

กระดาษทิชชูสามารถใช้ซับน้ำมันจากการทอดอาหารได้หรือไม่?

ภูวดี ตู้จินดา

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ

คำสำคัญ : กระดาษอนามัย ไดออกซิน (Dioxin) AOX (Adsorbable organic halogen)

จากที่มีข่าวเตือนเรื่องการใช้ กระดาษอนามัย หรือที่เรียกกันทั่วไปง่ายๆว่า "กระดาษทิชชู" ซับน้ำมันอาหารเสี่ยงต่อการรับสาร “โซเดียมไฮดรอกไซด์ (Sodium hydroxide; NaOH)” หรือ “โซดาไฟ” ซึ่งเมื่อทำปฏิกิริยากับโปรตีนและไขมัน จะมีฤทธิ์กัดกร่อนเนื้อเยื่อรุนแรง ทำให้บริเวณนั้นอ่อนนุ่มกลายเป็นวุ้น ซึ่งเนื้อเยื่อจะถูกทำลายหรือถูกกัดลึกลงไป โดยการทำลายอาจต่อเนื่องหลายวัน หากหายใจเข้าไปจะทำให้ระคายเคืองทางเดินหายใจส่วนบน จาม ปวดคอ น้ำมูกไหล ปวดอกเสบริษุนแรง หายใจขัด หากสัมผัสผิวหนังจะระคายเคืองรุนแรง เป็นแผลไหม้และพุพองได้ การกลืนกินทำให้แสบไหม้บริเวณปาก คอ และกระเพาะอาหาร และ “สารไดออกซิน” ซึ่งเป็นสารก่อมะเร็ง เมื่อร่างกายได้รับเข้าไปจะไม่ทำให้เกิดอาการเฉียบพลัน แต่จะค่อยๆ เกิดและเพิ่มความรุนแรงจนถึงเสียชีวิตนั้น ทำให้ประชาชนเกิดคำถามอย่างมาก กลุ่มเยื่อและกระดาษ โครงการฟิสิกส์และวิศวกรรม ขอให้ข้อมูลทางวิชาการดังนี้

กระดาษทุกชนิด ไม่ว่าจะเป็น กระดาษที่ใช้ในการบรรจุหีบห่อ (Packaging paper) กระดาษพิมพ์เขียน (Printing-writing paper) กระดาษชนิดพิเศษ และ กระดาษทิชชู ล้วนผลิตจากวัตถุดิบพื้นฐานคือ “เยื่อกระดาษ” ซึ่งผลิตจากไม้ทั้งสิ้น ส่วนกระดาษทิชชูที่ผลิตจากเยื่อรีไซเคิล (Recycle) หรือ เยื่อเวียนทำใหม่ ก็มีวัตถุดิบเป็นกระดาษผลิตจากเยื่อกระดาษฟอกขาวที่เคยใช้แล้ว เช่น กระดาษพิมพ์เขียน กระดาษหนังสือพิมพ์ กระดาษจากนิตยสาร นำมาผ่านกระบวนการต่างๆ เพื่อขจัดสิ่งแปลกปลอมและนำเยื่อกระดาษเวียนไปใช้ใหม่ ซึ่งกระบวนการนี้ขึ้นอยู่กับแต่ละโรงงานว่า มีการทำอย่างละเอียดและมีความสะอาดมากน้อยแค่ไหน ได้วัตถุดิบที่มีคุณภาพมากน้อยเพียงใด

กระบวนการผลิตกระดาษในอุตสาหกรรมจะแบ่งเป็นขั้นตอนตามลำดับ คือ การผลิตเยื่อ (Pulping) การเตรียมน้ำเยื่อ (Stock preparation) การทำแผ่นกระดาษ (Papermaking) การปรับปรุงคุณสมบัติของกระดาษขณะเดินแผ่น (Web modification) และ การแปรรูป (Converting) ขั้นตอนที่ใช้สารเคมีมากที่สุดคือ ขั้นตอนการผลิตเยื่อ

