



เมื่อยางธรรมชาติ ได้ถูกนำมาใช้ทำสิ่งต่างๆ สารพัดประโยชน์ ตลอดจนอาวุธยุทธภัณฑ์ทาง สงครามทั้งยุโรป และสหรัฐอเมริกาต่างก็แข่งขัน ข้อยางดิบธรรมชาติจากอเมริกากลาง และอเมริกาใต้ กันเป็นการใหญ่

ที่เรียกกยางดิบธรรมชาติก็เพราะเมื่อก่อนนั้น ชาวพื้นเมืองกรีตียงจากต้น แคสติลลาว และต้นยาง พาราซึ่งขึ้นอยู่ตามธรรมชาติในป่าชนลุ่มน้ำอะเมซอน ยังไม่มีใครปลูก และนอกจากนั้นแล้วก็ไม่มีที่ไหน อีกในโลก

เนื่องจากยางมีความสำคัญอย่างมหาศาล เป็น ของหายาก มีปริมาณไม่พอแก่ความต้องการ และ ราคาแพงขึ้น ประเทศบราซิลจึงหวงแหนยิ่งนักถึงกับ ออกกฎหมายห้ามนำเมล็ดยางพาราออกนอกประเทศ จึงเกิดมีผู้พยายามที่จะลักลอบนำเมล็ดไปเพาะปลูก ในส่วนอื่น ๆ ของโลกบ้าง

๒๔

จากยางธรรมชาติ ถึงยางสังเคราะห์

โดย พิณวัฒน์ อยู่สุข

ตอนนั้นคงต้องให้ชื่อว่า ขโมยที่น่ารัก กระมัง

ก็เริ่มต้นในปี ค.ศ. ๑873 ฟาร์ริส ชาวอังกฤษ ได้เก็บเมล็ดยางพาราเข้าแล้วลอบส่งมายังสวน พฤษศาสตร์ที่คิวในลอนดอน และถูกส่งต่อมายังสวน พฤษศาสตร์ที่กัลกัตตา แต่ตายหมด

ยังไม่สิ้นพยายาม ในปี ค.ศ. 1875 เฮ็นรี วิคแฮม ทูตการค้าของอังกฤษได้ลักลอบเก็บเมล็ดยาง พาราตามชายฝั่งแม่น้ำอะเมซอนได้ถึง 70,000 เมล็ด แล้วใส่ตะกร้าปีดฉลากว่า “ตัวอย่างอันละเอียดอ่อน สำหรับสวนของพระนางวิกตอเรียที่คิว” วางไว้บน ดาดฟ้าเรือ จึงรอดผ่านการตรวจค้นของศุลกากร บราซิลมาได้

วิกแฮมแล่นเรือมาถึงลอนดอน วันที่ 14 มิถุนายน ค.ศ. 1876 ด้วยความตื่นเต้นดีใจเขาได้ เข้ารถไฟฟ้าชบวน และต่อด้วยรถม้าควบเต็มฝีเท้าไป ยังสวนคิวเลยทีเดียว

เซอร์ โจเซฟ ฮุกเกอร์ ผู้อำนวยการสวนคิว ได้จัดการเพาะในวันรุ่งขึ้น มีเมล็ดงอกไม่ถึง 3,000 เมล็ด อีกสองสามเดือนต่อมาต้นกล้ายาวราว 1,900 ต้น ที่โตดีก็ถูกส่งทางเรือมาปลูกที่ลังกา รอดตายมด ปลูกในลังกาได้ประมาณ 1,700 ต้น และจำนวนหนึ่ง ได้ถูกส่งต่อมาปลูกเผยแพร่ในสิงคโปร์ มลายู อินโดนีเซีย ซึ่งเป็นอาณานิคมของอังกฤษในสมัยนั้น

