındaki ilişki incelenmiştir.

Tablo 2'de görüldüğü gibi populasyonlar birlikte ele alındığında Hb BB tipinde doğum ağırlığı 4.36 kg iken, bu değer Hb AB tipinde 4.17 kg'a düşmüştür. Hb BB tipli İvesilerde doğum ağırlığı ortalaması 4.46 kg, Hb AB tiplilerde ise 4.07 kg bulunmuştur. Bu değerler Morkaramanlarda Hb BB için 4.25 kg, Hb AB için 4.27 kg olarak tespit edilmiştir.

İrklar arasındaki bu farklar istatistiki olarak önemli değildir.

Bulduğumuz sonuçlar Singh ve ark. (1975), Azevedo ve ark. (1984), Delal ve ark. (1985)'nin bildirdikleri sonuçlarla paralellik gösterirken, Lazovskii (1977) ve Soysal (1983)'in Hb BB lehine buldukları sonuçlarla farklılık göstermektedir.

Sütten Kesim ve 90.Gün Ağırlığı

Sütten kesim ağırlığı, ananın detemine ettiği bir karakter olmakla birlikte ferdin kendi genotipide bu konuda önemli bir etkiye sahiptir. Kuzu besiciliğinde sütten kesim ağırlığının önemli olması nedeniyle hemoglobin tipleri ile ilişkisi incelenmiş ve sürüler genelinde sütten kesim ağırlığı ortalaması Hb BB tipinde (20.06 kg) Hb AB tipinden(19.68 kg) daha yüksek bulunmuştur. İvesilerde bu durum Hb AB lehinde değişmiş, Hb BB tipinde 19.43 kg olan sütten kesim ağırlığı ortalaması Hb AB tipinde 20.25 kg'a çıkmıştır. Hb BB tipli Morkaramanlarda sütten kesim ağırlığı ortalaması 20.74 kg iken Hb AB tipinde 19.10 kg olmuştur (Tablo 1).

Hemoglobin tiplerinin sütten kesim ağırlığına etkisi istatistiki olarak önemli çıkmamıştır.

Aynı şekilde farklı sütten kesim yaşlarının, sütten kesim ağırlığına olan etkisini gidermek için bu ağırlığın standart şekli olan 90. gün ağırlığı ile Hb tipleri arasındaki ilişki incelenmiş ve bu özelliğe ait ortalamalar Tablo 1'de sunulmuştur.

İncelenen bireylerin tümünde 90. gün ağırlığı ortalaması Hb BB tipinde 20.29 kg, Hb AB tipinde ise 19.39 kg bulunmuştur. İvesilerde bu değerler sırasıyla 19.87 ve 19.96 kg, Morkaramanlarda ise 20.70 ve 18.82 kg olmuştur.

Araştırmamızda elde edilen sonuçlar Lazovskii (1977) ve Soysal (1983)'in sütten kesim ve 90. gün ağırlığında Hb AB lehine bildirdikleri sonuçlar ile farklılık arz etmektedir.

Tablo 2. Hemogloblin Tipi İncelenen Faktörlerin Alt Gruplarına Ait En Küçük Kareler Ortalamaları ve Standart Hataları.
Table 2. The Least Squares Means and Standart Errors for Subgroups of Factors Studied in The Types of Hemoglobin.

	Doğum Ağırlığı	Yapağı Ağırlığı (kg)	Kırkun Sonu Ağır. (kg)	Süt Kesim Ağır. (kg)	Mera Sonu Ağır. (kg)	90. gün Ağır. (kg)	Süt.Kes.Kad. Ağırt. (g)		
Genel	N	X ± Sx	X ± Sx	N	X ± Sx	X ± Sx	X ± Sx		
İfk	100	4.53±0.59	2.09±0.52	55.44±7.21	59	20.36±3.32	30.36±4.03	21.13±3.07	184.9±31.3
İvesi	49	4.27±0.11	2.44±0.09	56.23±1.29	28	19.84±0.85	29.60±1.03	19.92±0.78	172.9±7.9
Karaman	51	4.26±0.15	1.72±0.13	57.26±1.77	31	19.92±1.00	29.61±1.22	19.76±0.93	173.8±9.4
Doğ.Şek.									
Tekiz	80	4.62±0.09	2.19±0.08	56.40±1.11	43	22.32±0.68	32.05±0.83	22.61±0.63	199.4±6.44
Kız	20	3.91±0.16	1.98±0.14	57.08±1.88	16	17.44±1.06	27.16±1.29	17.07±0.98	147.4±10.0
Hb Tipi									
Hb BB	65	4.36±0.08	2.06±0.07	55.42±0.98	49	20.06±0.55	29.57±0.66	20.29±0.50	176.7±5.15
Hb AB	35	4.17±0.16	2.11±0.14	58.06±1.95	10	19.68±1.19	29.64±1.44	19.39±1.09	170.1±11.2
İfk x Hb									
İvesi BB	29	4.46±0.11	2.46±0.10	56.19±1.38	22	19.43±0.77	28.49±0.94	19.87±0.71	173.0±7.3
İvesi AB	19	4.07±0.17	2.43±0.51	56.27±2.08	6	20.25±1.52	30.72±1.85	19.96±1.41	173.0±14.3
M.Kar. BB	36	4.25±0.10	1.67±0.09	54.66±1.24	27	20.74±0.77	30.66±0.93	20.20±0.71	180.5±7.28
M.Kar. AB	16	4.27±0.27	1.78±0.23	59.86±3.22	4	19.10±1.89	28.56±2.29	18.82±1.75	167.1±17.8

