

ฟอร์มาลดีไฮด์สารเคมีอันตรายใกล้ตัว

วสันต์ ธีระพิทยานนท์
นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ

คำสำคัญ : ฟอร์มาลดีไฮด์ (Formaldehyde) ฟอร์มาลิน (Formalin) สารก่อมะเร็ง (Carcinogen)

บางครั้งผลิตภัณฑ์ที่เราใช้ในบ้านเรือนและคั่นเคยตีในชีวิตประจำวันอาจมีสารเคมีอันตรายเป็นส่วนผสมโดยที่เราไม่ทราบมาก่อน หนึ่งในสารเคมีอันตรายดังกล่าว คือ ฟอร์มาลดีไฮด์ (Formaldehyde) ซึ่งมีสูตรเคมีว่า CH_2O ในสภาวะปกติมีสถานะเป็นก๊าซ ไม่มีสี มีกลิ่นเหม็นรุนแรง จัดเป็นมลพิษที่ปนเปื้อนในอากาศ เป็นปัญหาต่อสุขภาพของมนุษย์ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว ฟอร์มาลดีไฮด์ที่ใช้กันโดยทั่วไปอยู่ในรูปของสารละลาย เรียกว่า สารละลายฟอร์มาลดีไฮด์ หรือที่คุ้นเคยกันในชื่อ ฟอร์มาลิน (Formalin) หรือน้ำยาที่ใช้กันศพเน่า หมายถึงสารละลายที่ประกอบด้วยก๊าซฟอร์มาลดีไฮด์ประมาณ 37 – 40 เปอร์เซ็นต์ในน้ำ และมีการเติมสารละลายเมทานอล (Methanol) ประมาณ 10 – 15 เปอร์เซ็นต์เพื่อป้องกันไม่ให้ฟอร์มาลินเปลี่ยนรูปเป็นโพลิเมอร์พาราฟอร์มาลดีไฮด์ซึ่งมีความเป็นพิษสูงกว่าฟอร์มาลินมาก ปัจจุบันมีการใช้สารละลายนี้ในผลิตภัณฑ์หลายชนิด เช่น สีทาบ้าน (ภาพที่ 1) นำยาทาเล็บ กาว และสารเคลือบเฟอร์นิเจอร์ไม้ ไม้อัด และไม้แปรรูปอื่น ๆ ฟอร์มาลินจะให้ไอรระเหยของฟอร์มาลดีไฮด์โดยระเหยออกมาจากผลิตภัณฑ์เหล่านี้ ซึ่งถือว่าเป็นภัยในที่อยู่อาศัย สำหรับผู้ที่ชอบทาเล็บด้วยสีสังฆดงามมีความเสี่ยงที่จะได้รับไอรระเหยของสารฟอร์มาลดีไฮด์เช่นกัน โดยปริมาณความเข้มข้นของไอรระเหยจากน้ำยาทาเล็บมีปริมาณสูงกว่าไอรระเหยจากพื้นกระดานเคลือบกาวแล็กเกอร์ นอกจากนี้ยังพบว่า ผ้าปูม่านและเสื่อประเภทที่โฆษณาว่ารีดง่ายแต่ยับยาก มีส่วนผสมของฟอร์มาลดีไฮด์อยู่ด้วย การนำผ้าเหล่านั้นมาซัก 1 ครั้ง สามารถช่วยปริมาณความเข้มข้นไอรระเหยของฟอร์มาลดีไฮด์ลงได้ 60 เปอร์เซ็นต์ เพราะฉะนั้น ควรที่จะซักผ้าทุกชนิดก่อนสวมใส่ นอกจากจากไอรระเหยของฟอร์มาลดีไฮด์จากผลิตภัณฑ์ต่างๆที่ได้กล่าวมาแล้ว ฟอร์มาลินยังนิยมนำมาใช้ในการดองศพ โดยมีคุณสมบัติไม่ให้ศพเน่าเปื่อย ด้วยคุณสมบัติเด่นข้อนี้ ทำให้พ่อค้าและแม่ค้านำมาใช้ในการแช่ผักและเนื้อสัตว์โดยเฉพาะอาหารทะเล เพื่อให้อาหารเหล่านั้นดูสดและน่ากินได้นาน เมื่อเรารับประทานเนื้อสัตว์และผักที่ผ่านการแช่ฟอร์มาลิน ก็จะได้รับฟอร์มาลดีไฮด์เข้าสู่ร่างกาย ปัจจุบันกระทรวงสาธารณสุขประกาศให้สารเคมีชนิดนี้จัดเป็นสารอันตรายต่อผู้บริโภคและจัดเป็นวัตถุห้ามใช้ในอาหาร แม้ว่าปริมาณฟอร์มาลดีไฮด์ในผลิตภัณฑ์ดังกล่าวจะมีปริมาณไม่มาก แต่เราในฐานะผู้บริโภคก็ควรรู้ถึงผลกระทบของสารดังกล่าวต่อสุขภาพ และระมัดระวังหลีกเลี่ยง การสัมผัส สูดดม หรือรับประทาน ผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของฟอร์มาลดีไฮด์เพื่อความปลอดภัยของตัวเอง



ที่มา: <http://dpm.nida.ac.th/main/index.php/articles/chemical-hazards/item/130>

ภาพที่ 1 สีทาบ้าน

ผลกระทบต่อสุขภาพ

ฟอร์มาลดีไฮด์สามารถเข้าสู่ร่างกายได้ 3 ทาง คือ 1. การสูดดม 2. การกิน 3. การสัมผัสทางผิวหนัง โดยมีผลกระทบต่อสุขภาพแบ่งออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้

