

Kilis Keçilerinde Serum Selenyum Düzeylerinin Araştırılması

Nilgün PAKSOY¹, Mehmet İRİADAM²

¹Harran Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Biyokimya Anabilim Dalı, Şanlıurfa

²Harran Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Şanlıurfa

Özet: Türkiye'de yetiştirilen 11 milyon keçinin yaklaşık %25'ini Kilis keçisi oluşturmaktadır. Bu keçiler Güneydoğu Anadolu Bölgesinin iklim koşullarına adapte olmuşlardır. Bu çalışmanın amacı 12 sağlıklı Kilis keçisinden alınan kan örneklerinde serum Selenyum (Se) düzeylerinin araştırılmasıdır. Numunelerdeki serum Se düzeyleri spektrofotometrik yöntemle ölçüldü ve 53.55 ± 7.9 ng/ml olarak bulundu. Çalışmanın sonuçları bölgede yetiştirilen diğer Kilis keçilerinde yapılacak çalışmalar için referans olabileceği gibi diğer keçi ırklarına ait yapılacak Se düzeyleri çalışmalarında da temel teşkil edebileceği kanısına varıldı.

Anahtar Kelimeler: Kilis keçisi, Selenyum, Şanlıurfa

An Investigation of Selenium Levels in Kilis Goats

Summary: The number of Kilis goats bred in Turkey is about 11 million which corresponds to 25% of the goats bred in the country. These goats have adopted to the climatic conditions of the Southeastern Anatolia. This study aims to investigate selenium (Se) levels in serums of blood samples obtained from 12 healthy Kilis goats. The Se levels of the serums was measured by spectrofluorometric method and found to be 53.55 ± 7.9 ng/ml. It is considered that the results of this study can be a reference to Kilis goats in this region as well as serves as a basis to other studies of Se levels of other goat groups.

Key words: Kilis goat, Selenium, Sanliurfa

Giriş

Kilis keçisi, Türkiye'de yetiştirilen keçi popülasyonunun yaklaşık %25'lik kısmını oluşturmaktadır (İriadam, 2007; Kaynakçı ve Aşkın, 1997). Her türlü iklim koşullarına uyum gösterebilen, küçük ve büyük sürüler halinde yetiştirilebilen, sağlam vücut yapılı, uzun yürüyüş yetenekli, süt ve döl verimi yüksek bir ırktır. Türkiye'de Güneydoğu Anadolu Bölgesinde özellikle Hatay, Gaziantep ve Şanlıurfa dolaylarında yetiştirilen bu ırk Suriye'den getirilen Halep keçileri ile kıl keçileri arasında yapılan melezleme ile ortaya çıkmıştır. Türkiye yerli ırkları içerisinde süt verimi en yüksek olan keçi ırkı olup, vücut çok uzun genellikle siyah renkli kıllarla kaplıdır. Kulaklar çok uzun, geniş ve sarkıktır. Kilis keçileri genellikle boynuzlu olup, canlı ağırlık tekeler için 60-90 kg, dişiler için ise 45-65 kg arasında değişebilmektedir. Laktasyon süresi 210-260 gün arasında değişmekle beraber süt verimi günlük olarak 1,5-2,5 kg olup, her laktasyon için 300-400 kg kadardır (İriadam, 2004).

İnsan-hayvan-bitki besin zincirinde selenyumun

ana kaynağı topraktır. Gerek bitkisel gerekse hayvansal kaynaklı besinlerin Se içeriği bölgenin toprak Se içeriğinden büyük ölçüde etkilenmektedir (Coe ve ark. 1993). Hayvanlarda Se ve E vitamini yetersizlikleri yemdeki yetersizlik ile ilişkilidir (Aytug, 1991; Campbell ve ark., 1995). Se bakımından fakir topraklarda yetişen bitkilerin içerdikleri Se miktarı hayvanların ihtiyacını karşılamaz. Ayrıca toprakta yeterli Se bulunmasına karşın uygun formda olmaması, toprağın pH değerinin asidik olması ve topraktaki sülfatların fazlalığı Selenyumun buralarda yetişen yem bitkilerine geçişini azaltır (Aytug, 1991; Dabak ve ark 2002; Van Vleet, 1980).

