

บทที่ 1

บทนำ

บอแรกซ์ (borax) หรือน้ำประสานทอง ชื่อทางเคมีคือโซเดียมโบเรต (Sodium borate, $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$) เป็นเกลือสีขาวมักจะพบบอแรกซ์เจือปนอยู่ในอาหารพวก แหนม หมูยอ ลูกชิ้น ทอดมัน ผักดอง ผลไม้ดอง ทับทิมกรอบ แป้งชุบ กุ้งทอด และในสมัยเมื่อ 10 - 20 ปีก่อน ก็ยังพบบอแรกซ์เจือปนในผงชูรสเพราะบอแรกซ์มีลักษณะภายนอกเป็นสีและเป็นเกล็ดคล้ายกับผงชูรส นิยมใส่บอแรกซ์ในอาหารเพื่อให้อาหารกรอบ เหนียว ทำให้ชวนรับประทาน

เนื่องจากบอแรกซ์เป็นพิษ เมื่อรับประทานอาหารที่ใส่บอแรกซ์เข้าไปจะทำให้เกิดอาการระคายเคืองต่อเยื่อทางเดินอาหาร หากรับประทานมาก ๆ ในคราวเดียวกัน นอกจากนั้นบอแรกซ์ยังสามารถเข้าสู่ร่างกายได้โดยทางผิวหนังที่มีแผล และทาง mucous membrane แล้วดูดซึมเข้าทางเดินอาหารได้เช่นกันประมาณ 50% ของปริมาณที่ถูกดูดซึมจะถูกขับออกจากร่างกายทางปัสสาวะภายใน 12 ชั่วโมง ที่เหลือจะถูกขับออกภายใน 3 - 7 วัน บอแรกซ์เป็นพิษต่อเซลล์ทุกชนิดในร่างกาย ส่วนจะมีผลต่ออวัยวะใดนั้นขึ้นอยู่กับความเข้มข้นที่ได้รับ เนื่องจากอวัยวะที่จัดออกคือไต ดังนั้นไตจึงได้รับอันตรายมากที่สุด ถ้ารับประทานมาก ๆ พบว่ามีอาการคล้ายเชื้อหุ้มสมองอักเสบ และสะสมที่บริเวณทรวงอกทำให้ไตอักเสบได้ ในรายที่เกิดอาการเป็นพิษตรวจพบสารนี้ในไต ตับ สมอง และกล้ามเนื้อ จากการทดลองในหนูพบว่า ถ้าได้รับติดต่อกันเป็นเวลานาน นอกจากจะมีโบรอน สะสมที่ไตและสมองแล้ว ยังทำให้การเติบโตลดลง และมีผลต่อระบบสืบพันธุ์ทำให้ล้มเหลว การตกไข่และน้ำหนักไข่ลดลง ปริมาณที่ทำให้หนูตายได้ (Fetal dose) ของบอแรกซ์ คือ 0.1 - 0.5 g/kg

บางคนแม้ว่าจะได้รับสารนี้ในปริมาณน้อยก็ตาม แต่ถ้าได้รับติดต่อกันเป็นเวลานานแม้จะไม่แสดงออก อาการเป็นพิษเกิดขึ้นก็อาจทำให้เกิดการระคายเคืองต่อเยื่อทางเดินอาหารมีผลทำให้เบื่ออาหาร อาเจียน น้ำหนักลดและถ่ายอุจจาระบ่อย ๆ การได้รับบอแรกซ์ขนาดปานกลางไม่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระบบการเผาผลาญแต่ประการใด

ในกรณีที่ปรากฏอาการเป็นพิษอย่างรุนแรงจะมีอาการคลื่นไส้ อาเจียนเป็นโลหิต ปวดท้อง ผิวหนังมีผื่นคัน อาจเป็นทั้งร่างกาย หรือเฉพาะที่มีการกระตุ้นของกล้ามเนื้อบริเวณหน้ามือและเท้า ตัวเหลือง ไม่มีปัสสาวะ ความดันโลหิตลดลงต่ำกว่าปกติ และหมดสติอันเป็นผลเนื่องจากศูนย์ประสาทที่ควบคุมการหายใจถูกกด

ขนาดเป็นพิษของสารนี้ 5 - 15 กรัม ผลที่มีต่อร่างกายจะมากหรือน้อยแล้วแต่ปริมาณที่ร่างกายได้รับ การเป็นอันตรายอันเนื่องจากสารนี้มักจะปรากฏภายหลัง 2 - 3 วัน หลังจากร่างกายได้รับ และอาจแสดงอาการรุนแรงจนถึงแก่ชีวิตได้ประมาณ 3 - 4 ชั่วโมง

นอกจากบอแรกซ์จะมีพิษแล้วก็ยังมีประโยชน์ใช้เป็นยาฆ่าเชื้ออ่อน ๆ ให้ทำาล้างตาใช้ในการถอนอมอาหาร เพราะบอแรกซ์ช่วยระงับการเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์