

วราประภา ศรีโยทัย  
นักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ โครงการเคมี

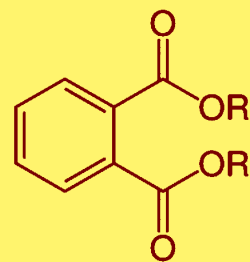
# พทาเลต

## สารอันตรายในพลาสติก



๒

ถากล่าวถึง พทาเลต (Phthalate) ผู้อ่านหลายท่านอาจจะไม่รู้จักรัก ก่อนอื่นเรามาทำความรู้จักกับสารนี้กันก่อน พทาเลตเป็นชื่อกลุ่มสารเคมีชนิดหนึ่งที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในอุตสาหกรรมพลาสติก เป็นสารพลาสติกไซเซอร์ (Plasticizers) ที่เติมเพื่อให้พลาสติกมีความยืดหยุ่นและอ่อนนุ่มขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในพอลิไวนิลคลอไรด์ (Poly Vinyl Chloride, PVC) หรือพลาสติกพีวีซี โดยสัดส่วนที่ถูกเติมอยู่ประมาณร้อยละ 20-40 โดยน้ำหนัก สินค้าที่ทำจากพลาสติกเหล่านี้พบได้ทั่วไปในชีวิตประจำวัน เช่น ของเล่น ภาชนะใส่อาหาร หรือเฟอร์นิเจอร์



โครงสร้างทั่วไป

**พทาเลต** เป็นสารประกอบอะโรมาติกที่มีหมู่คาร์บอกซิเลต 2 หมู่ เป็นสารก่อมะเร็ง หากรับเข้าสู่ร่างกายต่อเนื่องในระยะยาวจะส่งผลต่อไต ตับ ปอด และระบบสืบพันธุ์ เช่น Dibutyl Phthalate (DBP) จะรบกวนการทำงานของฮอร์โมนในร่างกาย ถือเป็นอีกปัจจัยที่เพิ่มอัตราการเป็นหมันทั้งในหญิงและชาย หรือ Di(2-Ethylhexyl) Phthalate (DEHP) ซึ่งเป็นชนิดที่ใช้มากที่สุด จะส่งผลให้เกิดอาการตกเลือดในปอด ตับโต เป็นพิษต่อเซลล์ในร่างกาย ก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ และทารกในครรภ์มีรูปร่างผิดปกติ

จากอันตรายของพทาเลตดังกล่าวข้างต้น ทำให้ประเทศต่างๆ ได้ออกกฎหมายเพื่อควบคุมปริมาณการใช้พทาเลตในพลาสติกโดยเฉพาะผลิตภัณฑ์สำหรับเด็ก เนื่องจากการทดลองความเป็นพิษในหนูทดลองพบว่าหนูวัยเยาว์เห็นผลความเป็นพิษชัดเจนกว่าหนูโตเต็มวัย ดังนั้นในปี พ.ศ. 2551 คณะกรรมาธิการความปลอดภัยสินค้าอุปโภคบริโภค (Consumer Product Safety Commission, CPSC) ของประเทศสหรัฐอเมริกาได้ประกาศระเบียบภายใต้กฎหมาย PUBLIC LAW 110-314 มาตรา 108 เพื่อควบคุมปริมาณพทาเลตในของเล่นเด็กและผลิตภัณฑ์สำหรับเด็ก ให้มีพทาเลตได้ไม่เกินร้อยละ 0.1 โดยน้ำหนักซึ่งในสหภาพยุโรปและประเทศแคนาดาก็มีการออกกฎหมายควบคุมเช่นเดียวกัน

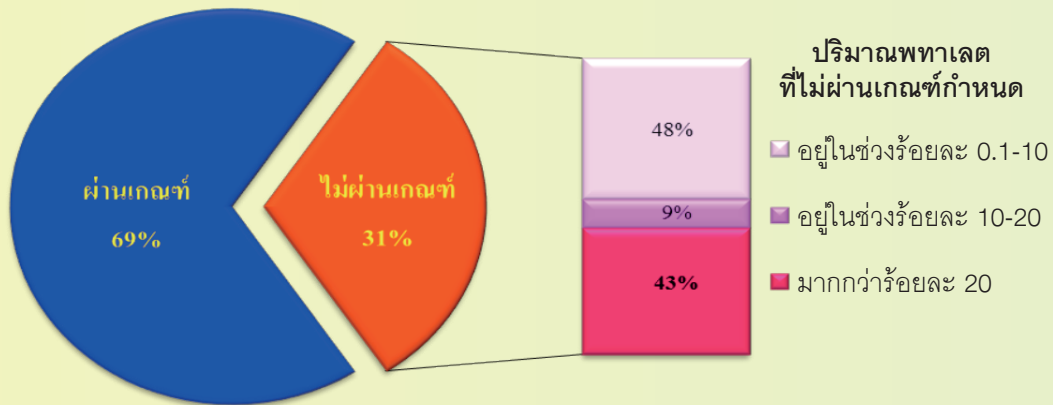
โครงการเคมี กรมวิทยาศาสตร์บริการ จึงได้ดำเนินการศึกษาและพัฒนาวิธีการทดสอบหาปริมาณพทาเลตทั้งหมด 6 ชนิด ได้แก่ Dibutyl Phthalate (DBP), Benzyl Butyl Phthalate (BBP), Di(2-Ethylhexyl) Phthalate (DEHP), Di-n-Octyl Phthalate (DnOP), Diisononyl Phthalate (DINP) และ Diisodecyl Phthalate (DIDP) ในตัวอย่างพลาสติกด้วยเทคนิคแก๊สโครมาโทกราฟีแมสสเปกโทรเมตรี โดยอ้างอิงมาตรฐาน CPSC-CH-C-1001-09.03 ซึ่งปัจจุบันรายการทดสอบนี้ได้รับรองความสามารถห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 : 2005 และสามารถให้บริการทดสอบแก่ผู้สนใจได้



