

การวิเคราะห์ปริมาณโลหะหนักที่ปนเปื้อน
ในผลิตภัณฑ์นม

นาย คณาภูมิ มหาวิเชียร
นาย ภราดร ช่วงชื่น

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาเภสัชศาสตร์บัณฑิต
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
พ.ศ. 2543

ANALYSIS OF HEAVY METAL IONS CONTAMINATION IN DIARY PRODUCTS

**MR. KATAWUT MAHAWICHEAN
MR. PARADORN CHUANGCHUEN**

A SPETIAL PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILMENT
OF THE REQUIREMENT FOR
THE BACHELER DEGREE OF SCIENCE IN PHARMACY
FACULTY OF PHARMACY
MAHIDOL UNIVERSITY

2000

บทคัดย่อ

การวิเคราะห์ปริมาณโลหะหนักที่ปนเปื้อนในผลิตภัณฑ์นม

ศราวุฒิ มหาวีเชียร, ภราดร ช่งชื่น

อาจารย์ที่ปรึกษา : เบญจา อธิมมงคล*, ลิขสิทธิ์ วงศ์ศรีศักดิ์*

*ภาควิชาชีวเคมี คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

คำสำคัญ โลหะหนัก, ผลิตภัณฑ์นม

ในปัจจุบันผลิตภัณฑ์นมเป็นอาหารที่ได้รับความนิยมบริโภคกันแพร่หลายเนื่องจากเป็นแหล่งที่ดีของแคลเซียม น้ามนที่นำมาบริโภคได้จากวัวและแพะ หากสัตว์เหล่านี้กินหญ้าหรือน้ำที่ปนเปื้อนด้วยโลหะหนักต่างๆ โลหะเหล่านี้จะถูกขับออกทางน้ามน เมื่อผู้บริโภคดื่มนมที่มีโลหะหนักปนเปื้อนจะเกิดการสะสมจนเกิดเป็นพิษได้ โครงการนี้จึงมีวัตถุประสงค์ที่จะวิเคราะห์ปริมาณโลหะหนัก ได้แก่ ตะกั่ว แคดเมียม ทองแดง สังกะสี และแมงกานีสที่ปนเปื้อนในผลิตภัณฑ์นม การทดลองนี้ได้ทำการตรวจวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์นมในท้องตลาดรวมทั้งสิ้น 13 บริษัท แต่ละบริษัทวิเคราะห์ 2 รุ่นผลิต การวิเคราะห์ทำโดยเผาตัวอย่างในเตาเผาความร้อนสูงที่ 550°C เพื่อกำจัดสารอินทรีย์แล้วนำเถ้ามาเตรียมเป็นสารละลายในกรด จากนั้นนำมาตรวจวิเคราะห์ด้วยเครื่อง **Atomic Absorption- Spectrophotometer** ผลการทดลองพบว่า ผลิตภัณฑ์นมจากบริษัทต่างๆ มีปริมาณตะกั่วอยู่ระหว่าง 0.00–0.10 ส่วนในล้านส่วนโดยน้าหนัก ปริมาณแคดเมียมอยู่ระหว่าง 0.00 – 0.05 ส่วนในล้านส่วนโดยน้าหนัก ปริมาณทองแดงอยู่ระหว่าง 0.00–0.10 ส่วนในล้านส่วนโดยน้าหนัก ปริมาณสังกะสีอยู่ระหว่าง 0.00–1.61 ส่วนในล้านส่วนโดยน้าหนัก ปริมาณแมงกานีสอยู่ระหว่าง 0.00–0.04 ส่วนในล้านส่วนโดยน้าหนัก ปริมาณโลหะหนักที่วิเคราะห์ไม่พบว่ามีปริมาณเกินมาตรฐานตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขฉบับที่ 98 พ.ศ. 2529 กำหนด ดังนั้นผลิตภัณฑ์นมที่นำมาตรวจสอบสามารถใช้บริโภคได้อย่างปลอดภัยจากโลหะหนักปนเปื้อน

Abstract

Analysis of Heavy Metal Ions Contamination in Dairy Products

Katawut Mahawichean, Paradorn Chuangchuen

Project advisor: Benja Ittimongkol*, Likasit Wongsorasak*

*Department of Biochemistry, Faculty of Pharmacy, Mahidol University

Keyword: heavy metals, dairy products

Nowadays Thai people like to take dairy products as a good source of calcium. The milk comes from cows and goats. Heavy metals contaminated in grasses and water as the animals eat, will be secreted in milk. It will be harmful if consumers drink a lot of the heavy metal contaminated-milk. The aim of this project is to analyze heavy metals in milk products such as lead, cadmium, copper, zinc and manganese. Commercial dairy products from 13 companies were analyzed for these heavy metals and 2 lot numbers of products were used. Samples were heated at 550°C in furnace to get rid of organic compounds, and then the ashes were dissolved in acid. Using Atomic Absorption Spectrophotometer carried out analysis of the heavy metals in acid solution. The results showed that milk products from every company had the amount of lead in the range of 0.00-0.10 ppm by weight, cadmium 0.00-0.05 ppm by weight, copper 0.00-0.10 ppm by weight, zinc 0.00-1.61 ppm by weight, and manganese 0.00-0.04 ppm by weight. The quantity of every heavy metal in milk products from every company was not over the limit allowance. Therefore all of the milk products studied in this project can be consumed safely.