การผลิตเยื่อกระดาษแบบเคมีนั้น โรงงานบางแห่งใช้สารโซเดียมไฮดรอกไซด์เพื่อทำให้เส้นใยแยกออกจากกัน หลังจากผ่านขั้นตอนนี้แล้ว เยื่อที่ได้จะถูกล้างออกด้วยน้ำจำนวนมาก ดังนั้นการเหลือสารโซเดียมไฮดรอกไซด์ตกค้างในเยื่อนั้นเป็นไปได้้น้อยมาก หลังจากนั้นเยื่อนี้ยังต้องผ่านกระบวนการอีกหลายขั้นตอนก่อนจะถูกผลิตเป็นเยื่อกระดาษฟอกขาว ซึ่งทำให้ปริมาณสารโซเดียมไฮดรอกไซด์ตกค้างยิ่งเจือจางลงไปอีก

เยื่อที่ได้นี้มีสีน้ำตาล ซึ่งหากจะนำเยื่อไปใช้ผลิตกระดาษที่ต้องการความขาว เช่น กระดาษพิมพ์เขียน และกระดาษอนามัย เยื่อนี้จะต้องผ่านกระบวนการฟอกเยื่อ (Bleaching process) เพื่อกำจัดสารยึดเกาะสีน้ำตาลที่อยู่ในไม้ เรียกว่า “ลิกนิน (Lignin)” จนกลายเป็น “เยื่อกระดาษฟอกขาว”

กระบวนการฟอกเยื่อมีหลายขั้นตอน โรงงานแต่ละแห่งจะใช้ขั้นตอนแตกต่างกัน สารฟอกเยื่อที่มีราคาถูกและฟอกเยื่อได้คุณภาพดี เป็นที่นิยมใช้ คือ คลอรีน (Chlorine; Cl_2) และคลอรีนไดออกไซด์ (Chlorine dioxide; ClO_2) ซึ่งเป็นสารประกอบคลอรีน การฟอกเยื่อที่ทำให้เกิดสารไดออกซิน คือขั้นตอนฟอกเยื่อด้วยคลอรีน ในต่างประเทศโดยเฉพาะในทวีปยุโรปและอเมริกาไม่อนุญาตให้ใช้คลอรีนในการฟอกเยื่อมาหลายปีแล้ว สำหรับในประเทศไทยมีโรงผลิตเยื่อที่ใช้คลอรีนในการฟอกเยื่อเพียงหนึ่งโรงเท่านั้น เยื่อกระดาษฟอกขาวที่ได้จากโรงผลิตเยื่อนี้ ไม่ได้นำไปใช้ในการผลิตกระดาษทิชชูเพียงอย่างเดียว ยังนำไปผลิตเป็นกระดาษพิมพ์เขียนและกระดาษอื่นๆ อีกด้วย

การฟอกเยื่อขาวปัจจุบันส่วนใหญ่ในประเทศไทยใช้คลอรีนไดออกไซด์เป็นขั้นตอนหนึ่งในการฟอกเยื่อ ซึ่งการฟอกเยื่อด้วยคลอรีนไดออกไซด์ทำให้เกิดสารพิษคือ Organically bound chlorine หรือที่รู้จักกันในอุตสาหกรรมเยื่อและกระดาษว่า AOX แต่ไม่เกิดไดออกซินในกระบวนการฟอกเยื่อ

การนำเยื่อฟอกขาวมาผลิตกระดาษทิชชูนั้น ไม่ได้ใช้เยื่อฟอกขาวที่ผลิตในประเทศไทยซึ่งผลิตจากเยื่อใยสั้นเท่านั้น ยังต้องผสมกับเยื่อฟอกขาวที่ผลิตในต่างประเทศซึ่งเป็นเยื่อใยยาวด้วย เพื่อให้คุณสมบัติของกระดาษเป็นไปตามที่ต้องการ

ดังนั้นเมื่อนำ “เยื่อกระดาษฟอกขาว” มาเป็นวัตถุดิบในการผลิตกระดาษทิชชู จึงแทบจะไม่มีปริมาณสารโซเดียมไฮดรอกไซด์และไดออกซิน และกว่าจะผ่านกระบวนการต่างๆ จนกลายเป็นกระดาษทิชชู จึงยังมีปริมาณสารเหล่านี้ย่อยลงไปอีก

