

Bu makale, 2008. Uluslararası Katılımlı Tıbbi Jeoloji Sempozyumu Kitabı (Editör: Dr. Eşref Atabey), ISBN: 978-975-7946-33-5, Sayfa: 109-110 yayımlanmıştır.

Florozis ve Hayvan Sağlığı *Fluorosis and animal health*

Hilal KARAGÜL

Ankara Ü. Veteriner Fakültesi Biyokimya ABD-Ankara
karagul@veterinary.ankara.edu.tr

Yüksek miktarda flor alınması sonucu şekillenen flor zehirlenmesi “Florozis” olarak adlandırılmaktadır (McDowell ve ark., 1983; Walton, 1988). Walton (1988), florozisle ilgili ilk bilgilerin yaklaşık 900 yıl kadar önce İzlanda’da volkanik patlamalara bağlı olarak ortaya çıktığını ve koyunlara ilişkin olduğunu bildirmektedir.

Genel olarak florozis oluşumunda toprak, su ve bitkilerin doğal olarak içerdikleri flor konsantrasyonu önemli rol oynamaktadır. Ayrıca endüstriyel faaliyetlerin bunlar üzerindeki etkileri de üzerinde durulması gereken önemli bir diğer faktördür (Maylin ve Krook, 1982, WHO, 1984; McDowell, 1985; Eckerlin ve ark., 1986; Ergun ve ark., 1987; Fidancı ve ark. 1994; Fidancı ve Ark. 1998; Altıntaş ve ark., 2000; Fidancı ve Sel 2001).

Doğal faktörlere bağlı olarak şekillenen kronik florozis olgularına dünyada ve Türkiye’de bir çok yörede endemik olarak rastlanmaktadır (Oruç, 1977; WHO, 1984; Ergun ve ark., 1987; Fidancı ve ark., 1994; Fidancı ve ark. 1998).

Doğal florozis ve florit rezervleri arasındaki ilişki ilk kez Fidancı ve ark. tarafından (1998) araştırılmıştır. Araştırmacılar İç Anadolu bölgesinde florit rezervlerinin bulunduğu Eskişehir-Beylikova/Kızılcaören köyü ile Kırşehir-Kaman/Bayındır köyünde su, toprak ve bitki örneklerinde florozis oluşturabilecek düzeyde flor, koyunlarda florozis ve idrar örneklerinde yüksek flor iyon konsantrasyonu saptamışlardır. Kızılcaören ve Bayındır’da doğal florozisin, florit rezervlerine bağlı olarak su, toprak ve bitkilerin yüksek flor içeriğinden kaynaklandığı kabul edilmiştir.

Doğal faktörler yanında insan etkinliklerine bağlı olarak çevrenin sürekli florla bulaşması sonucu endüstriyel florozis de şekillenebilmektedir. Üretim aşamalarında florlu bileşiklerin kullanımını gerektiren endüstriyel faaliyetler de çevrenin florla kontaminasyonuna neden olmakta ve buna bağlı olarak gelişen kronik flor zehirlenmesine de endüstriyel florozis adı verilmektedir. Demir-çelik ve döküm, alüminyum, cam, seramik, tuğla-kiremit, petro-kimya sanayi işkollarında faaliyet gösteren fabrikalar, petrol rafinerileri, süperfosfat fabrikaları ve termik santraller endüstriyel florozis olgularında önemli rol oynamaktadır (WHO, 1984; Riet-Correa ve ark. 1987; Mason ve ark. 1989; Fidancı ve Ark, 1998; Altıntaş ve ark. 2000; Fidancı ve Sel, 2001).

Türkiye’de endüstriyel florozis olgularının belirlenmesi yönündeki ilk veriler de Fidancı ve ark. (1998), Altıntaş ve ark. (2000) ve Fidancı ve Sel (2001) tarafından ortaya konmuştur. Araştırmacılar Seydişehir’de alüminyum fabrikası ve Muğla/Yatağan’da termo-elektrik santrali çevresinde florozis gözlemlediklerini bildirmişlerdir. Seydişehir ve Yatağan’da gözlenen florozisin nedenin hava yolu ile çevreye yayılan gaz ve partikül şeklindeki flor bileşikler olduğu kaydedilmiştir. Genel olarak değerlendirildiğinde, Türkiye’de endüstriyel florozisin önümüzdeki yıllarda çok daha ciddi boyutlara ulaşabileceği ileri sürülmüştür.

Florozis hayvanlarda dişlerde benekleşme, horizontal sarı-kahverengi çizgiler ve aşınma ile kemiklerde osteoskleroz, osteoporoz, omurga, kalça ve dizlerde şekil bozukluğu, artrit, ankiloz ve topallık gibi klinik belirtiler ile tanınmaktadır (Şendil ve Bayşu, 1973; McDowel ve ark. 1983; Ergun ve ark., 1987; Fidancı ve ark. 1998; Fidancı ve Sel, 2001). Koyun, keçi, sığır gibi gevişen hayvanlar, florozise diğer hayvanlardan daha duyarlıdır. Buna karşın, domuzlar ve atlar hastalığa karşı kısmen, kanatlılar ise tam dirençlidirler (Waldbott, 1963; Ammerman, 1980; McDowel, 1985; Walton, 1988).