Selenyumun başlıca fonksiyonları; reaktif oksijenlerin hücre membranına olası zararlarının engellenmesi, antikor sentezinin uyarılması, kandaki lökositlerin infeksiyon bölgesine toplanması, fagositozla lökositler tarafından hücre içi öldürülme işleminin artırılması, epitel hücrelerin moleküler yapısının ve bağların oksidasyon ürünlerinden korunarak, hücrelere patojenlerin invazyonunun engellenmesi olarak

tanımlanabilir. (McDonald ve Pineda, 1989; Slater ve ark., 1987).

Glutasyon peroksidaz (GSHPx) enziminin yapısında bulunan Se, antioksidan olarak hücre zarı bağlarının ve yapısının korunmasında Vitamin E ile sinerjik etkili olarak çalışır. Shamberger, 1983; Shamberger, 1986; Slater ve ark., 1987).

Çalışmamızda Kilis keçilerinde serumda bulunan Se düzeylerinin belirlenerek olası yetersizliğe bağlı oluşabilecek belirtilerin ve verim kayıplarının engellenmesi için önleyici tedbirlerin alınması ve Kilis keçilerine ait serum Se düzeyleri ile ilgili bilgi eksikliği nedeniyle bu konuda yapılacak çalışmalara zemin oluşturması amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot

Çalışmanın materyalini Şanlıurfa yöresinden elde edilen, 10 dişi ve 2 erkek toplam 12 sağlıklı Kilis Keçisi oluşturdu. Vena jugularisden serum tüpüne alınan kan örnekleri laboratuarda 3000 Rpm'de 10 dakika santrifüj edilerek elde edilen serum, Se analizinde kullanılmıştır.

Serum Se düzeyleri fluorofotometrik yöntemle ölçüldü (Koh ve Benson, 1983). Yöntem önce asit karışımı (1 kısım perklorik asit + 4 kısım nitrik asit) sonrada amonyum oksalat ve HCl ile yüksek sıcaklıklarda yakılan serum örneklerindeki Selenyumun EDTA ve DAN (Diamino Naftalene) ile saflaştırılarak sikloheksan fazına geçirilmesi ve Se konsantrasyonuna bağlı olarak değişen fluoresansın fluorofotometrik okunması esasına dayanır.

İstatistiksel değerlendirme, "Systat Version 5.01. Copyright 1990 Systat Inc." Programı ile tanımlayıcı istatistik olarak bilgisayar ortamında yapıldı.

Bulgular

Bu keçilere ait serum Se düzeylerinin en düşüğü 15.8 ng/ml, en yükseğı 97.8 ng/ml, ortalama 53.55 ±7.9 ng/ml olarak tespit edilmiştir. Her keçiye ilişkin sonuçlar Tablo.1 de sunulmuştur.

Tablo 1: Kilis keçilerine ait Selenyum düzeyleri

Table 1: Serum Se measurements in Kilis goats

Keçi No	Se (ng/ml)	Keçi No	Se (ng/ml)
1	97.8	7	39.5
2	31.6	8	39.5
3	47.7	9	55.3
4	47.7	10	94.8
5	15.8	11	94.8
6	47.7	12	31.6

Tartışma ve Sonuç

Çalışmada kullanılan keçilere ait serum Se düzeyleri ortalama 53.55 ±7.9 ng/ml olarak bulunmuştur. Erdoğan ve ark.'nın (2002) Hatay bölgesinde koyun ve keçilere ilişkin olarak yaptığı çalışmada Şami ve Kıl keçilere ait Se değerleri en düşük 140 ±0.00 ng/ml, en yüksek 160 ±0,00 ng/ml olarak belirlenmiş ve değerlerin normal sınırlar içinde olduğu bildirilmiştir. Diyarbakır bölgesinde Kurt ve ark.'nın (2001) yapmış olduğu araştırmada altı ilçede toplam 60 Akkaraman koyunda serum Se düzeylerini en düşük 44.79 ±10.23 ng/ml, en yüksek 108.18 ±31.41 ng/ml ve bölge ortalamasının 64.81 ±22.93 ng/ml olarak saptandığı bildirilmiştir.

