

ชื่อเรื่อง การวิเคราะห์หาปริมาณ ฟลูออไรด์ คลอไรด์ โบรไมด์ ในเตรท ชัลเฟต และฟอสเฟต ในน้ำดื่มบรรจุขวด โดยใช้เทคนิคไอออนโครมาโทกราฟี

ผู้วิจัย นางสาวชิดศุภางค์ ภัทรสุเมธี **ปริญญา** วท.ม. (วิทยาศาสตร์ศึกษา)
อาจารย์ที่ปรึกษา รศ.นิตยา แซ่ฉิม **อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก**
ดร. เนตรชนก จันทร์สว่าง **อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม**

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม 2553

บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบปริมาณ ฟลูออไรด์ คลอไรด์ โบรไมด์ ในเตรท ชัลเฟต และฟอสเฟต ในน้ำดื่มบรรจุขวด โดยใช้เทคนิคไอออนโครมาโทกราฟี ทำการเก็บตัวอย่างจำนวน 5 ชื่อการค้า ได้แก่ สิงห์ สยาม กุल्लीเฟรช เนปจูน และเนสท์เล่ เพียวไลฟ์ เก็บระหว่างเดือนเมษายน ถึง พฤษภาคม 2553 จำนวน 4 ครั้ง จากร้านสะดวกซื้อ ในอำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ผลการศึกษาพบว่า เทคนิคไอออนโครมาโทกราฟี สามารถวิเคราะห์ปริมาณแอนไอออนได้อย่างต่อเนื่อง ใช้การชะแบบไอโซเครติกใช้ 50 มิลลิโมลาร์ซัลฟูริก เป็นสารละลายขับเพรสเซอร์ และ 5 มิลลิโมลาร์โซเดียมคาร์บอเนตผสมกับ 0.3 มิลลิโมลาร์โซเดียมไฮดรอกไซด์ เป็นสารละลายเฟสเคลื่อนที่ ด้วยอัตราการไหล 0.8 มิลลิลิตรต่อนาที ในการแยกแอนไอออนทั้งหมด มีค่า R^2 อยู่ในช่วง 0.9937-0.9986 ค่าร้อยละการกลับคืนของฟลูออไรด์ คลอไรด์ ในเตรท และชัลเฟต อยู่ในช่วง ดังนี้ 95.52-98.34 % , 98.78-107.69 % , 92.91-100.52 % และ 100.32-111.53 % ตามลำดับ ปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำดื่มบรรจุขวดปริมาณมากไปหาน้อย ได้แก่ สิงห์ เนสท์เล่ เพียวไลฟ์ กุल्लीเฟรช และเนปจูน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.622, 0.408, 0.195 และ 0.063 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ไม่พบในน้ำดื่ม สยาม ปริมาณคลอไรด์ในน้ำดื่มบรรจุขวดปริมาณมากไปหาน้อย ได้แก่ สิงห์ กุल्लीเฟรช เนปจูน สยาม และเนสท์เล่ เพียวไลฟ์ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 25.202, 14.056, 13.244, 3.360 และ 2.070 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ปริมาณในเตรท ในน้ำดื่มบรรจุขวดปริมาณมากไปหาน้อย ได้แก่ เนปจูน กุल्लीเฟรช สิงห์ และเนสท์เล่ เพียวไลฟ์ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.311, 2.195, 0.389 และ 0.185 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ไม่พบในน้ำดื่ม สยาม ปริมาณชัลเฟตในน้ำดื่ม

บรรจุขบวนการมากไปหาน้อย ได้แก่ สิงห์ เนปจูน กูल्लीเฟรช สยาม และเนสท์เล่ เพียวไลฟ์ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 22.421, 11.318, 10.733 1.745 และ 1.587 มิลลิลิตรต่อลิตร ตามลำดับ ซึ่งปริมาณฟลูออไรด์ คลอไรด์ ไนเตรทและซัลเฟต ไม่เกินค่ามาตรฐานน้ำดื่มตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 61 (พ.ศ. 2524) แก้ไขเพิ่มเติมโดย ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 135 (พ.ศ. 2534) เรื่อง น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท (ฉบับที่ 2)



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

Title : Quantitative analysis of Fluoride Chloride Bromide Sulphate and Phosphate in drinking water by Ion Chromatography Technique

Author : Miss Chitsupang Pattarasumetee **Degree :** M.S. (Science Education)

Advisors : Assoc. Prof. Nittaya Seasim Chairman
Dr. Natchanok Jansawang Committee

Rajabhat Maha Sarakham University, 2010

Abstract

This research aims to compare the contamination of fluoride, chloride, bromide, sulphate and phosphate in bottled drinking water by quantitative analysis. The brands of drinking water tested were singha, siam, colly fresh, nepjun and nestle purelife collected 4 times from Muang, Mahasarakham during April to May, 2010. Ion chromatography technique with Separation was performed on Metrosep A Supp 15 (250 x 4.0 mm) column suppressed conductivity using a buffer solution of Na_2CO_3 and NaOH with concentration ratio of 5 : 0.3 mM as mobile phase at flow rate 0.8 ml/min. The experimental results showed R^2 of analyzing fluoride, chloride, bromide, nitrate, sulphate and phosphate were in range of 0.9937-0.9986. The percentage recoveries of fluoride, chloride, nitrate and sulphate were in range of 95.52-98.34 %, 98.78-107.69 %, 92.91-100.52 % and 100.32-111.53 % respectively. The quantities of fluoride in singha, nestle purelife, coolly fresh and nepjul were 0.622, 0.408, 0.195 and 0.063 mg/l, respectively. The quantities of chloride in singha, coolly fresh, nepjul and nestle purelife were 25.202, 14.056, 13.244, 3.360 and 2.070 mg/l, respectively. The quantities of nitrate in nepjul, coolly fresh, singha and nestle purelife were 2.311, 2.195, 0.389 and 0.185 mg/l, respectively. The quantities of sulphate in singha, nepjul, coolly fresh, siam and nestle purelife were 22.421, 11.318, 10.733, 1.745 and 1.587 mg/l, respectively. All quantities of contamination were less than those allowed in standard drinking water according to the Ministry of Public Health Notice 61 (1981) and the additional notice 135 (1991).