

ÖZET

Aydın'da içme suyu nitrit ve nitrat düzeylerinin yüksek basınçlı sıvı kromatografisi (YBSK) ile belirlenmesi

İçme sularının nitrit ve nitrat seviyeleri su kalitesinin önemli bir göstergesidir. Nitrit ve nitrat seviyesindeki kabul edilebilir seviyelerin üzerindeki artışlar insan ve hayvan sağlığı açısından önemli problemler ortaya çıkarabilir.

Bu çalışma Aydın ili sınırları içerisinde insan ve hayvanlar tarafından tüketilen suların nitrat ve nitrit düzeylerinin tespiti amacıyla yapıldı.

Çalışmada Aydın ili sınırları içerisinde 2009–2010 yılları arasında toplam 1 yıllık sürede kış-ilkbahar ve yaz-sonbahar aylarında toplam 104 adet numune toplandı. Alınan numunelerin 71 adedi artezyen suyu, 22 adedi kaynak suyu, 11 adedi şişe suyundan oluşmuştur. Numune alınmadan önce şişeler doldurulacak su ile 8-10 kere doldurulup boşaltılmıştır. Alınan numuneler analiz edilene kadar karanlık bir ortamda +4°C muhafaza edildi.

Alınan numunelerin pH değerleri bir elektronik pH metre ile belirlendi. Nitrat ve nitrit değerleri ise yüksek basınçlı sıvı kromatografisi ile tespit edildi.

Çalışma sonucunda sadece artezyen sularından 2 örnekte nitrit tespit edildi. Ortalama nitrat seviyesi kış aylarında artezyen sularında 21.84 ± 29.96 ppm, kaynak sularında 3.04 ± 2.57 ppm, şişe sularında 3.61 ± 2.31 ppm, yaz aylarında ise artezyen sularında 20.28 ± 24.09 ppm, kaynak sularında 3.41 ± 2.85 ppm, şişe sularında 2.87 ± 2.31 ppm tespit edildi. Ortalama pH seviyesi ise kış aylarında artezyen sularında 6.96 ± 0.41 ppm, kaynak sularında 7.41 ± 0.35 ppm, şişe sularında 7.45 ± 0.31 ppm, yaz aylarında ise artezyen sularında 6.95 ± 0.27 ppm, kaynak sularında 7.09 ± 0.48 ppm, şişe sularında, 7.26 ± 0.52 ppm olarak belirlendi. Kış mevsiminde alınan artezyen sularında Merkez Pınardere'de 1,26 ppm, Bozdoğan Çamlıdere'de 1,26 ppm nitrit belirlendi. Yaz ve kış mevsiminde alınan diğer numunelerde nitrit tespit edilmedi.

Sonuç olarak Aydın ili sınırları içerisinde hayvan ve insan tüketiminde kullanılan sularda değişik miktarlarda nitrat tespit edildi. Sulardaki pH değerleri TS266 uygun bulundu.

SUMMARY

Determination of Nitrite and Nitrate levels in drinking water consuming in Aydın by high pressure liquid chromatography

Nitrate and nitrite levels in drinking water are important indicators of water quality. The increasing levels of nitrate and nitrite concentrations could be an important problem for human and animal health.

The aim of the present study was to determine the levels of nitrite and nitrate in drinking water samples collected from Aydın region.

Total 104 water samples were collected from different districts of Aydın between 2009 and 2010 both of winter-spring and summer-autumn seasons. The samples consisted of 71 artesian well waters, 22 spring waters and 11 bottled waters. Before collecting, the sample bottles have been rinsed out 8-10 times with the sample water. All bottled water samples were purchased from retail outlets in Aydın. The water samples collected were kept in the dark room at +4°C until analysis.

pH of the samples collected were measured by an electronic pH meter. Nitrite and nitrate levels of the water samples were determined by high pressure liquid chromatography (HPLC).

It was found that nitrate was detected in all of the samples whereas, nitrite was found in 2 artesian well samples collected from Pınardere (1.26 ppm) and Bozdoğan-Çamlidere (1.26 ppm). The results of analyses showed that mean nitrate concentrations were 21.84 ± 29.96 ppm (winter) and 20.28 ± 24.09 ppm (summer) in artesian wells, 3.04 ± 2.57 ppm (winter) and 3.41 ± 2.85 ppm (summer) in spring waters and 3.61 ± 2.31 ppm (winter) and 2.87 ± 2.31 ppm (summer) in bottled water samples. The mean nitrate level of the artesian well samples was significantly higher compare to spring and bottled water samples. However, no statistical differences were observed between winter-spring and summer-autumn seasons for the nitrate levels in the same type of the water samples.

The present study showed that, the spring and bottled water samples in Aydın are of sanitarly optimum quality for consumption in respect of nitrite and nitrate levels.