เข้าใจ “เมลามีน”

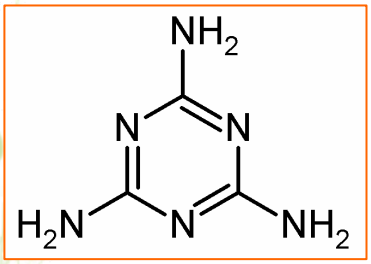
นิรัตน์ เตียสุวรรณ

เหตุการณ์นมผงสำหรับทารกปนเปื้อนเมลามีน ซึ่งเกิดขึ้นที่ประเทศจีน ทำให้เด็ก 4 คน เสียชีวิต และเด็กทารกอีกมากกว่า 5 หมื่นคนป่วยจากโรคนิ่วในไต นับว่าเขย่าขวัญคนไปทั่วโลก โดยเฉพาะคนที่ลูกยังเล็ก และยังให้ดื่มนมกระป๋องอยู่ เพราะจีนเป็นประเทศที่ส่งออกนมผงรายใหญ่ประเทศหนึ่ง เรียกว่าเกือบทั่วโลกเป็นลูกค้าจีน ไม่เว้นประเทศไทย

พอพูดถึงคำว่า **“เมลามีน”** ส่วนใหญ่ก็ให้นึกไปถึงถ้วย จาน ชาม เมลามีน เลยยิ่งทำให้กลัวใหญ่ว่าไอ้ที่ใช้อยู่ที่บ้านจะมีสารเมลามีนออกมาปนเปื้อนกับอาหารด้วยหรือไม่ แล้วที่ไปอยู่ในอาหารต่าง ๆ ตามที่เป็นข่าว เขาเติมลงไป หรือว่าปนเปื้อน ถ้าเติมลงไป เขาเติมไปเพื่ออะไร จะมีอาการอย่างไรหากกินเมลามีนเข้าไป ถ้าได้รับแต่น้อยจะเป็นอันตรายหรือเปล่า และปัญหาอีกร้อยแปด ซึ่งล้วนเกิดจากความกังวลทั้งสิ้น

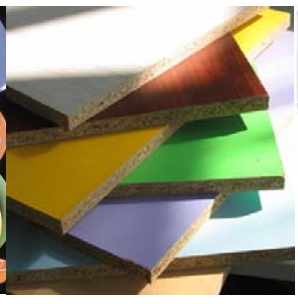
อะไรคือเมลามีน

เมลามีน (Melamine) เป็นสารอินทรีย์เคมี โดยทั่วไปพบในรูปของผลึกสีขาว ละลายน้ำได้เล็กน้อย มีไนโตรเจนเป็นส่วนประกอบถึง ร้อยละ 66 ปัจจุบันการผลิตสารเมลามีนจะใช้ยูเรีย (Urea) เป็นวัตถุดิบ ซึ่งยูเรียจะแตกตัวออกได้เป็นสารเมลามีน แอมโมเนีย และกาซคาร์บอนไดออกไซด์



มีการใช้เมลามีนในเรื่องใดบ้าง

เมื่อเอาเมลามีนมาผสมกับฟอร์มาลดีไฮด์ ภายใต้ความร้อนและความดันสูง จะได้เป็นเมลามีนเรซิน (Melamine resin) นำมาขึ้นรูปเป็นจาน ชาม หรือนำไปใช้ผลิตของต่าง ๆ มากมาย เช่น โฟมทำความสะอาดพื้นผิว ที่เรียกว่า “MAGIC FOAM” แผ่นฟอร์ไมกา กาว ไวท์บอร์ด เป็นต้น



