



พาทาเลต (Phthalate)

พาทาเลต คืออะไร

พาทาเลตเป็นสารเคมีที่ใช้มากในผลิตภัณฑ์พลาสติกประเภทพีวีซีที่เป็น Consumer Products โดยใช้เป็น Plasticizers คือสารที่ทำให้เกิดความความอ่อนตัวในเนื้อพลาสติก ดังนั้น ผลิตภัณฑ์พลาสติกพีวีซีที่มีความยืดหยุ่นหรืออ่อนตัวได้ (Soft Vinyl Products) มักจะมีสารพาทาเลตผสมอยู่ในเนื้อพลาสติกประมาณ 40% โดยน้ำหนัก และพลาสติกประเภทนี้ เป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย ดังนี้

- ภาชนะใส่อาหาร เช่น ขวด ซาม พลาสติกห่ออาหาร
- เฟอร์นิเจอร์ เช่น พื้นวอลเปเปอร์
- เครื่องมือทางการแพทย์ เช่น ท่อสำหรับระบาย ถุงใส่เลือด
- ของเด็กเล็ก เช่น ขวดนม ของเล่น

แหล่งที่มาของพาทาเลต

พาทาเลต มีหลายชนิดซึ่งชนิดที่มีการใช้ในปัจจุบันคือ

1. DEHP หรือ Di (2-ethylhexyl) Phthalate ใช้ผสมในพลาสติกพีวีซี เพื่อให้เนื้อพลาสติกอ่อนตัวหรือนุ่มขึ้น ได้แก่ ถุงหรือห่อพลาสติก และฟิล์มยืดห่อสำหรับอาหาร ของเล่น เครื่องมือแพทย์ รวมถึงวัสดุในงานก่อสร้าง
2. DINP หรือ Diisononyl Phthalate มีอยู่ในเสื้อชุดทำสวน รองเท้า ของเล่น วัสดุก่อสร้าง
3. DBP หรือ Di-n-butyl Phthalate มีอยู่ในลวดและสายเคเบิล รองเท้า ด้านหลังพรมปูพื้น เส้นขอบสระน้ำ
4. Butyl Benzyl Phthalate มีอยู่ในแผ่นกระเบื้องไวนิล ยานพาหนะที่มีตีนตะขากสำหรับขนส่งอาหาร หนังสือปกปลอม

5. DOP หรือ Di-n-octyl Phthalate มีอยู่ในวัสดุทำพื้น พรม ผ้าใบ ผ้าคลุมไนต์บู้ค ถุงใส่เลือด
6. ในอดีต DOP ในสหรัฐอเมริกาใช้เป็น Plasticizers ในผลิตภัณฑ์พลาสติกประมาณถึง 9 ตันในทุกๆ ปีจนกระทั่งในปี พ.ศ. 2530 เป็นที่สงสัยว่า สารตัวนี้น่าจะเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดมะเร็ง เพราะพบว่ามีการตรวจพบสารตัวนี้ในเลือดที่บรรจุอยู่ในถุงพลาสติกที่มี Plasticizers เป็น DOP จึงมีการหยุดใช้ผลิตในถุงเลือดจนทุกวันนี้
7. Di-n-hetyl Phthalate มีอยู่ในชิ้นส่วนรถยนต์ เครื่องมือต่าง ๆ ตะกร้าในเครื่องล้างซาม พื้นผ้าใบกันน้ำ ผ้านกันตัวไรหรือเห็บ

การปนเปื้อนของพาทาเลตลงสู่อาหาร

สารกลุ่มพาทาเลต (phthalate) เป็นกลุ่มสารเคมีที่ใช้เป็นสารเจือปนหรือพลาสติกไซเซอร์ (plasticizers) ที่เติมลงไปไนโพลีเมอร์หรือการผลิตพลาสติกประเภทโพลีไวนิลคลอไรด์ (พลาสติก PVC) เพื่อให้พลาสติกมีความยืดหยุ่นและอ่อนนุ่ม

