

HPLC İLE İÇME SUYUNDA BROMAT ANALİZİ



Yük. Kimyager
Ömer H. TURMUŞ

Aplikasyon Uzmanı /Ant Teknik Cihazlar

Gıda, ilaç, kozmetik vb. endüstrilerde hammaddenin ve üretimin belirlenen standartlara uygun olup olmadığının kontrolü için bir takım analizlere ihtiyaç duyulmaktadır. Örnek olarak ilaç endüstrisinde, ilaçların kalitesini doğrudan etkileyen ilaç etken maddeler, koruyucu maddeler ve safsızlıkların miktar tayin



analizleri için, gıda endüstrisinde ise aflatoksin, koruyucu, tatlandırıcı, renklendirici, vitamin vb. analizlerde sıvı kromatografik yöntemler yaygın olarak kullanılmaktadır. Analitik laboratuvarlarda sıkça kullanılan ve sıvı kromatografisi yönteminin özel bir uygulaması olan Yüksek Performanslı Sıvı Kromatografisi (HPLC) yöntemi, uygun bir çözücü içerisinde çözülmüş maddelerin, bir kolon içerisinde bulunan sabit faz ile farklı etkileşimlere girerek, kolon içinde ilgi farklılığının sonucu olarak değişik hızlarda ilerlemesi temeline dayanır. Bu yöntem gıda analizlerinde sıklıkla uygulama alanı bulmaktadır.

Bu makalede HPLC yöntemi ile içme suyunda bromat analizine yer verilecektir. Özellikle ozonlama yapılarak şişelenmiş sularda oluşan kanserojen bromat maddesinin için Türkiye ve Avrupa'daki mevzuat limiti 3 ug/L (ppb) dir. Analiz için suyu 0.45um lik nylon şırınga filtresinden süzüp cihaza enjekte etmek yeterlidir. Herhangi bir ön işleme gerek yoktur.

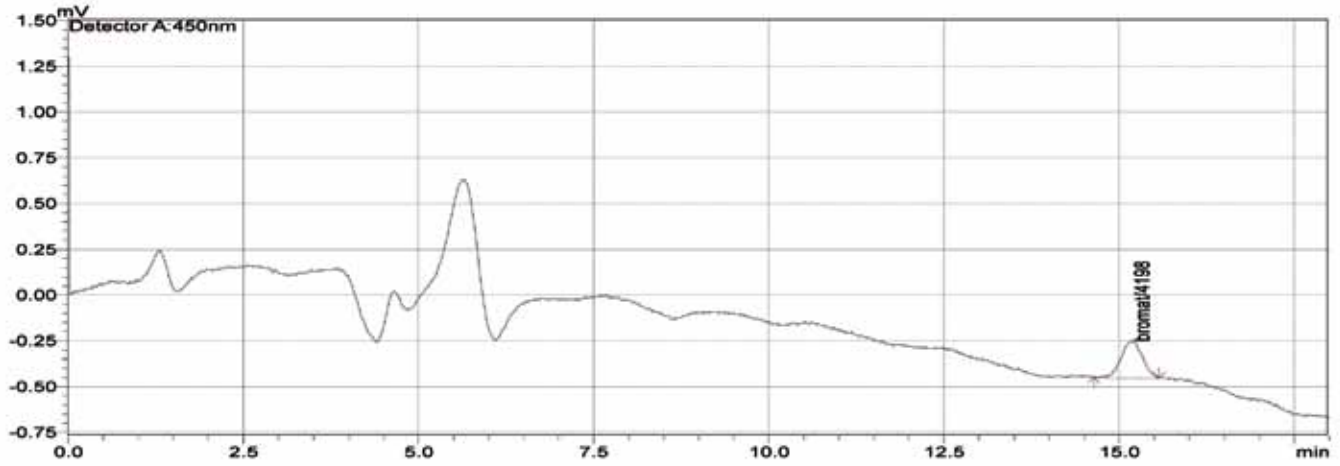
METOD VE MATERYALLER

Çalışma Shimadzu marka Prominence serisi HPLC cihazıyla yapılmıştır.