ทำไมจึงเอาเมลามีนไปเติมในนม

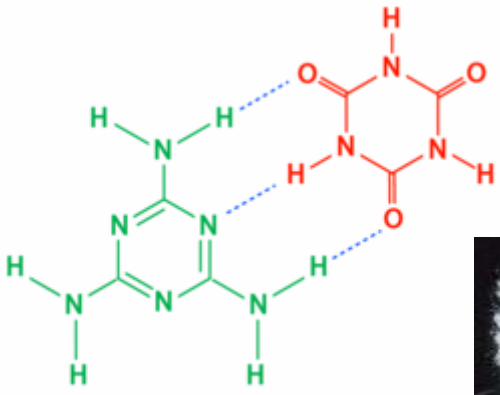
ต้องบอกก่อนว่า ไม่มีประเทศไหนยอมให้เติมเมลามีนในอาหาร เหตุการณ์นี้เกิดขึ้นที่จีน เนื่องจากมีการเติมน้ำลงในน้ำนมดิบที่ส่งขายให้กับโรงงานที่ผลิตอาหารต่าง ๆ เช่น นมผง อาหารทารก เป็นผลให้นมเจือจางลง บริษัทที่เขาจะรับน้ำนมดิบไปผลิตอาหารอื่นต่อ ก็ไม่ใช่ว่าใครเอาน้ำนมมาส่งก็จะรับหมด เขาจะต้อง ตรวจสอบปริมาณโปรตีนในน้ำนมดิบก่อน ว่ามีปริมาณตามมาตรฐานหรือไม่ ดังนั้นน้ำนมดิบที่มีการเติมน้ำจะมีปริมาณโปรตีนไม่ถึง จึงถูกปฏิเสธ ผู้ผลิตน้ำนมดิบจึงนำเมลามีนซึ่งมีปริมาณไนโตรเจนสูงมาเติมเพื่อเพิ่มปริมาณไนโตรเจนในนมเพื่อให้ผลวิเคราะห์ปริมาณโปรตีนออกมาได้ตามมาตรฐาน โดยไม่ได้คำนึงว่าผลที่ตามมาจะเป็นอย่างไร ก็เลยทำให้เด็กทารกเจ็บป่วยและเสียชีวิตตามที่เป็นข่าว

ในอาหารอื่น ๆ มีการพบเมลามีนปนเปื้อนหรือไม่

หากเอาวัตถุดิบที่ผลิตจากนมที่ปนเปื้อนเมลามีนไปผลิตอาหารอื่น ๆ อาหารนั้นก็จะมีเมลามีนปนเปื้อนแน่นอน หลายประเทศพบว่ามีการปนเปื้อนเมลามีนในอาหารที่มีนมเป็นส่วนประกอบหลายชนิด เช่น โยเกิร์ต เครื่องดื่มกาแฟกระป๋อง คุกกี้ ช็อกโกแลต เป็นต้น

หากินอาหารที่ปนเปื้อนเมลามีนจะเป็นอันตรายต่อสุขภาพอย่างไร

ตัวเมลามีนเดี่ยว ๆ มีความเป็นพิษต่ำมาก แถมไม่เป็นสารก่อการกลายพันธุ์ แต่ในหนูทดลองพบว่า ถ้าให้ในปริมาณสูง ทำให้เกิดมะเร็งในกระเพาะปัสสาวะ เนื่องจากเมลามีนทำให้เกิดก้อนนิ่วในกระเพาะปัสสาวะ ตัวก้อนนิ่วที่เกิดขึ้นไประคายเคืองกระเพาะปัสสาวะอยู่ตลอดเวลา เลยกระตุ้นให้เกิดก้อนมะเร็ง แม้ตัวเมลามีนเองไม่ได้ทำให้เกิดมะเร็งในกระเพาะปัสสาวะโดยตรง แต่ก็ถือเป็นตัวการทางอ้อม แต่ถ้าเมลามีนเกิดไปเจอกับ**กรดไซยานูริก** (Cyanuric acid) ซึ่งเป็นสารเคมีที่ผลิตจากยูเรีย เช่นเดียวกับเมลามีน และอาจมีการปนเปื้อนมากับ เมลามีน หรือมีการผสมไปกับอาหารหรืออาหารสัตว์เพื่อเพิ่มโปรตีน ก็จะเกิด**ผลึกเมลามีนไซยานูเรต** (Melamine cyanurate) ซึ่งไม่ละลายน้ำ ก้อนผลึกเล็ก ๆ นี้จะอุดตันท่อในไต ส่งผลให้ไตวายและทำให้เสียชีวิต