ระดับที่ 1 ร่างกายได้รับฟอร์มาลดีไฮด์เกิน 0.1 ส่วนในล้านส่วน ทำให้เกิดอาการระคายเคืองต่อตา จมูกและทางเดินหายใจ

ระดับที่ 2 ร่างกายได้รับฟอร์มาลดีไฮด์เกิน 1.0 ส่วนในล้านส่วน เนื้อเยื่อโพรงจมูกจะถูกทำลาย และมีโอกาสกลายเป็นมะเร็งโพรงจมูกได้ในอนาคต

ระดับที่ 3 ร่างกายได้รับฟอร์มาลดีไฮด์เกิน 100 ส่วนในล้านส่วน เกิดอาการ ดังนี้

- 1.การสูดดม เกิดอาการหายใจไม่ออก แน่นหน้าอก เกิดน้ำท่วมปอด และตายในที่สุด
- 2.การกิน เกิดอาการอาเจียน เจ็บปวดอย่างรุนแรงเข้าชั้นโคมา และตายในที่สุด
- 3.การสัมผัสทางผิวหนัง เกิดอาการระคายเคืองและผิวหนังไหม้ ยิ่งถ้าสัมผัสที่ตาจะเกิดการไหม้ที่รุนแรงมาก และอาการนี้ปรากฏอีกหลายชั่วโมงหลังจากได้รับสาร

การปฐมพยาบาล

กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินมีสารฟอร์มาลดีไฮด์รั่วไหลและมีผู้สัมผัสกับสารฟอร์มาลดีไฮด์โดยตรง ให้ทำการปฐมพยาบาลเบื้องต้นโดยนำผู้ป่วยออกจากจุดเกิดเหตุให้เร็วที่สุด ให้อยู่ในที่อากาศถ่ายเท ถอดเสื้อผ้าออก ล้างตัวด้วยน้ำเปล่าให้มากที่สุด ถ้าเข้าตาให้ทำการล้างตาด้วย สังเกตสัญญาณชีพ ใส่ท่อช่วยหายใจ ถ้าไม่หายใจให้ออกซิเจนเสริม และรีบนำผู้ป่วยส่งโรงพยาบาล เนื่องจากสารนี้เป็นสารก่อมะเร็ง (Carcinogen) จึงต้องดูแลผู้ที่

สัมพัทธ์สารนี้ในระยะยาวด้วย โดยให้ความรู้ถึงอันตรายระยะยาวของสารนี้แก่ผู้สัมผัสทุกคน รวมถึงหน่วยกู้ภัย และบุคลากรทางการแพทย์ที่มีแนวโน้มปนเปื้อนการสัมผัสด้วย

กลุ่มงานสิ่งแวดล้อม โครงการพิสิทธ์และวิศวกรรม กรมวิทยาศาสตร์บริการ ให้บริการทดสอบปริมาณฟอร์มาลดีไฮด์ในอากาศและน้ำเสียแก่โรงงานอุตสาหกรรมและผู้สนใจโดยทั่วไป นอกจากนี้ยังมีการให้บริการวิเคราะห์รายการทดสอบอื่นในน้ำเสีย/น้ำทิ้งด้วย เช่น บีโอดี (Biochemical oxygen demand; BOD), ซีโอดี (Chemical oxygen demand; COD), ไซยาไนด์ (Cyanide), น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease), ทีเคเอ็น (Total kjeldahl nitrogen; TKN, ฟอสฟอรัส (Phosphorus), โลหะหนัก ฯลฯ ปัจจุบันห้องปฏิบัติการของกลุ่มงานสิ่งแวดล้อม ได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการด้านการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025-2005 ทำให้มั่นใจได้ว่าให้ผลการทดสอบมีความถูกต้องและเชื่อถือได้

เอกสารอ้างอิง

ธีระศิษฐ์ เฉินบำรุง. Formaldehyde. [ออนไลน์] [อ้างถึง 2 มีนาคม 2558] เข้าถึงได้ จาก :

http://www.summacheeva.org/index_thaitox_formaldehyde.htm

โรงพยาบาลสระบุรี อันตรายจากฟอร์มาลดีไฮด์. [ออนไลน์] [อ้างถึง 20 กุมภาพันธ์ 2558] เข้าถึงได้

จาก : <http://www.srbr.in.th/Health/formaldehyde.htm>

ศูนย์วิจัยและการพัฒนาการป้องกันและจัดการภัยพิบัติ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ พิษจากสาร

ฟอร์มาลดีไฮด์. [ออนไลน์] [อ้างถึง 9 มีนาคม 2558] เข้าถึงได้ จาก :

<http://dpm.nida.ac.th/main/index.php/articles/chemical-hazards/item/130>

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ทัศนศึกษาออนไลน์ ฟอร์มาลีน. [ออนไลน์] [อ้างถึง

5 มีนาคม 2558] เข้าถึงได้ จาก :

http://fieldtrip.ipst.ac.th/intro_sub_content.php?content_id=21&content_folder_id=206

P & T Blog สารฟอร์มาลดีไฮด์(Formaldehyde)สารอันตรายที่แอบแฝงในสิ่งานพิมพ์สกรีนพลาสติก.

[ออนไลน์] [อ้างถึง 6 มีนาคม 2558] เข้าถึงได้ จาก :

<http://ptprinting.blogspot.com/2012/08/formaldehyde.html#.VefGsko5NFo>

Scottish environment protection agency. Formaldehyde. [Online] [Cite 2 March 2015]

<http://apps.sepa.org.uk/spria/Pages/SubstanceInformation.aspx?pid=57>

โครงการฟิสิกส์และวิศวกรรม

กรมวิทยาศาสตร์บริการ

โทร. 0 2201 7142

E-mail : wasan@dss.go.th

กันยายน 2558