

**MERİNOS ERKEK KUZULARDA BAZI KAN PARAMETRELERİ
(TRANSFERRİN, HEMOGLOBİN, GLUTATYON, TESTOSTERON)
İLE BESİ PERFORMANSI ARASINDAKİ İLİŞKİ ÜZERİNDE
ARAŞTIRMALAR**

**IV. TESTOSTERON DÜZEYİ İLE CANLI AĞIRLIK ARTIŞI
ARASINDA İLİŞKİ**

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

ÖZET

Bu araştırma Merinos erkek kuzularda besi performansı ile testosteron düzeyi arasında bir ilişki olup olmadığını belirlemek için yapıldı. Araştırmada materyal olarak 88 baş merinos kuzu kullanıldı. Kuzuların besi sonu canlı ağırlık ortalaması 53.60 kg olarak bulundu. Plazma örnekleri radyo-immunoassay yöntemiyle testosteron düzeyleri yönünden incelendi. Kuzularda ortalama free testosteron düzeyi 8.43 pg/ml olarak belirlendi. Üç ayrı grup olarak belirlenen testosteron düzeyleri ile canlı ağırlık artışları karşılaştırıldı. Sonuç olarak testesteron düzeyleri ile besi sonu canlı ağırlık artışı arasında istatistik bakımdan önemli bir ilişki bulunamadı.

SUMMARY

**Studies on Relationships Between Some Blood Parameters (Transferrin,
Hemoglobin, Glutathione, Testosteron) and Live Weight Gain in
Karacabey Merino Lambs**

IV. Relationship Between Testosterone Level and Live Weight Gain

The purpose of this study was to find out testosterone levels of Karacabey Merino Lambs (male) and demonstrate their relationships with live weight gain.

In this study 88 Karacabey Merino lambs were used as a reseacrh material. At the end of 3 months feeding period, the average live weight of the animals was

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

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

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

53.60 kg. Plasma samples were analysed for testosterone levels by radio-immuno assay technique. Mean plasma free testosterone concentration of the lambs was 8.43 pg/ml. Animals were divided into three groups according to their testosterone levels and the findings were correlated with live weight gains. As a result there was no statistically important relationship between testosterone level and live weight gain in the lambs tested.

Key words: Merino lamb, testosterone, radio-immuno assay, live weight gain.

GİRİŞ

Erkek hayvanlardaki Androgen grubu hormonların önemli bir üyesi olan Testosteron testislerin Leydig hücrelerinde kolesterol'den sentezlenir. Protein yapıdaki 19 karbon atomlu testosteron'un erkekte asıl işlevi spermiocytogenesis'i uyarmak, libido'yu ve erkeksi özellikleri oluşturmaktır. Ayrıca testosteron'un protein metabolizması üzerine etkimek suretiyle anabolizan bir etki yaptığı da bilinmektedir. Testosteron protein'in sentezlenmesini artırır, buna karşılık yıkımlanmasını azaltır. Bu nedenlerle geçmişte sığır ve koyun besiciliğinde testosteron hormonu canlı ağırlık artışı sağlama amacıyla uzun süre kullanılmış ancak sonraları özellikle insan sağlığı açısından bazı sakıncaları görüldüğü için terkedilmiştir.

Bu çalışmada besiye alınan erkek kuzularda kandaki testosteron düzeyi ile besi sonu canlı ağırlık artışı arasında ilişki bulunup bulunmadığının araştırılması amaçlanmıştır.

Çeşitli araştırmacılar erkek kuzularda kandaki testosteron düzeyi ve yaştan ve mevsimlerin etkilerini araştırmak üzere çalışmalar yapmışlardır. Kimi araştırmacılar erkek kuzularda testosteron yoğunluğunun 3. ve 4. aylardan itibaren arttığını ve 7. ila 8. aylarda en yüksek düzeye ulaştığını ileri sürerler^{1,2}, kimi araştırmacılar da 5. aya kadar yavaş bir şekilde arttığını ve bu aydan itibaren artışın hızlandığını bildirmişlerdir³. Ayrıca, plazma testosteron konsantrasyonunun 5. ve 25. haftalar arasında, yavaş bir şekilde arttığı ve 8. aya doğru ise 5.17 pg/ml'ye kadar yükseldiği bulunmuştur⁴. Yine erkek kuzulardaki serum testosteron düzeyi puberti'den önceki dönemde 1.94 pg/ml olarak ölçülmüş⁵, doğumdan sonra 1.2 pg/ml olan testosteron düzeyinin 100. güne kadar arttığı, daha sonra 3.5-4.0 pg/ml düzeylerinde sabit kaldığı saptanmıştır⁶.