ทำไมข่าวที่ออกมามีแต่เด็กทารกที่ได้รับอันตรายจากเมลามีน

เด็กทารกกินนมเป็นอาหารหลัก และกินวันละหลายมื้อ เมื่อกินนมที่ จงใจเติมเมลามีนลงไป ติดต่อกันเป็นเวลานาน ทำให้ได้รับเมลามีนในปริมาณที่สูงติดต่อกัน ทำให้เกิดนิ่วในไต และอาการไตวาย ตามที่

เป็นข่าว ส่วนผู้ใหญ่ไม่ได้กินเหมือนเด็ก เพราะกินอาหารหลากหลาย ไม่ค่อยกินซ้ำ ๆ หากไปเจออาหารที่ปนเปื้อนเมลามีน ก็จะได้รับไม่มาก และมีเวลาพอที่ร่างกายจะขับเมลามีนออกไป ระบบการกำจัดสารพิษออกจากร่างกายก็ดีกว่าเด็กทารก จึงไม่เห็นมีผู้ใหญ่คนใดได้รับอันตรายจนเป็นข่าว *หากคุณแม่ไม่มีปัญหาด้านสุขภาพจนไม่สามารถให้นมลูกได้แล้ว ขอแนะนำ**นมแม่** ดีที่สุด ทั้ง**ปลอดภัย ได้ประโยชน์ แถมประหยัด***

ลักษณะอาการที่เกิดกับทารกที่ได้รับอันตรายจากเมลามีนเป็นอย่างไร

เด็กจะร้องไห้โดยไม่ทราบสาเหตุขณะที่มีการถ่ายปัสสาวะอาจมีการอาเจียน ม่านตามีการหดตัวภาวะไตวายเฉียบพลัน มีก้อนแข็งออกมาขณะที่มีการขับถ่ายปัสสาวะ และความดันโลหิตสูง มีอาการบวมน้ำ และมีอาการปวดเมื่อมีการกระทบถูกที่บริเวณไต ก็คืออาการที่เกิดจากนิ่วในไตนั่นเอง ถึงขนาดเป็นนิ่วได้ แสดงว่าต้องกินนมปนเปื้อนเมลามีนมานานพอสมควร

แล้ว จาน ชาม เมลามีนมีความปลอดภัยหรือไม่

การนำเมลามีนมาผลิตจาน ชาม นั้น ไม่ได้ใช้เมลามีนเดี่ยว ๆ แต่เขาเอา**ยูเรีย**มาผสมกับ**ฟอร์มาลดีไฮด์**ภายใต้ความร้อนและแรงดันที่สูง ได้เป็น**เมลามีนเรซิน** จากนั้นนำไปขึ้นรูปเป็นจาน ชาม และผลิตภัณฑ์อื่น

จาน ชาม เมลามีน จึงทนความร้อนได้สูงกว่าพลาสติกอื่น ๆ แต่หากถูกความร้อนที่สูงมาก เช่น เอาเข้าเตาอบ หรือเอาเข้าเตาไมโครเวฟ จะทำให้จาน ชาม เมลามีนอ่อนตัวและปล่อยฟอร์มาลดีไฮด์ออกมา เป็นอันตรายต่อผู้บริโภคได้ ถ้าจานชามเมลามีนไม่เปลี่ยนสีชัดเจน ก็ยังใช้ได้อย่างปลอดภัย แต่ถ้าเป็นจานชามที่คุณภาพเลว ๆ อย่าเสี่ยงเอามาใส่อาหารดีกว่า

ถ้ากินอาหารที่มีเมลามีนปนเปื้อนเล็กน้อยจะเป็นอันตรายหรือไม่

สหภาพยุโรป และสหรัฐอเมริกา มีการกำหนดค่าปนเปื้อนสูงสุดที่ร่างกายได้รับต่อวันติดต่อกันโดยไม่ทำให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ หรือ **Tolerable Daily Intake (TDI)** โดยสหรัฐอเมริกากำหนดไว้ที่ 0.63 มก.ต่อน้ำหนักร่างกาย 1 กิโลกรัม ขณะที่สหภาพยุโรปกำหนดไว้ที่ 0.50 มก.ต่อน้ำหนักร่างกาย 1 กิโลกรัม ดังนั้น *ถ้าเรามีน้ำหนัก 50 กิโลกรัม เราต้องได้รับเมลามีน 25 มก.ต่อวันถึงจะเป็นอันตราย ถ้าหากนมที่เราดื่มมีการปนเปื้อน เมลามีน 1 มก.ต่อน้ำหนักนม 1 กิโลกรัม นม 1 กล่อง มีปริมาณ 250 กรัม*

