ก 908

หนังสือพิมพ์ข่าวพาณิชย์

ปีที่ ๓๔ ฉบับที่ ๘๘๓๑ วันอังคารที่ ๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๒๖

พิษภัยจากพลาสติก

แง่มุมของปัญหาด้านพิษภัยที่ควรพิจารณา

ดร.ภัทดี โพธิศิริ นายทรงพล รัตนพันธ์

แม้ว่า พลาสติก มีความ สำคัญ และมีประโยชน์ อย่าง มหาศาล ใน ชีวิต ประจำ วัน ของมนุษย์ แต่ จาก การ ที่พลาสติก ได้ถูก นำมาใช้อย่างกว้างขวาง โดยปราศจากการระมัดระวังเลือกใช้ที่รอบคอบรัดกุม จึงปรากฏเสมอว่ามีการใช้พลาสติก โดยเฉพาะที่เป็นภาชนะบรรจุ หรือ ห่อ หุ้มอาหาร ในลักษณะ ที่ไม่เหมาะ สม ทั้งโดยสาเหตุจากคุณลักษณะอันไม่เป็นไปตามข้อกำหนดทางด้านคุณภาพมาตรฐานพลาสติก และโดยวิธีการใช้ที่ไม่ถูกต้อง อันก่อให้เกิดผลทางด้านต่างๆ ตามมาอย่างมากมาย เช่น ปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ เนื่องจากการอุดตันหรือการ ทับถม ของพลาสติกในชั้นดินฯลฯ แต่ในบรรดาปัญหาดังกล่าวเหล่านี้ ที่น่าสนใจมากที่สุดได้แก่ การเกิดพิษภัยต่อผู้บริโภค โดยสาเหตุจากการเคลื่อนย้ายของสารเจือปนหรือ โมโนเมอร์ เข้าไปปนเปื้อนในสิ่งที่บรรจุอยู่ ในภาชนะพลาสติกโดยเฉพาะอาหารทำให้เกิดอันตรายต่อสุข ภาพของผู้ที่ใช้ผลิตภัณฑ์เหล่านี้โดยตรงกับร่างกาย โดยเฉพาะหากผลิตภัณฑ์ที่บรรจุเป็นอาหาร โอกาสที่จะได้รับอันตรายจากพิษภัย จะมีค่อนข้างสูง เพราะพิษภัยเหล่านี้ มักจะเกิดขึ้นแบบสะสม หรือเรื้อรัง โดยทั่วไปอาจจำแนกสาเหตุปัญหาในการนำพลาสติกมาทำเป็นภาชนะบรรจุหรือห่อหุ้มอาหารได้ดังนี้

๑. สาเหตุ ที่มิ ได้เกิด จาก พลาสติก โดยตรง ประเด็นนี้พึงดูค่อนข้างจะเข้าใจยากแต่ก็สะท้อนให้เห็นได้อย่างชัดเจนที่สุดว่าปัญหา ที่เกิดขึ้นจากการนำเอาพลาสติกมาใช้ทำภาชนะบรรจุหรือห่อหุ้มอาหารนั้น มิได้เกิดจากพลาสติกโดยตรง ทว่าเกิดจากผู้ที่นำเอาพลาสติกมาใช้แบบผิดๆ (misuser) ต่างหาก กล่าวคือ

๑.๑ การ นำวัสดุ ที่ใช้ แล้วมาใช้ ใหม่ กรณีนี้เกือบจะเรียกได้ว่าเป็น เรื่องปกติวิสัย ของคนไทย ที่มักจะประหยัด แต่มักง่ายชอบเก็บเอาถุงพลาสติก ภาชนะพลาสติก หรือแผ่นพลาสติกต่างๆ ที่ใช้แล้วมาใช้ใหม่ โดยบางครั้งก็มีการ ทำความ สะอาด วัสดุ ที่ใช้ แล้วดังกล่าวก่อนจะเอาไปใช้ บางครั้งก็นำไปใช้เลย

ทีเดียวถุงพลาสติกที่เคยใช้บรรจุสิ่งของบางอย่าง เช่น ปุ๋ย ยาฆ่าแมลงหรือเคมีวัตถุบางอย่างมาก่อน ก็มีการนำไปใช้บรรจุอาหารต่างๆ ซ้ำอีกเช่นเดียวกันด้วยเหตุนี้ โอกาสที่จะเกิดการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ หรือเคมีวัตถุตกค้างอยู่ในถุง หรือภาชนะใช้แล้วเหล่านั้น กับอาหารที่ถูกบรรจุหรือ หุ้มอยู่ย่อมมีมากและทำให้เกิดเป็นอันตราย ต่อสุข ภาพของ ผู้บริโภคอาหารนั้นได้ภายหลัง ปัญหานี้แก้ไขได้โดยการหาทางป้องกัน มิให้มีการ นำเอา วัสดุที่ใช้แล้วไม่ว่าในกรณีใดๆ มาใช้บรรจุหรือห่อหุ้มอาหาร