Sütten Kesime Kadar Günlük Canlı Ağırlık Artışı

Sütten kesim ağırlığının daha iyi yorumlanması için sütten kesime kadar günlük canlı ağırlık artışı ile hemoglobın tipleri arasındaki ilişki incelenmiştir.

Tablo 1' de görüldüğü gibi incelenen fertler birlikte ele alındığında Hb BB tipli hayvanlarda 176.7 g olan sütten kesime kadarki günlük canlı ağırlık artışı Hb AB tipinde 170.1 g'a düşmüştür. İvesilerde Hb BB ve Hb AB tipinde canlı ağırlık artışı aynı (173 g) olmasına karşın, Morkaramanlarda Hb BB tipli hayvanlar (180.5 g) Hb AB tiplilerden (167.1 g) 13.4 g daha fazla günlük canlı ağırlık artışı sağlamış ve aradaki bu fark istatistiki olarak önemli ($P<0.05$) bulunmuştur.

Morkaramanlarda Hb BB lehine elde edilen üstünlük Negi ve ark. (1987) ve Soysal (1983)'ün bulmuş oldukları sonuçlarla uyum içerisinde olmasına rağmen, diğer ortalamalara ait değerler bu sonuçlarla paralellik arz etmemektedir.

Mer'a Sonu Ağırlığı

Sütten kesime kadar olan dönemdeki farklılığın, büyümenin ileri dönemlerinde de devam edip etmediğini araştırmak amacıyla mer'a sonu ağırlığı incelenmiştir. Mer'a sonu ağırlığına ait ortalamalar Tablo 1'de verilmiştir.

Populasyon genelinde Hb BB tipli bireylerde mer'a sonu ağırlık ortalaması 29.57 kg, Hb AB tiplilerde ise 29.64 kg olarak belirlenmiştir. Sürüler genelinde Hb AB lehine gözlenen farklılık İvesilerde de görülmüştür. Hb BB ve Hb AB tipinde mer'a sonu ağırlığı İvesilerde sırasıyla 28.49 ve 30.72 kg olarak tespit edilmiş ve aradaki 2.23 kg'lık fark istatistiki olarak önemli ($P<0.05$) bulunmuştur. Morkaramanlarda ise Hb BB tipli bireyler ile Hb AB tipliler arasında 2.1 kg'lık bir fark gözlenmiş, fakat bu fark istatistiki olarak önemli olmamakla birlikte önem sınırına oldukça yakın bulunmuştur.

Mer'a sonu ağırlığı bakımından bulunan sonuçlar, populasyonun tümü dikkate alındığında Soysal (1983)'ün Hb AB lehine bildirdiği sonuçlardan farklı olmasına rağmen, yetiştirme grupları dikkate alındığında İvesilerden elde edilen değerler bu sonuçlarla uyum içerisinde dir.

Kırkım Sonrası Canlı Ağırlık

Populasyonun tümü incelendiğinde kırkım sonrası canlı ağırlık ortalaması Hb BB tipinde 55.42 kg, Hb AB tipinde ise 58.06 kg olarak tespit edilmiştir. Bu değerler İvesilerde Hb BB ve Hb AB için sırasıyla 56.19 kg ve 56.27 kg, Morkaramanlarda ise 54.66 kg ve 59.86 kg bulunmuştur (Tablo 1).

Bu özellik bakımından değişik Hb tipli Morkaramanların göstermiş oldukları fark istatistiki olarak önemli ($P<0.01$), diğer ortalamalar arasındaki farklar ise önemsiz bulunmuştur.

Populasyonun tümü incelendiğinde, elde edilen sonuçlar Negi ve ark. (1987)'nin bildirdikleri sonuçlarla; yetiştirme grupları dikkate alındığında ise Morkaramanlarda Hb AB lehine bulunan değerler, Rcheushvili ve ark. (1979)'nin bildirmiş olduğu sonuçlarla paralellik göstermektedir.