Meksika platosunda Ramires- Bribiesca ve ark.'nın (2001) yapmış olduğu çalışmada ise çayırda otlayan keçilerde kuru ve yağmurlu mevsimlerde serum Se düzeyleri 20-21 ng/ml olarak bulunmuştur. Morand-Fehr (1981) ve Harris (1987) keçilerde normal serum Se düzeyinin 100 ng/ml olduğunu belirtmektedir. McDowell ve ark.'na (1984) göre keçilerde kritik serum Se düzeyi 30 ng/ml olarak bildirilmiştir. Bu değerlere göre bizim çalışmamızda elde edilen değerlerin normal değerlerden düşük olduğu görülmektedir. 5 numaralı keçiye ait değer McDowell ve ark.'na(1984) göre kritik sınırın altıdadır. Bu keçide Se yetersizliğine bağlı klinik olarak bir belirtinin olmaması Kilis keçilerinde kritik değerlerin farklı olabileceği olasılığını doğrulamaktadır.

Küçük ruminantlarda serum Se düzeyi üzerine yapılan bu çalışmalarda değerlerin çeşitliliği toprağın ve dolayısıyla hayvan beslemede kullanılan bitkilerin Se içeriğinin değişkenliğinden kaynaklanmaktadır. Bu nedenle Se yetersizliği ile ilgili belirtilerin görüldüğü topraklarda ve bitkilerde, Se miktarının araştırılıp hayvan beslemede Se takviyesinin yapılmasının hayvansal verim açısından yararlı olacağı kanısına varılmıştır.

Kilis keçilerinde selenyumun serum değerine ait referans olmaması nedeniyle serum Se düzeyinin değerlendirilmesi zor olmakla beraber diğer keçi ve koyunlarla yapılan çalışma sonuçlarıyla karşılaştırıldığında serum Se düzeylerinin düşük olduğu görülmektedir. Kilis keçilerinin adaptasyon kabiliyetinin yüksek olması düşük bitki Se düzeyine de uyum sağlayabilirliğinin göstergesi olabilir. Ancak Şanlıurfa yöresinde Kilis keçileri ile birlikte diğer küçük ruminantların serum Se düzeylerinin normal sınırlara yükseltilmesiyle verim özelliklerinin pozitif yönde

etkileneceği, süt verimlerinin, yavruların hayatta kalma kabiliyetinin artacağı, hastalıklara karşı dirençlerinin yükseleceği düşünülmektedir.

Kilis keçisinin bölgeye has süt verimi oldukça yüksek bir keçi ırkı olması ve bu keçi ırkına ait referans değerlerinin eksikliği nedeniyle yapılan çalışmada elde edilen sonuçlar bundan böyle yapılacak çalışmalara bir zemin oluşturması açısından önem taşımaktadır. Se yetersizliğinin çok ciddi ekonomik kayıplara neden olması ve hayvanlarda Se yetersizliğinin selenyumdan fakir topraklarda yetişen bitkilerin içerdikleri Se miktarının ihtiyacı karşılamaması, ayrıca toprakta yeterli Se olsa bile uygun formda olmaması, toprağın pH değerinin asidik olması ve topraktaki sülfatların fazlalığı selenyumun buralarda yetişen yem bitkilerine geçişini azaltmasından kaynaklandığı bilindiğinden bu çalışmadan yola çıkılarak bölgenin toprak ve bitkilerinin Se açısından incelenmesinin doğru olacağı kanaatine varılmıştır.