๑.๒ การนำเอาพลาสติก ที่ใช้แล้วมาหลอมเป่าทำเป็นภาชนะ บรรจุ หรือ หุ้มห่ออาหารใหม่อีก ส่วนใหญ่เป็นการที่โรงงานพลาสติกขนาดเล็กจะเก็บรวบรวม หรือรับซื้อพวกถุงหรือแผ่นพลาสติก ที่ชำรุดแล้ว นำไปผ่านกรรมวิธีดังนี้

๑. ล้างน้ำและผงซักฟอก แล้วตากจนแห้ง

๒. แยกกลุ่มตามสภาพ/สี

๓. โม่ด้วยเครื่องจักร (มีน้ำหล่อกันการเพิ่มอุณหภูมิ/พลาสติกหลอมตัว) ให้เป็นเกล็ด (๑x๐.๕ ซม^2)

๔. อบ ๗๐°ซ ประมาณ ๑ ชั่วโมง

๕. หลอมด้วยเตาไฟฟ้า (ประมาณ ๒๕๐°ซ)

๖. ปล่อยให้พลาสติกเหลวผ่านตะแกรงเหล็ก (กรองกรวด, ทราย)

๗. อัดผ่านแผ่นเหล็ก ให้เป็นเส้นเล็กๆ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ประมาณ ๐.๒ ซม.

๘. ผ่านลงในอ่างน้ำเย็นให้แข็งตัวแล้วตัดเป็นเม็ด ต่อจากนั้นจะแยกเอาเม็ดพลาสติกบางส่วนไปใช้ทำพื้นรองเท้า แผ่นฉนวนรักษาอุณหภูมิและแผ่นกั้นฝาผนังอีกส่วนหนึ่งจะเอาไปหลอมและเป่าเป็นถุงพลาสติก หรือแผ่นพลาสติก โดยมีการเติมสารอื่น (Zinc stearate หรือ Magnesium stearate) ลงไปจำนวนหนึ่งด้วย เพราะพลาสติกพวกนี้จะมี

ผิวหน้าที่ไม่เรียบเป็นมัน เช่นกับพลาสติกที่ผลิตขึ้นครั้งแรก นอกจากนั้นจะมีความขุ่นมัวสกปรกเนื่องจากอนุภาคของเศษผง ฝุ่น และสิ่งปนเปื้อนอื่นๆ จึงมักจะต้องใส่สีลงไปเพื่อบดบังสีที่โรงงานจำพวกนี้ ใช้จะเป็นสิ่งคุณภาพต่ำมีพวก impurities ต่างๆ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นพวกโลหะหนัก เช่น ตะกั่ว แคดเมี่ยม สารหนู อยู่มาก ดังนั้น เมื่อมิได้ถูกผสมให้เข้าเป็นเนื้อเดียวกันกับพลาสติก ดีพอจึงมีโอกาสจะหลุดออกมาปนเปื้อนกับอาหารที่ถูกบรรจุหรือหุ้มห่อได้โดยง่าย

