

## MERİNOS KOYUNLARINDA ERİTROSİT POTASYUM TİPLERİ İLE VERİM ARASINDAKİ İLİŞKİLER

Nihat MERT\*

Mustafa OĞAN\*\*

Meltem TANRIVERDİ\*\*\*

### ÖZET

*Bu çalışma, koyunlarda eritrosit potasyum tipleri ile verim arasındaki ilişkileri incelemek için yapılmıştır. 23 dişi merinos kuzu, 24 erkek merinos kuzusu ve 46 merinos koyunu araştırma materyali olarak kullanıldı. % 21,5 mg. a kadar K değerleri düşük ( $K_L$ ), bundan yüksek eritrosit potasyum değerleri ile yüksek potasyum ( $K_H$ ), olarak kabul edildi. Doğum ağırlığı, canlı ağırlık ve yapığı verimi ile eritrosit potasyum düzeyleri arasında bir ilişki bulunamadı.*

### SUMMARY

#### The Relationship With Erythrocyte Potassium Types and Production in Merino Sheep

*In this study, the relationship with the erythrocyte potassium types and the birth weight, live weight and fleece weight were conducted. 23 female merino lambs, 24 male merino lambs and 46 merino sheep were used as research materials. The potassium amount up to % 21,5 mg. was accepted as low potassium ( $K_L$ ), higher amount was named as high potassium ( $K_H$ ). It was found no correlation between the birth weight, live weight, fleece weight with erythrocyte potassium types.*

### GİRİŞ

İnsan ve hayvan organizmalarının yapısını oluşturan elementlerden birisi de potasyumdur (K). Potasyum hücre içi tonisiteyi ayarlamakta ve bazı hücre fonksiyonları ile görevlidir. İntrasellüler bir elementtir. İnsanda plazmada 3,8-4,5 mEq/l potasyum bulunmasına karşın hücre içi sıvıda bu değer 150-160 mEq/l'ye ulaşır. Yeni doğanlarda K miktarı biraz daha yüksektir. Asit-baz dengesinin sağlanmasında da K iyonları önemli rol oynar<sup>1,2</sup>.

\* Yard. Doç. Dr.; Y.Y.Ü. Veteriner Fakültesi Biyokimya Bilim Dalı, Van.

\*\* Araş. Gör.; U.Ü. Veteriner Fakültesi Zootekni Anabilim Dalı, Bursa.

\*\*\* Araş. Gör.; U. Ü. Veteriner Fakültesi Biyokimya Bilim Dalı, Bursa.

Dünya nüfusunun artışına paralel olarak besin açığı da artmaktadır. Dengeli beslenmede hayvansal proteinlere ihtiyaç fazladır. Ülkeler besin açıklarını kapatmak için birim hayvandan en yüksek verimi almak yolunda çalışmalar yapmakta, ellerindeki yerli ırkları ıslah edip üstün verim özelliklerine sahip yeni yeni ırklar geliştirmektedirler.

Son yıllarda biyokimyasal maddelerin polimorfizmi konusunda yapılan çalışmalarda eritrosit potasyum miktarının verimle bağlantılı olduğu ileri sürülmüştür. Reedy ve Krishnan<sup>3</sup> Madras Red koyunları üzerinde yaptıkları araştırmada kan potasyum miktarının  $K^L$ , ve  $K^H$  diye isimlendirilen iki allel gen tarafından kontrol edildiğini, Marian ve ark.<sup>4</sup> ise Corriedale koyunlarında eritrosit potasyumunun % 77 düşük ve % 28 yüksek düzeyde olduğunu bildirmişlerdir. Khan ve Bhat<sup>5</sup> eritrosit potasyum tiplerini % 19 mg. dan büyük düzeylerde yüksek  $K_H$ , % 19 mg. dan daha düşük düzeylerde ise düşük  $K_L$  diye tanımlamışlardır.

Bu çalışmanın amacı ülkemiz şartlarında yetiştirilen Merinos koyunlarında eritrosit potasyum tipleri ile verim özellikleri arasında bir ilişkinin olup olmadığının tespit edilmesidir.

## MATERYAL VE METOD

Araştırma materyali olarak Bandırma Koyunculuk Araştırma Müdürlüğü'ndeki merinos koyun ve kuzuları kullanıldı. Bu amaçla 23 dişi, 24 erkek merinos kuzusu ve 46 merinos koyun seçilmiştir.

Hayvanların kanları kırkım öncesinde V. jugularis'ten EDTA'lı plastik tüplere alındı. Derhal 1500 RPM'de 5 dakika santrifüj edildi, plazma atıldı ve kanın şekilli elementleri üzerinde % 0,9'luk NaCl solüsyonu kondu, bilekten hareketlerle iyice karıştırıldı. Tekrar santrifüj edilip supernatant otomatik pipet yardımıyla atıldı. NaCl solüsyonu ile yıkama işlemi 3 kere daha tekrarlandı. Son yıkamayı takiben konsantre edilmiş eritrositler Eppendorf santrifüj tüplerine aktarıldı, numaralandı ve buzdolabında analizin yapılacağı bir sonraki güne kadar saklandı.