Erkek kuzularda serum testosteron düzeyleri mevsimlere göre de önemli değişiklikler göstermektedir. Nitekim bu konudaki bir araştırmada gün ışıklarının etki ve süresinin arttığı mevsimlerde plazma gonadotropin düzeyinin düşüp testislerin % 20 oranında küçüldüğü buna paralel olarak ise plazma testosteron konsantrasyonunun önemli ölçüde azaldığı tesbit edilmiştir. Günler kısaltmaya başlayınca 2-3 hafta içerisinde plazma LH ve FSH konsantrasyonlarında artış meydana gelmiş ve bunu testislerin hipertrofisi izlemiştir⁷. Bazı araştırmacılar cinsel aktivitenin en yüksek olduğu Ekim ayında 6 pg/ml den daha fazla olan serum testosteron düzeyinin kış mevsimi süresince azaldığını ve Mart ayı sonunda en az düzeye düştüğünü bildirirken⁸, bazı araştırmacılar da plazma testosteron konsantrasyonunun sonbaharda en yüksek düzeyde olduğunu kaydetmektedirler⁹. Plazma testosteron düzeyi erkek kuzularda Ekim ayında 8.1 pg/ml olarak ölçülmüştür¹⁰.

MATERYAL VE METOD

Araştırmada hayvan materyali olarak Bandırma Koyunculuk Araştırma Enstitüsünde yetiştirilen süten kesilmiş (5 aylık) 88 adet Karacabey Merinos ırkı erkek kuzu kullanılmıştır.

Meradan yararlanmaya ek olarak kuzular canlı ağırlıkları saptadıktan sonra aşağıda bileşimi verilen konsantre yem ile (sabah-akşam 300'er gr) Nisan-Haziran döneminde 3 ay süreyle beslenmiş ve dönem sonunda tartılmışlardır.

Tablo: I
Araştırma Kuzularına Yedirilen Konsantre Yemin Bileşimi

YEM MADDESİ	%
Mısır	15
Arpa	45
Yulaf	25.4
Kepek	12
Kireç Taşı	1
Tuz	1
Vitamin Karması (Rovimix 301, Roche)	0.5
Mineral Karması (Romin I, Roche)	0.1

Besi bitimine yakın kuzulardan EDTA'lı şişelere alınan kan örneklerinde plazma free testosteron düzeyleri U.Ü. Tıp Fakültesi Farmakoloji Anabilim Dalı Analiz Laboratuvarında Radioimmunoassay yöntemiyle saptanmıştır.

Radioimmunoassay yönteminde antikor ile kaplanmış özel free testosteron tüplerine 50 µl Standart ve numuneler kondu. Standartlar 0, 1.5, 5.0, 15.0, 32.5, 50.0 pg/ml olarak hazırlandı. Her bir tüpe 1.0 µl Radioaktif I¹²⁵ ile işaretli free testosteron ilave edildi. Vortex Mixer'de iyice karıştırılıp 37°C de 4 saat süreyle inkübe edildi. İnkübasyon bitiminde tüplerdeki içerik dökülerek Gamma counter'da 1 dakika süreyle radioaktivite sayımı yapıldı.

Elde edilen verilerin istatistiki değerlendirmesi varyans analizi yöntemiyle yapıldı.

BULGULAR

Araştırmanın materyalini oluşturan kuzuların 88'inin kanlarındaki serum free testosteron düzeyleri ile besi başlangıcı ve besi sonu canlı ağırlıklar Tablo II'de gösterilmiştir.

Tablo: II
Karacabey Merinosu Erkek Kuzuların Değişik Testosteron Düzeylerinde Canlı Ağırlık Artışları

TESTOSTERON DÜZEYİ (pg/ml)	CANLI AĞIRLIK ARTIŞI					
	Besi Başlangıcı			Besi Sonu		
	n	\bar{x} (kg)	S \bar{x} (kg)	n	\bar{x} (kg)	S \bar{x} (kg)
0.00 - 0.99	36	41.34	0.77	36	53.31	0.93
1.00 - 9.99	31	41.85	0.87	31	54.29	1.13
10.00 - Yukarısı	21	42.16	1.08	21	53.23	1.34

Karacabey Merinosu erkek kuzuların değişik testosteron düzeylerinde besi sonu canlı ağırlık farklılıklarına ilişkin varyans analizi sonuçları Tablo III'de gösterilmiştir.