Akut florozis olgularına ender rastlanırken, kronik florozis hayvanlar için sağlık sorunu oluşturması yanında, hayvansal verimlerde oluşturduğu kayıplar nedeniyle de aynı zamanda ekonomik öneme sahiptir. Kronik florozisde, diş ve kemiklerdeki lezyonlara bağlı olarak yem tüketimi düşmekte

ve bunun sonucunda et, süt ve yapağı veriminde azalma meydana gelmekte (Ammerman, 1980, Eckerlin ve ark. 1986; Griffith-Jones, 1972; Maylin ve Krook, 1982; Maylin ve ark., 1987), killarda kabarıklık ve yapağı kalitesinde düşüş görülmektedir (McDowel ve ark. 1983). Florozisli sığırlardan doğan buzağılarda konjenital florozis görülmesi (Maylin ve ark., 1987) ekonomik kaybın bir başka boyutunu göstermektedir.

Panelde, florozisin metabolik ve hayvan sağlığı üzerine olan etkileri anlatılacaktır.

Kaynaklar

1. Altıntaş, A., Fidancı, U.R., Sel, T., Duru, Ö, Başsatan, A. (2000) Doğal ve Endüstriyel Florozisli Koyunlarda Böbrek Fonksiyonu ve Serum Protein Elektrofrezisi. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 47(2): 105-114
2. Ammerman, C.B. (1980) Introductory remarks for the symposium on fluoride toxicosis in cattle. J.Anim. Sci., 51, 744-745.
3. Eckerlin, R.H., Maylin, G.A., Krook, L. (1986) Milk production of cows fed floride contaminated feed. Cornell Vet., 76, 403-414.
4. Ergun, H.S., Russel-Sinn, H.A., Bayşu, N., Dünder, Y. (1987) Studies on the floride contents in water and soil, ürine, bone and teeth of sheep and urine of human from eastern and western parts of Turkey. DTW, 94, 416-420.
5. Fidancı, U.R., Bayşu, N., Ergun, H. (1994) The floride content of water sources in Kızılcaören Village in Eskişehir. Tr. J. of Medical Sciences, 20, 15-17.
6. Fidancı, U.R., Salmanoğlu, B., Maraşlı, Ş., Maraşlı, N. (1998) İç Anadolu Bölgesinde Doğal ve Endüstriyel Florozis ile Bunun Hayvan Sağlığı Üzerindeki Etkileri. Tr. J. Of Veterinary and Animal Sciences 22 : 537-544.
7. Fidancı, U.R., Sel, T. (2001): The Industrial Fluorosis Caused By a Coal-Burning Power Station and its Effects on Sheep. Turk J. Vet. Med. Anim. Sci., 25; 735-741
8. Griffith-Jones, W. (1972) Fluorosis in a dairy herd. Vet. Rec., 90, 503-507.
9. Mason, R.W., Reid, R.N.D., Brown, P.G. (1989) Superphosphate and its effect on bone floride concentrations in sheep. Australian vet. journal, 66 (4), 120-121.
10. Maylin, G.A., Krook, L. (1982) Milk production of cows exposed to industrial floride pollution. J. Toxicol. env. health, 10, 473-478.
11. Maylin, G.A., Eckerlin, R.H., Krook, L. (1987) Fluoride intoxication in dairy calves. Cornell Vet., 77, 84-98.
12. McDowel, L.R. (1985) Calcium, phosphorus and fluorine in nutrition of grazing ruminants in warm climates. Academic Press., p. 205-212.
13. McDowel, L.R., Conrad, J.H., Ellis, G.L., Loosli, J.K. (1983) Minerals for grazing ruminants in tropical regions. Library of congress catalog number 84-70238, Gainesvilli.
14. Oruç, N. (1977) Fluoride content of some spring waters and fluorosis in the eastern anatolia. In: Seminar on "Problems of hing floride waters", 6-10 September, Erzurum, Turkey. CENTO Scientific Pragramme, Report no 28, p. 43-55.
15. Riet-Correa, F., Carmen, M.M., Schild, A.L., Oliviera, J.A., Zenebon, O. (1987) Dental lesions in cattle and sheep due to industrial pollution caused by coal combustion. Veterinary Bulletin, No: 600.
16. Şendil, Ç., Bayşu, N. (1973) İnsan ve hayvanlarda Ağrı ili Doğubeyazıt ilçesi köylerinde görülen flor zehirlenmesi ve bunu Van İli Muradiye ilçesi köylerinde de saptamamızla ilgili ilk teblig. A.Ü. Vet. Fak. Derg., 10, 474-489.
17. Waldbott, G.L. (1963) Fluoride in food. Am. J. Clin. Nutr., 12, 455-461.
18. Walton, K.C. (1988) Environmental floride and fluorosis in mammals. Mammal. Rev., 18 (2) : 77-90.
19. WHO (World Health Organization) (1984) Fluorine and Fluorides. IPCS International programme on chemical safety, environmental health criteria 36, Geneva.