เนื่องจากประเทศไทยยังไม่มีมาตรการควบคุมปริมาณพทาเลตในผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ โครงการเคมีสิ่งแวดล้อมเห็นความสำคัญจึงจัดตั้งโครงการสำรวจประเมินคุณภาพผลิตภัณฑ์สำหรับเด็กและเครื่องใช้ในครัวเรือนภายในประเทศ โดยในปี พ.ศ. 2556-2557 ได้ทำการสุ่มเก็บตัวอย่างของเล่นพลาสติกจากร้านค้าของเล่น ทั้งในกรุงเทพฯ และตามตัวเมืองจังหวัดต่าง ๆ รวมถึงตลาดบริเวณตะเข็บชายแดนในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ รวมทั้งสิ้นจำนวน 67 ตัวอย่าง มีตัวอย่างที่ผ่านเกณฑ์จำนวน 46 ตัวอย่าง ไม่ผ่านเกณฑ์จำนวน 21 ตัวอย่าง โดยใช้เกณฑ์กำหนดตามมาตรฐานต่างประเทศ คือ ให้มีพทาเลตได้ไม่เกินร้อยละ 0.1 โดยน้ำหนัก ดังภาพที่ 1 ซึ่งจากภาพจำนวนตัวอย่างที่มีปริมาณพทาเลตมากกว่าร้อยละ 20 คิดเป็นร้อยละ 43 ของจำนวนตัวอย่างที่ไม่ผ่านเกณฑ์ นับเป็นจำนวนที่มากพอสมควร DEHP เป็นชนิดที่พบมากที่สุด ปริมาณสูงสุดที่พบ คือ ร้อยละ 36 โดยน้ำหนัก ซึ่งเกินเกณฑ์กำหนดในปริมาณที่มาก ข้อมูลดังกล่าวจึงถูกนำเสนอต่อสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) เพื่อสนับสนุนการปรับปรุงมาตรฐาน มอก. 685 : ของเล่น ให้เพิ่มรายการพทาเลตเป็นรายการควบคุม ซึ่งขณะนี้อยู่ระหว่างการดำเนินการของ สมอ. ทั้งนี้เพื่อคุ้มครองผู้บริโภคให้ได้ใช้สินค้าที่มีคุณภาพและปลอดภัย



ของเล่นที่สุ่มเก็บตัวอย่างมาทดสอบ



ภาพที่ 1 ผลการทดสอบปริมาณพทาเลตในตัวอย่างของเล่น

**เอกสารอ้างอิง**

CONGRESS.GOV. H.R. 4040- 110th Congress (2007-2008), 14 Aug. 2008 : Consumer Product Safety Improvement Act of 2008, Public Law Nos. 314 [online]. [viewed 3 November 2015]. Available from: <https://www.congress.gov/110/plaws/publ314/PLAW-110publ314.pdf>

Phthalate. Wikipedia: The free Encyclopedia [online]. 18 Oct. 2015, 10:56 [viewed 3 November 2015, 11:30]. Available from: <https://en.wikipedia.org/wiki/Phthalate>

สุภาณี หิรัญธนกิจจากุล. ความรู้ทั่วไปที่นักวิชาการควรทราบ : ความรู้เกี่ยวกับสารพิษและวัตถุอันตราย พลาสติกไซเซออร์ [ออนไลน์]. ศูนย์ข้อมูลพิษวิทยา กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์. [อ้างถึงวันที่ 3 พฤศจิกายน 2558]. เข้าถึงจาก: [http://webdb.dmso.moph.go.th/ifc\\_toxic/a\\_tx\\_2\\_001c.asp?info\\_id=146](http://webdb.dmso.moph.go.th/ifc_toxic/a_tx_2_001c.asp?info_id=146)