เราต้องกินนมถึง 100 กล่องต่อวัน ถึงจะเป็นอันตราย แต่ถ้าเป็นเด็ก เช่น เด็กที่มีน้ำหนัก 20 กิโลกรัม ก็จะต้องกินนมถึง 40 กล่อง จึงจะได้รับอันตราย

อาหารที่ปนเปื้อนเมลามีนแม้จะมีน้อยมาก แต่การได้รับบ่อย ๆ จะมีการสะสมหรือไม่

ในคนยังไม่ทราบ แต่เขามีการทดลองในสัตว์โดยองค์การอาหารและยาของสหรัฐอเมริกา หรือ USFDA ได้มีการศึกษาเกี่ยวกับการสะสมของเมลามีนในหมู โดยให้หมูกินอาหารที่มีเมลามีนปนเปื้อนในปริมาณสูง โดยให้กินติดต่อกันเป็นเวลา 7 วัน จากนั้นจึงทำการตรวจปริมาณเมลามีนในเนื้อเยื่อและปัสสาวะของหมู พบว่า เมื่อครบ 7 วัน พบสารเมลามีนในเนื้อเยื่อหมู น้อยมาก แค่ 9 – 12 ส่วนต่อพันล้านส่วน และเมื่อทิ้งไว้ 14 วันหลังหยุดให้อาหารที่ปนเปื้อนเมลามีน ก็ตรวจไม่พบเมลามีนในเนื้อเยื่อหมู ส่วนการตรวจปัสสาวะ พบว่าในวันแรก ๆ มีเมลามีน ออกมามาก และลดลงอย่างรวดเร็วในวันต่อ ๆ มา เมื่อตรวจถึงวันที่ 14 พบว่าเกือบทั้งหมดตรวจไม่เมลามีนในปัสสาวะ แสดงว่าร่างกายมีการขับเมลามีนและสารที่มีโครงสร้างคล้ายเมลามีนออกมาอย่างรวดเร็วทางปัสสาวะ

มั่นใจได้อย่างไรว่าอาหารที่ขายในประเทศปลอดการปนเปื้อนเมลามีน

พอเกิดข่าวขึ้นเมื่อวันที่ 17 กันยายน 2551 สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) ก็ได้ตั้งหน่วยจัดการในภาวะวิกฤติ (war room) ทันที พร้อมออกมาตรการ 5 ข้อ จำง่าย ๆ คือ **5 ป.** ประกอบด้วย **ปลอดการนำเข้า ณ ด่าน** นมและผลิตภัณฑ์นม รวมทั้งอาหารที่มีนมเป็นส่วนประกอบ ถ้ามาจากจีนจะโดนอายัดไว้ก่อน ถ้าพบเมลามีนเกินมาตรฐานความปลอดภัย ก็จะให้ทำลายหรือส่งกลับคืนประเทศต้นทาง **ปลอดการผลิต** ไม่ให้นำนมผงจากจีนมาเป็นวัตถุดิบโดยเด็ดขาด จนกว่าจะตรวจวิเคราะห์ว่าปลอดหรือมีเมลามีนไม่เกินเกณฑ์ความปลอดภัย **ผลิตภัณฑ์ปลอดภัย** อาหารที่ นำเข้ามาก่อนการใช้มาตรการได้ขอความร่วมมือให้ผู้ประกอบการเก็บลงจากร้านค้าต่าง ๆ ก่อน และเก็บตัวอย่างส่งตรวจวิเคราะห์ เมื่อพบว่าปลอดภัยแล้วจึงจะอนุญาตให้นำกลับมาขายได้ใหม่ **ผู้บริโภคปลอดภัย** โดยการเฝ้าระวัง และเข้มงวดการลักลอบนำเข้าผลิตภัณฑ์นมและอาหารที่มีนมเป็นส่วนประกอบทางชายแดน รวมทั้งเฝ้าระวังหากพบผู้ที่ป่วยจากการบริโภคนมปนเปื้อน และประชาสัมพันธ์ไม่ให้ผู้บริโภคซื้อนมผงชนิดแบ่งขาย ซึ่งไม่มีฉลากภาษาไทย ไม่มีเครื่องหมาย อย. หรือไม่ทราบแหล่งที่มา **ออกประกาศป้องกัน** โดยออกประกาศกระทรวงสาธารณสุข ให้นมสำหรับทารกและผลิตภัณฑ์นมผง มีเมลามีนปนเปื้อนได้ไม่เกิน 1 ส่วนต่ออาหารล้านส่วน (ppm) หรือ 1 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักอาหาร 1 กิโลกรัม และอาหารอื่นที่มีนมเป็นส่วนประกอบจะพบเมลามีนได้ ไม่เกิน 2.5 ส่วนในอาหารล้านส่วน ใครฝ่าฝืน มีบทลงโทษ ปรับ 5,000 บาท ถึง 20,000 บาท และมีโทษจำคุก 6 เดือน ถึง 2 ปี