Kaynaklar

- Aytug CN, 1991: İz mineral ve vitamin noksanlıklar. Sığır Hastalıkları. 2. Baskı. Tüm-Vet.. İstanbul, Türkiye.
- Campbell JR, Jim GK, Booker CW, Guichon PT, 1995: A survey of the selenium status of beef cows in alberta. *Can Vet J*, 36, 698-702.
- Coe PH, Maas J, Rynolds J, Gardne I, 1993: Randomized field trial to determine the effects of oral selenium supplementation on milk production and reproductive performance of holstein heifers. *J Am Vet Med Assoc*, 202(6), 875.
- Dabak M, Karataş F, Gül Y, Kızıl Ö, 2002: Besi sığırlarında Se ve vit E yetersizliğinin araştırılması. *Turk J Vet Anim Sci*. 26, 741-746.
- Erdoğan S, Ergün Y, Erdoğan Z, Konaş T, 2002: Hatay bölgesindeki merada yetiştirilen koyun ve keçi serumlarında bazı mineral madde düzeyleri. *Turk J Vet Anim Sci* 26, 177-182.
- Harris BJR, 1987: Feeding and management of dairy goat. FCES Publication No. 761. University of Florida. Gainesville. FL. USA. p.1-10.
- Henner S, 1999: Selenium deficiency in the bovine. 1. Ulusal Buiatri Kongresi (Uluslararası Katılımlar) Bildiri Kitapçığı, Ankara. s. 23-29.
- Iriadam M, 2004: Some haematological and biochemical parameters in Kilis goat, *J Ankara Univ Vet Faculty*, 51(2), 83-85.
- Iriadam M, 2007: Variation in certain hematological and biochemical parameters during theperi-partum period in Kilis does. *Small Ruminant Res*. 73, 54-57.
- Kaymakçı M and Aşkın Y, 1997: Goat breeding. Baran Ofset, Ankara, Turkey.
- Koh TSU, Benson TH, 1983: Critical reappraisal of fluorophotometric method for determination of selenium in biological materials. *J Assoc Off Anal Chem*, 66, 918-926.
- Kurt D, Denli O, Kanay Z, Güzel C, Ceylan K, 2001: Diyarbakır bölgesi akkaraman koyunlarında kan serumunda Cu,Zn, Se ve Yünde Cu, Zn düzeylerinin araştırılması. *Turk J Vet Anim Sci*, 25, 431-436.
- McDonald LE, Pineda MH, 1989: Veterinary endocrinology and reproduction, 4th ed. Lea and Febign Philadelphia. London.
- McDowell LR, Conrad JH, Ellis GL, 1984: Mineral deficiencies and imbalances and their diagnosis. In: Gilchrist, F.M.C., Mackie, R.I. (Eds) Symposium on Herbivore Nutrition in Subtropics and Tropics- Problems and Prospects. Pretoria. South Africa. pp: 67-88.
- Morand-Fehr P, 1981: Nutritions and feeding of goat-application to temperature climatic condition. In: Gall.C.(Ed), Goat Production. Academic Pres London. UK. pp:193-232.
- Ramires-Bribiesca JE, Tortola JL, Huerta M, Aguirre A, Hernandez LM, 2001: Diagnosis of selenium status in grazing dairy goats on the Mexican plateau. *Small Ruminant Res*. 41: 81-85.
- Shamberger JR, 1983: Biochemistry of selenium. Plenum Pres. New York and London.
- Shamberger JR, 1986: Selenium metabolism and function. *Clin Physiol Biochem* 4, 42-49.
- Slater TF, Cheseman KH, David MJ, Proudfood K, Xin W, 1987: Free radical mechanisms in relation to tissue injury. *Proc Nutr Soc*, 46: 1.
- Van Vleet JF, 1980: Current Knowledge of Se-Vitamin E Deficiency in Domestic Animals. *J Am Vet Med Assoc*, 176, 321-325.

Yazışma Adresi:

Yrd. Doç. Dr. Nilgün PAKSOY
Harran Üniversitesi Veteriner Fakültesi Biyokimya
A.B.D. Eyyübiye Yerleşkesi 63200 Şanlıurfa
e-mail: nilgunuren@yahoo.com