

บทที่ 1

บทนำ

1.1 บอแรกซ์และอันตราย (1,2)

ในปัจจุบันนี้มีการนิยมปรุงแต่งอาหารที่มีคุณสมบัติต่าง ๆ ตามที่ต้องการ เช่น ให้อกรอบหรือให้มีสีสวยงามชวนรับประทานมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้โดยมิได้คำนึงถึงผลเสียหรือคุณภาพอันได้จากอาหารเหล่านั้น ความจริงผู้ประกอบการค้าก็ไม่ประสงค์จะปรุงแต่ง เพราะทำให้ต้องลงทุนมากยิ่งขึ้น แต่ถ้าไม่ทำเช่นนั้นก็ขายไม่ค่อยได้ สารที่ปรุงแต่งอาหารมีหลายชนิด เช่น บอแรกซ์เมื่อใส่ลงในอาหารจะทำให้กรอบ

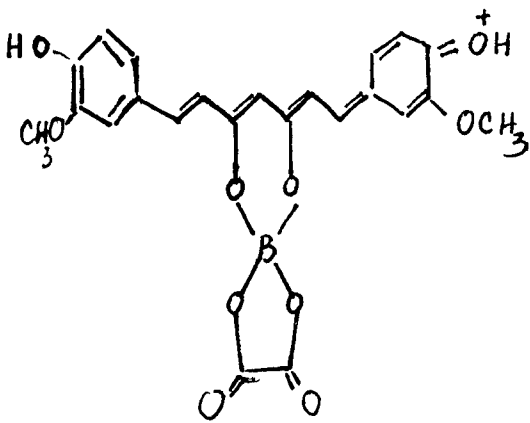
บอแรกซ์ (Borax) มีชื่อทางเคมีว่าโซเดียมบอเรท หรือโซเดียมเตตระบอเรท ($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$) ชาวบ้านรู้จักในชื่อ เฟงแซ หรือ ผงกรอบ หรือน้ำประสานทอง ลักษณะเป็นผลึกสีขาว ละลายน้ำได้ ใช้เป็นสารทำความสะอาด ป้องกันการบูดเน่าอันเกิดจากจุลินทรีย์

อันตรายจากบอแรกซ์นั้นมีมากถ้าหากใช้เกินขนาดที่กำหนดไว้ จากหลักฐานทางวิชาการกล่าวว่า ถ้ารับประทานบอแรกซ์เข้าไปในอัตรา 0.1-0.5 กรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ตัวอย่างเช่นน้ำหนักตัวประมาณ 60 กิโลกรัม รับประทานบอแรกซ์ 6-30 กรัม (1-5 ช้อนชา) อาจถึงแก่ความตายได้ สำหรับอวัยวะที่บอแรกซ์จะไปทำอันตรายอย่างมากได้แก่ ไต ตับ กระเพาะอาหาร สำหรับอาการนั้นแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ เป็นรุนแรง และปัจจุบันทันด่วนได้แก่ อาเจียน ท้องร่วงมีมูกและเลือด ผิวหนังเป็นผื่นแดง เป็นตุ่ม กล้ามเนื้อกระตุกที่แขนขาและแก้ม และอาการที่อยู่ในระยะเรื้อรังนั้นรุนแรงน้อยกว่าบอแรกซ์มีอันตรายมากถ้าหากรับประทานเข้าไปมาก ๆ หรือรับประทานค่อนข้างมากและเป็นประจำทุกวัน ถึงกระนั้นก็ตาม กระทรวงสาธารณสุขประกาศห้ามไม่ให้ใช้บอแรกซ์ในการเจือปนกับอาหารไม่ว่าจะมีวัตถุประสงค์ใด ๆ ก็ตาม (ตามประกาศของกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 4 พ.ศ. 2522 และ 2532)

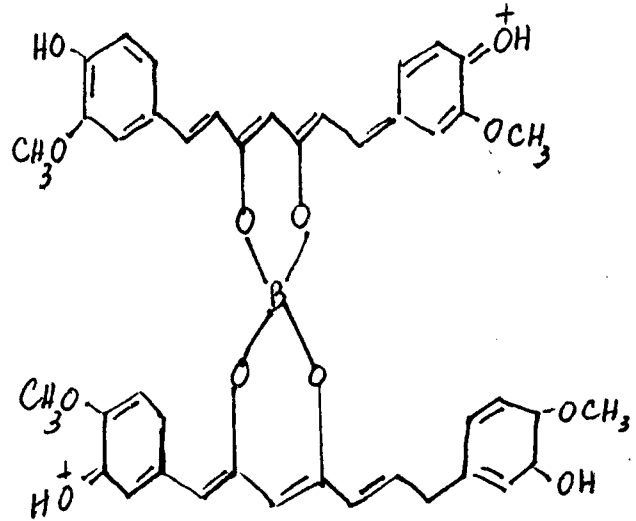
1.2 วิธีสเปกโทรสโกปีกับการวิเคราะห์บอแรกซ์

วิธีวิเคราะห์สเปกโทรสโกปี วัดการดูดกลืนคลื่นแสงในช่วงวิสิเบิล (ความยาวคลื่น 400-700 นาโนเมตร) ของสารที่มีสี หลักการของวิธีนี้ก็คือเราต้องเตรียมตัวอย่างอาหารที่มีบอแรกซ์ให้

บอแรกซ์อยู่ในรูปของโบรอน (B) แล้วทำให้เกิดสีกับสารละลาย curcumin (ขมิ้น) โดยมันจะเกิดเป็นสารประกอบเชิงซ้อนสีแดง rubrocurcumin ดังรูป ก และ rosocyanin ดังรูป ข วัดที่ความยาวคลื่น 543 นาโนเมตร



รูป ก



รูป ข

1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อหาปริมาณบอแรกซ์ในอาหารผลไม้ดองและแช่อิ่มด้วยวิธีวิสิเบลสเปกโทรสโกปี

1.4 ขั้นตอนการวิจัย

1. สุ่มตัวอย่างผลไม้ดองและแช่อิ่ม จำนวน 60' ตัวอย่าง ในจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
2. ทำการวิเคราะห์หาปริมาณบอแรกซ์จากตัวอย่างในข้อ 1 โดยทำ 3 ซ้ำ
3. สรุปผลและเขียนรายงาน