ปัจจุบันในประเทศไทยยังไม่มีห้องปฏิบัติการที่เปิดรับบริการวิเคราะห์ปริมาณไดออกซินในเยื่อและกระดาษ ห้องปฏิบัติการที่ใกล้ที่สุดที่จะส่งตัวอย่างไปวิเคราะห์หาปริมาณไดออกซินในเยื่อและกระดาษได้คือที่ประเทศสิงคโปร์ เนื่องจากสารไดออกซินเป็นอนุพันธ์หนึ่งของ AOX ปริมาณสารไดออกซินที่ตกค้างในผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากเยื่อกระดาษฟอกขาวยังแปรผันตรงกับปริมาณ AOX ดังนั้นการใช้ปริมาณ AOX อ้างอิงถึงปริมาณไดออกซิน(หากมี) จึงเป็นที่ยอมรับได้ในระดับหนึ่ง

จากโครงการวิจัย “การศึกษาปริมาณ Organically bound chlorine ในเยื่อฟอกขาวและกระดาษ และปริมาณ AOX ในน้ำทิ้งของโรงงานเยื่อและกระดาษในประเทศเพื่อสร้างฐานข้อมูล” ของกลุ่มเยื่อและกระดาษ โครงการฟิสิกส์และวิศวกรรม กรมวิทยาศาสตร์บริการ ปริมาณสาร AOX ที่ตกค้างในผลิตภัณฑ์กระดาษทิชชูอยู่ที่ 5-13 กรัมต่อตันกระดาษ ซึ่งเป็นปริมาณที่น้อยมาก โดยเฉพาะเมื่อเปรียบเทียบกับข้อกำหนดของฉลากเขียว คือ 120 กรัมต่อตันกระดาษ ดังนั้นถ้ามีสารไดออกซินตกค้างอยู่ในทิชชู ก็ยังจะเป็นปริมาณที่น้อยลงไปอีก นอกจากนั้นการสกัดสารไดออกซินจากผลิตภัณฑ์เยื่อและกระดาษจะต้องทำที่อุณหภูมิสูงมากในระยะเวลาที่ยาวนาน

จากข้อมูลทางวิชาการ กระดาษทิชชูจึงไม่มีปริมาณสารโซเดียมไฮดรอกไซด์บริสุทธิ์และไดออกซินตกค้างในปริมาณที่ก่อให้เกิดอันตราย ทั้งยังไม่สามารถหลุดออกมาปนเปื้อนกับอาหารได้โดยง่าย จึงสามารถนำมาใช้ซับน้ำมันที่เลื้อจากการทอดอาหารได้



เอกสารอ้างอิง

1. กรมอนามัย เตือนใช้กระดาศพิษชุบน้ำมัน เสี่ยงรับสารก่อมะเร็ง. (เอกสารออนไลน์). เข้าถึงได้จาก อินเทอร์เน็ต : http://www.anamai.moph.go.th/ewt_news.php?nid=6795
2. อันตราย! ใช้ “พิษชู” ชุบน้ำมันอาหาร เจอสารก่อมะเร็ง-โซดาไฟ. (เอกสารออนไลน์). เข้าถึงได้จาก อินเทอร์เน็ต : <http://www.manager.co.th/OOL/ViewNews.aspx?NewsID=9570000074541>
3. Reeve, Douglas W. Organochlorine in Bleached Krafte Pulp. Environmental Issues : A Tappi Press Anthology of Published Papers, 1990, p 15-166.
4. Sjoblom, Krister. Pulp mill emissions and environmental. Environmental Issues : A Tappi Press Anthology of Published Papers, 1990, p19.
5. ข้อกำหนดโครงการฉลากเขียวสำหรับกระดาศ สำหรับกระดาศ. (เอกสารเผยแพร่) สำนักงาน เลขาธิการโครงการฉลากเขียว สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม.
6. การฟอกเยื่อ เล่ม 1. (เอกสารเผยแพร่) บริษัท สยามคราฟท์ จำกัด.

โครงการฟิสกส์และวิศวกรรม

กรมวิทยาศาสตร์บริการ

โทร. 0 2201 7121

E-mail : poovadee@dss.go.th

มิถุนายน 2558