Tablo: III

Karacabey Merinosu Erkek Kuzuların Değişik Testosteron Düzeylerinde Besi Sonu Canlı Ağırlık Farklılıklarına İlişkin Varyans Analizi Sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi (SD)	Kareler Toplamı (KT)	Kareler Ortalaması (KO)	F
Gruplar Arası	2	73.84	36.92	1.06*
Gruplar İçi	85	2960.78	34.83	
Genel	87	3034.62		

* = 0.05 düzeyinde önemli değil.

TARTIşMA VE SONUÇ

Araştırmada 5 aylık Merinos erkek kuzuları Nisan-Temmuz aylarında besiye alınmışlar ve 3 ay sonra yani 8 aylık olduklarında besiye son verilerek canlı ağırlıkları hesaplanmış ve aynı zamanda kanları alınarak serumda serbest testosteron tayini yapılmıştır. Çeşitli testosteron düzeylerine göre yapılan gruplamada besi başlangıcı ve besi sonu canlı ağırlıklar ile kandaki testosteron düzeyleri arasında önemli bir ilişki bulunamamıştır.

İncelediğimiz literatürde erkek kuzularda kandaki testosteron düzeyinin yaşa bağlı bulunduğu, genellikle 3. ve 4. aylardan itibaren giderek arttığı ve 8. ayda en yüksek düzeye ulaştığı bildirilmektedir^{1.2.3}. Ayrıca erkek kuzularda testosteron düzeyi pubertiden önceki dönemde 1.94 pg/ml, 8. ayda da 5.17 pg/ml olarak ölçülmüştür^{4.5}. Diğer bir araştırmada da doğumdan sonra 1.2 pg/ml olan testosteron düzeyinin 100. güne kadar arttığı, daha sonra 3,5-4,0 pg/ml düzeylerinde sabit kaldığı saptanmıştır.

Yaptığımız çalışmada 8 aylık erkek kuzularda saptadığımız miktar literatürlerdeki bulgulardan yüksektir. Bunun nedeni ırkın ve mevsimin etkisine bağlanabileceği gibi besinin etkisi de bu önemli farkı oluşturabilir. Hayvanlara uzun süre konsantre yem verilmesi testis faaliyetlerini arttırarak daha fazla testosteron salgılanmasına neden olabilir.

Sonuç olarak, kan plazmasındaki testosteron düzeyi ile kuzuların besi sonu ağırlıkları arasında istatistiki yönden bir ilişkinin bulunmamasına rağmen Karacabey Merinos kuzularında böyle bir çalışmanın ilk kez yapılmış olmasının yetiştiricilik ve seleksiyon yönünden yararlı olacağı kanısına varılmıştır.

KAYNAKLAR

1. SANFORD, L.M. et al.: Seasonal variation of serum levels of LH and testosterone in the ram. Can. J. Anim. Sci., 54 (2): 247-249, (1974).

2. WILSON, P.R., LAPWOOD, K.R.: Studies of reproductive development in Romney rams. 1. Basal levels and plasma profiles of LH, testosterone and prolactin. *Biology of Reproduction*, 20 (4): 965-970 (1979).
3. LEE, V.W.K. et al.: Patterns of LH, FSH and testosterone levels in developing ram. *J. Reprod. Fert.*, 43 (2): 378-379 (1975).
4. LEE, V.W.K. et al.: Regulation of gonadotrophin secretion in rams from birth to sexual maturity. 1. Plasma LH, FSH and testosterone levels. *J. Reprod. Fert.*, 46 (1): 1-6 (1976).
5. SCHANBACHER, B.D., FORD, J.J.: Luteinizing hormone, testosterone, growth and carcass responses to sexual alteration in the ram. *J. Anim. Sci.* 43 (3): 638-643 (1976).
6. COTTA, Y. et al.: Plasma testosterone and LH in lambs from birth to puberty. *Sciences Naturelles*, 280 (12): 1473-1476 (1975).
7. LINCOLN, G.A. et al.: Seasonal and circadian changes in the episodic release of follicle-stimulating hormone, luteinizing hormone and testosterone in rams exposed to artificial photoperiods. *J. Endocr.*, 72 (3): 337-349 (1977).
8. SCHANBACHER, B.D., LUNSTA, D.D.: Seasonal changes in sexual activity and serum levels of LH and testosterone in Finnish Landrace and Suffolk rams. *J. Anim. Sci.*, 43 (3): 644-650 (1976).
9. DAVIES, R.V. et al.: Seasonal changes in plasma follicles-stimulating hormone, luteinizing hormone and testosterone in rams. *J. Endocr.*, 72 (1): 12-13, (1977).
10. JOHNSON, B.H. et al.: Seasonal effects on testis function in rams. *J. Anim. Sci.*, 37: 247 (1973).