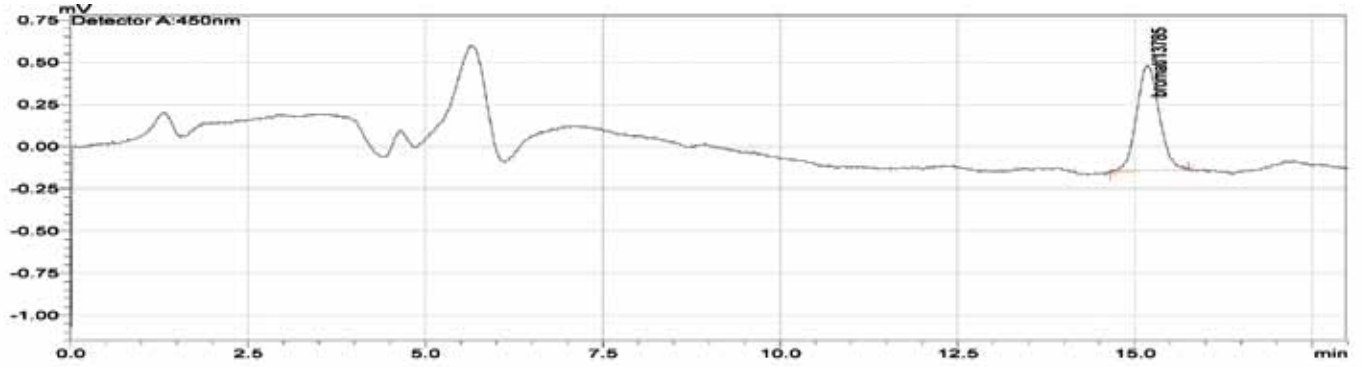
ANALİTİK KOŞULLAR

Cihaz	: Shimadzu HPLC	Dedektör	: UV, 450 nm
Model	: Prominence LC-20A	Süre	: 30 dk
Kolon	: Inertsil C18 (250, 4.6, 5 um)	Mobil Faz	: 700 mL saf su 100 mL metanol
Kolon Fırın Sıcaklığı	: 55 °C		2.0 g asetik asit
Enjeksiyon Hacmi	: 300 uL		45 g 10 % tetra-n-butyl ammonium hydroxide (TBAH). 1000 ml'ye su ile tamamlanır; TBAH ile pH 5
Akış Hızı	: 1.0 mL/min		
PCR Reagent	: 60 mL nitric acid, 10 g KBr, 500 mg o-dianisidine, 200 mL metanol, 100 ml'ye su ile tamamlanır.		
PCR Akış Hızı	: 0.3 mL/min		

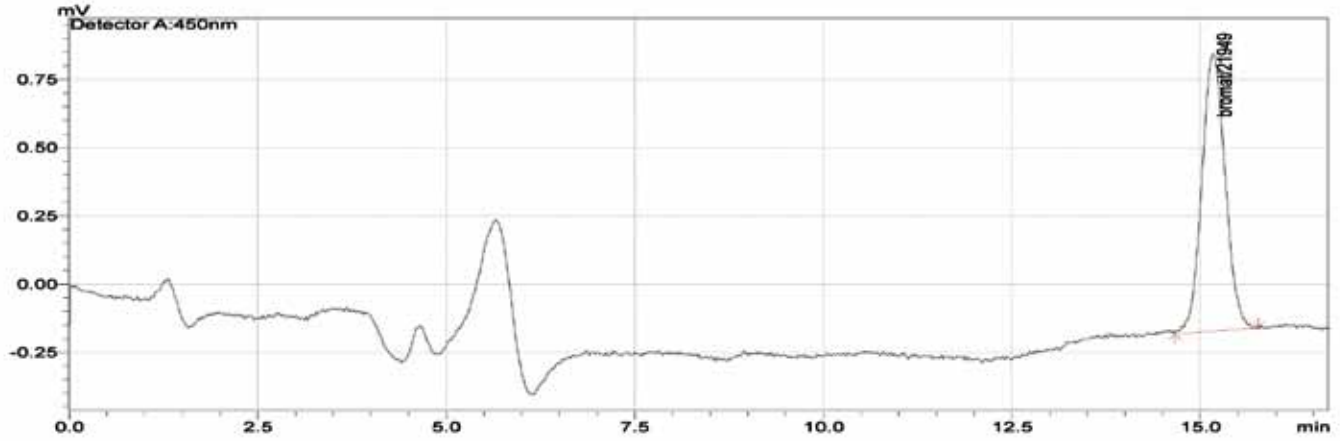
SONUÇLAR



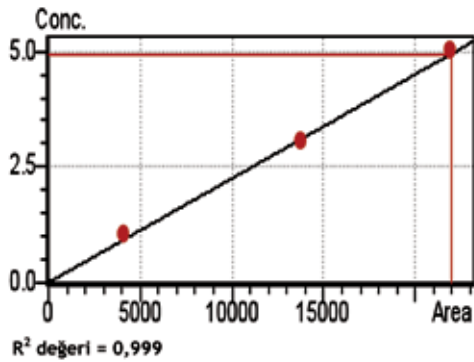
Şekil 1. 1.0 ppb Bromat Standart Çözeltisi



Şekil 2. 3.0 ppb Bromat Standart Çözeltisi



Şekil 3. 5.0 ppb Bromat Standart Çözeltisi



Şekil 4. Bromat için kalibrasyon eğrisi

REFERANSLAR

Ant Teknik Shimadzu LC Aplikasyon Notu, L016 - HPLC ile İçme Suyunda Bromat Tayini