๒. สาเหตุที่เกิดจากพลาสติกโดยตรง

จากกรรมวิธีการผลิตเม็ดพลาสติก ชนิดต่างๆนั้น ปกติจะเริ่มจากขั้นตอนการ polymerisation เพื่อให้ได้สารประกอบโพลิเมอร์ขั้นในรูปโพลิเมอร์บริสุทธิ์ หรือเรซินจากนั้นจึงจะเติมสารเจือปน (additives) ต่างๆซึ่งอาจรวมถึงสีลงไป ตามความต้องการ และความจำเป็นเพื่อทำให้เป็นเม็ดพลาสติก ซึ่งพร้อมที่จะนำไปหล่อแบบเป็นภาชนะ หรือวิดเป็นแผ่นต่อไปสิ่งเหล่านี้มิได้เข้าไปทำปฏิกริยาโดยตรงในโครงสร้างของโมเลกุลโพลิเมอร์หากแต่กระจายตัว สอดแทรกอยู่ในช่องว่างระหว่างโมเลกุล พลาสติกนั่นเอง ด้วยเหตุนี้ในกรณีของอาหารภายใต้สภาวะการบรรจุที่แตกต่างกัน เช่นระดับอุณหภูมิ ขณะที่บรรจุ หรือคุณลักษณะ ของตัวอาหารเองที่อาจเป็นตัวทำลายที่ดี ฯลฯ จะส่งผลให้เกิดการเคลื่อนย้ายของ สารเจือปนบางชนิด จากเนื้อพลาสติกเข้ามาปนเปื้อนอาหาร และส่วนใหญ่สารเจือปนดังกล่าวมักจะเป็นเคมีวัตถุที่เป็นพิษ หรืออาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพผู้บริโภคได้ สารเจือปนบางกลุ่มที่ควรให้ความสนใจเป็นพิเศษได้แก่ plasticisers ซึ่งต้องใช้ในปริมาณสูง และสารในกลุ่มนี้บางอย่างมีข้อน่าสงสัยทางด้านความปลอดภัยเช่น phthalate และอนุมูลย์ของกรด ฟอริกหรืออะดิปิก

ปัญหาที่กำลังเป็นที่กล่าวขวัญถึงมากที่สุดคือ ปัญหาการเคลื่อนย้ายของสีจากพลาสติกเข้าไปปนเปื้อนอาหาร ทั้งนี้**เพราะเหตุที่ผู้ผลิตภาชนะพลาสติก และแผ่นพลาสติกส่วนใหญ่ยังขาดความรู้ ความเข้าใจที่ดีพอเกี่ยวกับเรื่องการใช้สีเหมาะสมในพลาสติก** จึงมักเลือกสีที่มีราคาถูก แต่มีความบริสุทธิ์ต่ำ และใช้ในปริมาณสูงในการทำภาชนะพลาสติกแทบทุกชนิด แม้กระทั่งภาชนะบรรจุอาหาร สีเหล่านี้มีสารที่เป็นอันตราย เช่น โลหะหนักจำพวกตะกั่ว และแคดเมี่ยมประปนอยู่ด้วย ซึ่งจะเคลื่อนหลุดออกได้ หากนำพวกภาชนะพลาสติกนั้นไปบรรจุอาหารที่เป็นกรดหรือด่าง นอกจากนั้นยังปรากฏด้วยว่า ในปัจจุบันผู้ผลิตภาชนะพลาสติกนิยมติดรูปลาย ต่างๆ ลงบนภาชนะเพื่อความสวยงาม กรรมวิธีในการติดรูปบนภาชนะพลาสติก กระทำโดยนำแผ่นพลาสติกที่ทำเป็นรูปต่างๆ และมีเนื้อพลาสติกเป็นชนิดเดียวกันกับภาชนะที่หล่อแบบมาแล้วนั้นทำการอัดติดลงไป โดยเครื่องอัตโนมัติอาศัยความร้อนช่วย **ปัญหาภาชนะที่ติดรูปลายต่างๆนี้ เป็นเช่นเดียวกับภาชนะพลาสติกที่แต่งสีทั่วไป แต่จะมีปัญหาของการเคลื่อนย้ายของสีจากรูปลอกมากกว่าเพราะรูปลอกมีความเข้มของสี และปริมาณสีมากกว่าตัวภาชนะเอง**

ปริมาณของสารเจือปนที่อาจจะหลุดออกและเคลื่อนย้ายเข้าไปปนเปื้อนอาหาร และอัตราที่เกิดขึ้นดังกล่าวข้างต้น ย่อมขึ้นกับปริมาณของสารเจือปนที่ใช้ในพลาสติก ส่วนประกอบอื่นๆ ของพลาสติก พื้นที่สัมผัส อัตราการถ่ายเท (rate of transfer) ธรรมชาติของอาหารและชนิดของพลาสติก อุณหภูมิตลอดจนระยะเวลาที่สัมผัสซึ่งองค์ประกอบเหล่านี้ โดยปกติเป็นตัวแปรอิสระ เกือบตลอดเวลา วิธีการป้องกันปัญหาที่เกิดขึ้นจึงเริ่มต้นจากการศึกษาถึง Intrinsic toxicity ที่อาจเกิดจากสารเจือปนแต่ละตัวในพลาสติก ภายใต้สภาวะที่รุนแรง (extreme conditions) ประกอบกับการศึกษาถึงระดับ ปริมาณของสารเจือปนมากที่สุดเท่าที่บริโภคเข้าไป ได้ในห้วงเวลาหนึ่งโดยไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ (acceptabledaily intake) ฯลฯด้วย