

# Know How & Know Why

■ บัญชา ธนบุญสมบัติ buncth@mtec.or.th

## ไนลอนไหมเทียมสังเคราะห์ จากถ่าน อากาศ และน้ำ!

เรื่องนี้ไม่เกี่ยวกับวัฒนธรรมไนลอน (NY-LON) ที่คุณนันทขว้าง สิริสุนทร พุดถึงการที่คนนิวยอร์ก (New Yorkers) กับคนลอนดอน (Londoners) สลับที่อยู่กันไปมาชั่วคราว จนเกิดเป็นวิถีที่เรียกกันว่า NY-LON (New York - London) นะครับ แม้ว่า NY-LON กับ ไนลอน จะเป็นสิ่งที่ถูกสังเคราะห์ขึ้นมาเหมือนกันก็ตาม

ไนลอน (nylon) ที่จะไม่ให้ฟังนี้เป็นสารสังเคราะห์ที่ใกล้ตัวคุณจริงๆ ลองจินตนาการว่าทั้งตีนผ้าและก่อนเข้านอนคุณจะต้องแปรงฟัน เจ้าขนแปรงที่ชอกชอนทำความสะอาดฟันของคุณนั้นทำจากไนลอนครีปหรือคุณสูทภาพสตรีก็คงพอจะทราบว่าคุณนั่งบนเสานสพายของคุณก็ทำจากไนลอนด้วยเช่นกัน

ไนลอนถือกำเนิดมาจากมันสมองของยอดนักเคมีชื่อ วอลเลซ ฮูม แคโรเทอร์ส (Wallace Hume Carothers) ซึ่งบริษัท ดูปองต์ ชักชวนมาจากมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด โดยเพื่อนๆ ต่างก็สนับสนุนอย่างหนักแน่นว่า เขาคือกระเป๋ามีหนึ่งแห่งวงการอินทรีย์เคมี ในตอนแรกนั้น ดร.แคโรเทอร์ส กะว่าจะศึกษาสาขาผสมทางเคมีของสารธรรมชาติ เช่น เซลลูโลส เส้นไหม และยาง เพื่อที่จะได้สามารถสังเคราะห์วัสดุทดแทนสารธรรมชาติพวกนี้

เดือนเมษายน ปี ค.ศ. 1930 ผู้ช่วยนักวิจัยชื่อ จูเลียน ฮิลล์ (Julian Hill) ได้ค้นพบโดยบังเอิญว่า ถ้าจุ่มปลายแท่งแก้วลงในโพลีเอสเตอร์ (polyester)

เหลว แล้วดึงขึ้นมาจะได้เส้นใยคล้ายๆ เส้นไหมที่ทนแรงดึงได้แต่เส้นใยโพลีเอสเตอร์นั้นไม่มีจุดหลอมเหลวต่ำ ดร.แคโรเทอร์สจึงได้ลองใช้สารที่เรียกว่า เอไมด์ (amide) แทน จนกระทั่งในปี ค.ศ. 1935 พบว่า เส้นใยโพลีเอไมด์ (polyamide) หรือ ไนลอน (nylon) นั้นนอกจากจะแข็งแรงแล้วยังสามารถทนความร้อนและสารเคมีได้หลายชนิดอีกด้วย



บริษัท ดูปองต์ จดสิทธิบัตรไนลอนในปี 1937 และเปิดตัวไนลอนอย่างเป็นทางการในวันที่ 27 ตุลาคม 1938 โดยเขียนบนแปรงสีฟัน ออกสู่ตลาดเป็นครั้งแรก นาย Charles Stine แห่งดูปองต์ได้เปรียบเทียบกับขนแปรงไนลอนไว้ว่าอย่างอัศจรรย์ว่า "แข็งแรงเหมือนเหล็กกล้าแต่ละเอียดอ่อนราวใยแมงมุม"

งานแสดงสินค้าแห่งชาติในปี 1939 บริษัท ดูปองต์ ได้สร้างขาเทียมสุดเวอร์ชันสูง 30 ฟุต เพื่อโฆษณาถุงน่องแบบใหม่ โดยใช้สไลด์แกนสุดท้ายว่า "ไนลอน ไหมเทียมสังเคราะห์จากถ่าน อากาศ และน้ำ!"

ถุงน่องไนลอนสร้างความฮือฮาอย่างมาก เพราะก่อนหน้านี้สาว ๆ จะมีทางเลือกแค่ถุงน่องผ้าฝ้ายหรือผ้าขนสัตว์ส่วนพวกไฮโซจะใช้ถุงน่องผ้าไหม

แสนลึกรูฟูฟ่าแต่ถุงน่องไนลอนนอกจากจะทันสมัยโยเทคแล้ว ยังดูภูมิฐานไม่แพ้ถุงน่องผ้าไหม ทำให้ติดตลาดในทันทีที่ออกวางจำหน่ายวันแรกคือวันที่ 15 พฤษภาคม 1940 ซึ่งวันนี้วันเดียวดูปองต์ขายถุงน่องได้ถึง 4 ล้านคู่ในไม่กี่ชั่วโมงแรก!