สารกลุ่มพาทาเลต มิได้ยึดติดกับโพลีเมอร์ของพลาสติกเพียงแต่จะแพร่แทรกเข้าไปอยู่ระหว่างโมเลกุลพลาสติก ดังนั้นสารดังกล่าวจึงอาจหลุดออกมาจากภาชนะบรรจุลงสู่อาหาร และถ่ายเทลงสู่สิ่งแวดล้อม เช่น น้ำ อากาศ ดิน ได้ง่าย โดยเฉพาะในอาหารที่มีน้ำมันเป็นส่วนประกอบเนื่องจากสารชนิดนี้จะละลายได้ในไขมันและน้ำมัน

อันตรายของพาทาเลต

ผลกระทบต่อระบบทางเดินหายใจ สารนี้ไม่มีรายงานการก่อให้เกิดอันตรายต่อมนุษย์ แต่จากการทดลองกับสัตว์ทดลองที่ความเข้มข้นสูงๆ จะทำให้



เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจและระบบ
ประสาทส่วนกลางถูกกดทำให้เกิดอาการปวดศีรษะ
เวียนศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน

ผลต่อระบบสัมผัส จากการทดลองเมื่อ
สัมผัสถูกผิวหนังที่ความเข้มข้น 2% หรือ 5% ใน
ผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมต่อผิวหนังมนุษย์ไม่ก่อให้เกิดการ
ระคายเคืองภายใน 48 ชั่วโมง การสัมผัสถูกตา จะทำ
ให้การระคายเคืองต่อตาเล็กน้อย ปวดตา น้ำตาไหล

ผลต่อระบบทางเดินอาหาร การกลืนหรือ
กินเข้าไปจะทำให้เกิดอาการเวียนศีรษะ คลื่นไส้
อาเจียน จากข้อมูลของศูนย์ข้อมูลวัตถุอันตรายและ
เคมีภัณฑ์ กล่าวว่าสารนี้ไม่เป็นสารก่อมะเร็งไม่มี
ผลกระทบต่อพัฒนาของทารกในครรภ์ แต่มีผล
ทำลายไต ท่อไต กระเพาะปัสสาวะ ทางเดินอาหาร

มาตรฐานการตกค้างของสารพาทา เลต

สหรัฐอเมริกา มีการผลิตสารเคมีกลุ่ม
Phthalate เฉลี่ยถึง 2 ล้าน ตัน/ปี โดยชนิดที่อนุญาตให้
ใช้ได้แก่

- ไดเมทิลพาทาเลต (dimethyl phthalate, DMP)
- ไดเอทิลพาทาเลต (diethyl phthalate, DEP)
- ไดนอร์มิลิวทิลพาทาเลต (di-n butyl phthalate, DBP)

- บิวทิลเบนซิลพาทาเลต (butylbenzyl phthalate, BBP)
- ไดทูเอทิลเฮกซิลพาทาเลต (di-(2-ethylhexyl) phthalate, DOP(1))
- ไดนอร์มิลออกทิลพาทาเลต (di-n-octyl phthalate, DOP(2))
- ไดไอโซนิลพาทาเลต (diisononyl phthalate, DINP)

USEPA กำหนดปริมาณพาทาเลตเอสเทอร์ที่
อนุญาตให้มีในน้ำดื่มนี้คือ DMP 313 มิลลิกรัม/ลิตร
(ppm), DEP 350 มิลลิกรัม/ลิตร, DBP 34 มิลลิกรัม/
ลิตร และ USFDA กำหนดให้มีพาทาเลตในพลาสติก
ได้ไม่เกิน 30%

สหภาพยุโรป กำหนดให้สารในกลุ่ม
phthalate คือ 2,2-Bis(4 hydroxyphenyl) propane
bis (phthalic anhydride) มีค่าการหลุดลอกและตกค้าง
ในอาหาร (SML) ได้ไม่เกิน **0.05 mg/kg**
(COMMISSION DIRECTIVE 2002/72/EC)