จะบริโภคอย่างไรให้ปลอดภัยจากเมลามีน

ต้องเลือกซื้อผลิตภัณฑ์อาหารที่มีฉลากภาษาไทย มี**การแสดงแหล่งประเทศที่ผลิต** มี**เครื่องหมาย อย.** ภาชนะบรรจุ อยู่ในสภาพเรียบร้อย สะอาด ไม่มีร่องรอยรั่ว ฉีกขาด ซึ่งจะทำให้เกิดการ

ปนเปื้อนของสารเคมีและเชื้อจุลินทรีย์ได้ และดูสภาพการเก็บรักษา ไม่มีการวางปะปนกับผลิตภัณฑ์ที่เป็นอันตราย และเก็บในอุณหภูมิที่เหมาะสม นมผงที่มีลักษณะของการตักแบ่งขาย ไม่มีฉลาก ห้ามซื้อเด็ดขาด รวมทั้งผลิตภัณฑ์อาหารที่มีการลักลอบนำเข้ามาขายด้วย และจะกินอย่างไรให้ปลอดภัย ไม่เฉพาะจากเมลามีนเท่านั้น รวมถึงสารอันตรายอื่น ๆ ด้วย ก็*ต้องกินอาหารให้หลากหลาย และถึงจะชอบแค่ไหน ก็**อย่ากินอะไรซ้ำ ๆ** เพื่อให้ร่างกายมีเวลาในการทำลายและขับสารพิษออกจากร่างกายได้*

เอกสารอ้างอิง

ข้อมูลอาหารสัตว์เลี้ยงปนเปื้อนสารเมลามีน. *Available: http://www.dld.go.th/dcontrol/Advertise/datafoodanimal.pdf.v date:October 2,2008.*

Center for Food Safety and Applied Nutrition.Interim Melamine and Analogues Safety/ Risk Assessment. Available: http://www.cfsan.fda.gov/~dms/melamra.html. date:October 3,2008.

***Cyanuric Acid**. available: http://en.wikipedia.org/wiki/Melamine. date:October 2,2008.*

*Food Survey Information Sheet 04/08" **Surveys on chemical migrants from food contact materials and articles and formaldehyde from melamine-ware**" available: http://www.foodstandards.gov.uk/science/surveillance/fsisbranch2008/chemicalmigration.date:October 2,2008.*

*INFOSAN Emergency Alert Update No.2 "**Melamine contaminated powdered infant formula, China**" 18 September 2008, Department of Food Safety, Zoonoses and Foodborne diseases, WHO.*

***Is it safe to use melamine ware?**. Available: http://wiki.answers.com/Q/Is_it_safe_to_use_melamine_ware. date:October 2,2008.*

***Melamine** .available: http://en.wikipedia.org/wiki/Melamine. date:October 2,2008.*