Kirli Yapağı Ağırlığı

Koyunların belli başlı özelliklerinden biri olan yapağı verimi incelendiğinde sürü genelinde Hb BB tipli fertlerde ortalama 2.06 kg olan kirli yapağı ağırlığı Hb AB tiplerinde 2.11 kg bulunmuştur. Tablo 1'de görüldüğü gibi İvesilerde yapağı ağırlığı Morkaramanlardan yüksek olmakla birlikte Hb BB tipinde ortalama yapağı ağırlığı 2.46 kg, Hb AB tipinde 2.43 kg olarak tespit edilmiştir. Bu durum Morkaramanlarda Hb BB için 1.67 kg, Hb AB için 1.78 kg şeklindedir. Hb tipleri arasındaki bu farklar istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur.

Araştırmamızda elde edilen sonuçlar Margetin ve ark. (1983) ile Singh (1977)'in bildirdikleri sonuçlarla paralellik gösterirken, Rcheushvili ve ark. (1979)'nin belirtmiş oldukları sonuçlarla farklılık arz etmektedir.

Bu araştırmada, İvesi ve Morkaraman koyun ırklarının hemoglobin yönünden yapıları araştırılmış ve bu polimorfik vasıfın çeşitli verim özellikleri ile muhtemel ilişkisi incelenmiştir.

KAYNAKLAR

- Azevedo Weimer, T., Franco, M. H. P. and Moraes, J.C., 1984, Haemoglobin and Transferrin types in Corriedale and Romney Marsh sheep in Brasil, Anim. Breed. Abst., 1984, 52 (11), 6594.
- Baskheeva, M.F., 1981, Haemoglobin type and its relationship with productivity in Kuibyshev sheep. Anim. Breed. Abst. 1982, 50 (4), 2011.
- Dawson, T.J., Ewans, J.W. 1962, Haemoglobin and erythrocyte potassium types in sheep and their influence on oxygen dissociations and haemoglobin denaturation. Aust. J. Biol. Sci. 15, 371-378.
- Delal, S.K., Sofanki, J.V., Patel, M. M and Shukla, R.K., 1985, Haemoglobin types in pattanwadi sheep and their association with growth, wool production and wool quality characters. Anim. Breed. Abst. 1986, 54 (1), 270.
- Harvey, W.R., 1977, Alt sınıf sayıları farklı deneme planında en küçük kareler analizi. Atatürk Üniv. Yay. No. 494. Çev. Y. Vanlı ve N. Yıldız, Atatürk Üniv. Zir. Fak. Zootekni Bölümü, Erzurum.
- Lazovskii, A.A. and Gorin, V.T., 1976, Inherited potassium, haemoglobin and transferrin types and possibilities of using these in selection of sheep for live weight Anim. Breed. Abst. 1979, 47 (3), 1303.
- Lazovskii, A. A., 1977, Breed differences in biochemical polymorphism of the blood of sheep and the possibility of using them in selection. Anim. Breed. Abst. 1978, 46 (10), 4983.

- Margettin, M. and Malik, J., 1983, A study of the genetic structure of sheep on the basis of biochemical polymorphism. Anim. Breed. Abst. 1984, 52 (1), 553.
- Negi, P.R., Bhat, P.P. and Garg, R. C., 1987, Avarage daily weight gains in Gaddi sheep and their half-bred with Rambouillet and Russian Merino. Anim. breed. Abst. 55 (12), 7597.
- Singh, L.B., Singh, M., Dwaraknath, P. K and Lal, A., 1975, Lamb production of sheep with differing haemoglobin and blood potassium types. Anim. Breeb. Abst. 1976, 44 (10), 3778.
- Sing, L.B., Singh, M., Lal, A. and Dwaraknath, P.K., 1978, Effect of some biochemical traits on production characters in sheep. Auim. Breed. Abst. 1979, 47 (6), 2938.
- Soysal, I., 1983, Atatürk Üniversitesi koyun populasyonunun bazı kalıtsal polimorfik kan proteinleri bakımından genetik yapısı ve bu biyokimyasal karakterler ile çeşilli verim özellikleri arasındaki ilişkiler. Doktora tezi. Atatürk Üni. Zir. Fak. Zootekni Böl. Erzurum.
- Rcheulishvili, V.D., Dogonadze, M. I. and Antadze, M. KH., 1979, Haemoglobin polymorphism of sheep in relation productivity. Anim. Breed. Abst. 1980, 48 (6), 3148.
- Yalçın, B.C., 1975, Bazı çevre faktörlerinin verim özellikleri üzerindeki etkilerinin istatistiksel elemantasyonu. İst. Üni. Vet. Fak. Derg. (1), 82-102.