Eritrosit K miktarı Integrating Flame Photometer (Model 22) de 50 mcl. eritrosite 5 mcl 1/10 lityum çalışma solüsyonu ilave edilerek saptandı.

Araştırma materyali olarak kullanılan koyunların doğum ağırlıkları, canlı ağırlıkları ve yapağı ağırlıkları kaydedildi. Varyans analizleri yapıldı.

## BULGULAR

Araştırmada kullanılan kuzu ve koyun toplam 93 hayvanın 30 tanesi düşük (% 32) 63 tanesi ise yüksek (% 68) eritrosit potasyum düzeyine sahiptiler. Grupların K yüzdeleri Tablo I'de gösterilmiştir.

Tablo: I  
Merinos Kuzu ve Koyunlarında K Tipleri Yüzdeleri

	n	$K_H$ Adeti	$K_H$ Yüzdesi	$K_L$ Adeti	$K_L$ Yüzdesi
♂ Kuzu	24	15	62.5	9	37.5
♀ Kuzu	23	11	47.8	12	52.5
Koyun	46	37	80	9	20



Tablo II'de ise grupların yüksek ve düşük potasyuma sahip oluşlarına göre ortalama doğum ağırlıkları canlı ağırlıkları ve yapağı verimleri gösterilmiştir.

Tablo: II  
K Ortalamaları ve Verim Karakterlerinin Ortalama Değerleri

	K Tipi	n	K Ort.	Doğum Ağırlık Ort.	Canlı Ağırlık Ort.	Yapağı Verimi Ort.
♂	Y	15	27.2	4.32	35.27	1.39
Kuzu	D	9	18.16	4.44	35.89	1.33
♀	Y	11	28.85	4.59	46.6	1.82
Kuzu	D	12	18.40	4.65	47.85	1.83
Koyun	Y	37	31.68	4.60	64.09	3.25
	D	9	18.83	4.29	62.02	3.28

Y: Yüksek, D: Düşük

## TARTIŞMA

İki allel gen tarafından kontrol edilip eritrositlerde yüksek ve düşük düzeyde bulunan potasyum ile verim arasında ilişki bulunduğu konusunda farklı koyun ırkları üzerinde çeşitli araştırmalar yapılmıştır. Reddy ve Krishnan<sup>6</sup> Madras Red ve farklı koyun ırkları üzerinde yaptıkları çalışmada K tipleri ile yaş ve doğum ağırlığı arasında bir ilgi bulamamışlardır. Khan ve Bhat<sup>7</sup> ise K tipleri ile gelişme ve yapağı karakterleri arasında ilişki tesbit edememişlerdir.

Banerji ve arkadaşları<sup>8</sup> kan potasyum tipleri ile canlı ağırlık kazancı ve karkas kaliteleri arasındaki ilgiyi saptamak için yaptıkları araştırmada 90-100 günlük Malpura, Sonad, Dorset Malpura koyun ırklarında bu ilişkinin önemsiz olduğunu bulmuşlardır.

Bizim sonuçlarımızda Merinos koyunlarında K tipleri ile doğum ağırlığı, canlı ağırlık ve yapağı verimi arasında bir ilgi olmadığını göstermektedir. Bu sonuçlar, yukarıda bahsedilen araştırmacıların buldukları sonuçlarını destekler görünmektedir.

Araştırmamızda yüksek K düzeyine sahip kuzu ve koyunlar % 68'lik bir grubu oluştururken, düşük K a sahip olanlar ancak % 32'lik bir orana sahiptirler. Koyunlarda ise yüksek K lu grup % 80 gibi bir yüzdeye sahiptir. Bu sonuç Marian ve arkadaşlarının Corriedale koyunları için bildirdiği yüzdeye ters düşmektedir<sup>4</sup>. Ancak incelenen koyun ırklarının farklı olması ile bu sonuç bizim açımızdan önemli görülmemektedir.

Gruplar ve verim özellikleri arasında yapılan varyans analizlerinde K tipleri ile verim arasında ilişkiler önemsiz düzeyde bulunmuştur. Tablo III'de bu sonuç F değerlerini göstererek açıklanmıştır.