เมื่อมะกันเข้าร่วมสงครามโลกครั้งที่ 2 ในปี 1942 (สงครามโลกครั้งที่ 2 เริ่มในปี 1939) สาวๆ มะกันก็เซ็งกันเป็นแถว เพราะต้องหันกลับไปใช้ถุงน่องเส้นใยธรรมชาติตามเดิมเนื่องจากเขาเอาไนลอนไปใช้การผลิตวัสดุอุปกรณ์สำหรับสงครามไม่ว่าจะเป็นร่มชูชีพ สายพาน และชิ้นส่วนของอุปกรณ์อื่นๆ

แต่พอสงครามโลกสงบเท่านั้น สงครามแย่งชิงถุงน่องไนลอนของสาวมะกันก็เริ่มต้นขึ้นแทน สาวๆ ร่วม 10,000 คน ไปก่อ ม็อบถุงน่อง ที่ถนนมาร์เก็ตในเมืองซานฟรานซิสโก งานนี้กระชากหน้าร้านแตกกระจายกระจาย และหลายคนถึงกับเป็นลมล้มพับไปจนร้านค้าต้องเลื่อนการขายถุงน่องออกไป!

ก่อนที่บริษัท ดูปองต์ จะเรียกไนลอนว่า ไนลอน (Nylon) นั้น ชื่อต่างๆ ถูกเสนอขึ้นโดยคณะกรรมการของบริษัท ไม่ว่าจะเป็น Delaware, Neosheen, Wacara และ Norun หลังจากที่ถูกกลั่นกรองแล้ว Norun แล้ว (Norun = no + run คือ ไม่มีขาเป็นทางยาว) บริษัทก็ได้สลับเสียง o และ u ได้คำใหม่ Nuron และเปลี่ยนเสียง r เป็น l จนได้คำว่า Nulon (ออกเสียงว่า นูว์ลอน) ซึ่งในโฆษณาแรกๆ ก็ใช้คำว่า new nulon

แต่ **เออร์เนส แกลดดิ้ง (Ernest Gladding)** ประธานกรรมการของดูปองต์ ในขณะนั้นบอกว่าชื่อนี้ไม่โดนใจ จึงได้ลองเปลี่ยนตัว u เป็น i ได้คำว่า Nilon แต่ชื่อใหม่นี้ดันออกเสียงได้ถึง 3 แบบ คือ นิล-ลอน (nil-lon) นี-ลอน (nee-lon) และ ไน-ลอน (nigh-lon) ทำให้คณะกรรมการได้เลือกออกเสียงตามแบบสุดท้าย แล้วเปลี่ยนการสะกดชื่อใหม่เป็น Nylon ซึ่งออกเสียงว่า ไน-ลอนได้อย่างเดียว

ฟังแล้วมันใหม่ละครับว่าคำต่างๆ ที่ติดหูคนทั่วโลกอย่างไนลอนนี้มีที่มาซับซ้อนหลายตลบเสียจริงๆ

ยิ่งไปกว่านั้น ดูปองต์ไม่ได้จดลิขสิทธิ์ชื่อ ไนลอน ให้เป็นเครื่องหมายการค้า เพราะต้องการให้คำๆ นี้กลายเป็นคำธรรมดาๆ ในภาษาอังกฤษ (แบบอเมริกัน) แทนคำว่า ถุงน่อง (stockings) คิดกันไปไกลถึงงูนั้นเลย!

ก็คล้ายๆ กับคนไทยเราใช้คำว่า แฟ็บ แทนผงซักฟอก หรือ คำว่า หรือก (ชิรอกซ์) แทนการถ่ายเอกสารนั้นละครับ แต่ผมเดาว่าทั้ง แฟ็บ และ หรือก ไม่ได้วางแผนล่วงหน้าไว้ขนาดนั้น (เอ๊ะ! หรือเดาผิด?)

แม้ว่าไนลอนจะมีจุดเด่นหลายอย่าง เช่น เหนียว ยืดหยุ่น คงรูปได้ดี และดูดซับความชื้นน้อย แต่จุดด้อยก็ยังมีแน่ เช่น เสื้อผ้าไนลอนจะเกิดไฟฟ้าสถิตได้ง่ายทำให้สวมใส่ไม่สบาย แคมยังดูดซับสิ่งสกปรกและเหงื่อไคลได้ง่ายอีกด้วย

**ปัจจุบันจึงใช้เส้นใยไนลอนผสมกับเส้นใยชนิดอื่นเพื่อเพิ่มสมบัติส่วนที่ดีของไนลอนให้กับเส้นใยชนิดนั้นๆ**

แหล่งข้อมูลที่เป็นประโยชน์ : คุณผู้อ่านที่สนใจไนลอนแบบเจาะลึก ลองอ่านเรื่อง "ความรู้ทางเคมีนำมาสู่การเตรียมเส้นใยสังเคราะห์ชนิดแรกของโลก" โดย ดร.ธนาวดี ลีจักษณ์ วารสารเทคโนโลยีวัสดุ ฉบับที่ 24 เดือนกรกฎาคม-กันยายน 2544 ได้ครับ สำหรับเว็บไซต์ลองไปที่ [www.chemheritage.org/EducationalServices/nylon/nylon.html](http://www.chemheritage.org/EducationalServices/nylon/nylon.html)

แต่ถ้าใครสนใจ NY-LON ในเชิงวัฒนธรรมไปขอแนะนำหนังสือชื่อ *หวาดเสียว เปลือยไปบอดเจอร์* ของคุณนันทขว้างครับ อ่านแล้วเปิดโลกทัศน์จริงๆ นะขอ!

แต่ผมยังติดใจอยู่นิดหนึ่งว่าถ้านิวยอร์กเข้ากับลอนดอนได้อย่างแนบสนิทแล้วไซ้ กรุงเทพเมืองฟ้าอมรของเราจะคู่กับที่ไหนได้บ้าง? (หวังว่าคงไม่ใช่ปอยเปต หรือ เกาะงะ นะครับ ... เห็นบางคนเดินทางกลับไป-กลับมาเป็นว่าเล่น!)