Yalnız başına K'un verim üzerinde dikkati çeken bir etkisinin olmadığı saptandıktan sonra diğer biyokimyasal parametrelerle birlikte verim üzerinde önemli etkiye sahip olması ihtimali üzerinde durulmuştur. Nitekim, Al-Murrani ve Al-Samarae<sup>9</sup>, 300 adet İvesi koyunu ve 32 İvesi koçun sahip oldukları kan potasyum

ve hemoglobin tipleri ile verim ve üreme potansiyelleri arasındaki ilgiyi araştırmışlar, yüksek K ve B hemoglobin tipine sahip olanların (HKHb<sup>B</sup>) kuzulama oranı, yapığı ağırlığı, yün yağı yüzdesi, kıl çapı bakımından düşük potasyumlu (LKHb<sup>B</sup>) koyunlara göre daha iyi sahip olduklarını buldular.

Tablo: III  
K Tipleri ve Verim Arasındaki İlişkiler

	Doğum Ağırlığı	Canlı Ağırlık	Yapağı Verimi
Kuzu	0,032*	0,396*	0,0035*
Dişi Kuzu	1,414*	0,096*	0,343*
Koyun	1,43*	1,395*	0,26*

\* Önemsiz

Banerji ve Arora<sup>10</sup>, kan parametreleri ile farklı ırkların verim özellikleri üzerindeki araştırmalarında düşük glutatyon-düşük potasyum-Hemoglobin BB'ye sahip olanların (G-SH, LK, HbBB) daha iyi verime sahip olduklarını bulmuşlardır.

Bilimsel çalışmalarda temel amaç ülke ekonomisine katkıda bulunmak olduğuna göre, hayvancılık açısından üstün verimli ırkların elde edilmesi gerekmektedir. Bunu sağlamak için farklı hayvan ırklarımızda genetik yapının sağlamlaştırılması gereklidir. Bunun için ise genetik olarak kontrol edilen ve verimi etkileyen biyokimyasal parametrelerin (Glutatyon, Hemoglobin, potasyum tipleri) incelenmesi şarttır. Bu çalışmada Merinos koyunlarında K tipleri arasında önemli bir ilişki bulunamamıştır. Ama diğer yerli koyun ırklarımızı da K tipleri ve diğer biyokimyasal parametreler bakımından inceleyip, üstün verim özelliklerine sahip koyun ırklarını elde edebiliriz.

## TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın yapılmasında bize gerekli yardımları esirgemeyen Bandırma Koyunculuk Araştırma Müdürü ve Koyunculuk şubesi personeline, ayrıca K analizlerinin yapılmasını sağlayan U. Ü. Tıp Fakültesi Biyokimya Laboratuvarı personeline teşekkürlerimizi sunmayı zevkli bir görev biliriz.

## KAYNAKLAR

1. SAATÇİ, Ü.: Sıvı-elektrolit dengesi bozuklukları ve tedavisi, Hacettepe Üniversitesi Yayınları A/39 (1982).
2. ERSOY, E., BAYŞU, N., ERTÜRK, K., ÜSTDAL, K.M.: Biyokimya, A.Ü. Vet. Fak. Yayınları No: 358, pp. 49-50 (1979).
3. REEDY, V.R.C., KRISHNAN, A.R.: Blood potassium polymorphism in sheep, Cherion, 14 (3), 119-124 (1985).

4. MARIAN, P., IOZON, D., ZAHARESCU, M. - SARA, A., PETRUT, T., POPOVICI, M., OPERADD.: Hemoglobin and erythrocyte potassium polymorphism in Corriedale sheep. In *Lucrarile celui de al 8 lea Seminar Ameliorarea Tehnologia si Pathologia Rumegatoarelor Cluj-Napoca*, 11 Noiembrie 1983, pp. 349-354 (1983).
5. KHAN, B.J., BHAT, P.N.: Genetic of blood potassium polymorphism in Muzaffernagari breed of sheep and its half-breds. *Ind. J. An. Sci.* 52 (9), 748-753 (1982).
6. REEDY, V.C.R., KRISHNAN, A.R.: Blood potassium types and their relationship with certain reproduction traits in sheep, *Cherion*, 14 (4), 188-194 (1985).
7. KHAN, B.U., BHAT, P.N.: Note on potassium types in Muzaffernagari sheep and their relation with growth and wool traits. *Ind. J. An. Sci.* 52 (11), 1121-1124 (1982).
8. BANERJI, R., PRASAD - V.S.S., RAWAT, P.S., SEHGAL, J.P., BAUSTHAKUR, A.K.: Influence of blood K types on live weight gain and carcass quality traits of sheep, *Cherion*, 12(1), 6-10 (1983).
9. AL -MURRANI, W.K., AL -SAMARAE, S.H.: The association between blood potassium and hemoglobin types and production and reproduction in Iraqi Awasi Sheep. In "Proceeding of the world congress on sheep and beef cattle breeding", Vol. 1 Palmerstone North New Zealand. The Dunsmore Press Lt. pp. 449-454 (1982).
10. BANERJI, R., ARORA, C.L.: Note on certain inherited blood characteristics and their combination in indogenous, exotic and cross-bred sheep, *Ind. J. An. Sci.* 52 (11), 1114-1116 (1982).