นับแต่นั้นมาการปลูกยางพาราเพื่อเป็นอุตสาหกรรมก็กำเนิดขึ้นในเอเชียอาคเนย์

ในปี ค.ศ. 1910 โลกมีความต้องการยางพาราเพิ่มขึ้น ส่วนมากของยางในประเทศแถบเอเชียอาคเนย์ อังกฤษมักจะผูกขาดซื้อหมด ทางด้านสหรัฐอเมริกาจะใช้ยางธรรมชาติจากบราซิล อเมริกากลาง อเมริกาใต้ ก็ไม่เพียงพอ จากปี ค.ศ. 1924 จึงเริ่มคิดว่าจะต้องหาแหล่งต่างๆ ในโลกปลูกยางพาราขึ้นใช้เองบ้าง บริษัทไฟร์สโตนปลูกที่อาฟริกา ฟอร์ด และกูดเยียร์ ปลูกที่อเมริกากลาง

แม้แหล่งปลูกยางพาราจะเพิ่มขึ้นมากมายเพียงไหน แม้ยางธรรมชาติจะถูกผลิตขึ้นมากมายเพียงใด ปริมาณก็หาได้พอกับความต้องการทางอุตสาหกรรมไม่

จึงเริ่มมีผู้คิดประดิษฐ์ยางสังเคราะห์ขึ้นใช้แทนยางธรรมชาติ ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1914 มาแล้ว และการ

คิดค้นได้ก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว

จุดสำคัญเริ่มจากปี ค.ศ. 1826 ไมเคิล ฟาราเดย์ นักวิทยาศาสตร์อังกฤษ สามารถวิเคราะห์สูตรของยางธรรมชาติได้สำเร็จ

ปี ค.ศ. 1860 ซี.จี. วิลเลียมส์ ชาวอังกฤษ สามารถกลั่นสลายยางธรรมชาติออกได้เป็นสามส่วน คือ น้ำมัน ทาร์ และเมทิลแอลกอฮอล์ ซึ่งเขารวมเรียกว่า ไอโซพรีน

ก็มาถึงประตูสำคัญที่ว่า จะทำอย่างไรจึงจะทำให้ไอโซพรีนเปลี่ยนกลับไปเป็นยางตามเดิมได้

ปี ค.ศ. 1875 ยอร์จ บูชาร์ดัต ชาวฝรั่งเศส ก็ใช้ก๊าซไฮโดรคลอริกพร้อมกลั่นสามารถเปลี่ยนไอโซพรีนเป็นสารเหมือนยางได้

ก็มาถึงขั้นที่ถ้าไม่มียางธรรมชาติแล้วจะได้ไอโซพรีนมาจากไหนเล่า



ในปี ค.ศ. 1882 ดับบลิว.เอ. ทิลเดิน ชาวอังกฤษก็สามารถเตรียมไอโซพรีนได้จากการกลั่นทำลายน้ำมันสน พร้อมทั้งสูตรโมเลกุลของไอโซพรีนอีกด้วย

ในปี ค.ศ. 1901 กอนดาก็อฟ ชาวรัสเซียได้ค้นพบว่า ถ้าเผาไคเมทิลบูทาดีนกับปอแตชจะได้สารเหมือนยาง

ขั้นต่อไปก็ต้องคิดว่า จะได้บูทาดีนมาจากไหน

ปี ค.ศ. 1910 เลเบเดฟ ชาวรัสเซียก็สังเคราะห์บูทาดีนได้จากเอทิลแอลกอฮอล์

สิ่งกระตุ้นที่สำคัญก็คือ ระหว่างสงครามโลกครั้งที่หนึ่งเยอรมันนี้ถูกปิดล้อมจากข้าศึก จึงต้องพยายามคิดค้นการผลิตยางสังเคราะห์เป็นการใหญ่

ตอนต้นปี ค.ศ. 1930 รัสเซียเพิ่งจะเริ่มผลิตยางสังเคราะห์ของตนเป็นอุตสาหกรรม

สำหรับสหรัฐอเมริกาที่ค้นคว้ามานานพอสมควรด้วยความช่วยเหลือของหลายคน ในปี ค.ศ. 1931 ศาสตราจารย์เคมี เจ.เอ. นิวแลนด์ ได้ค้นพบยางสังเคราะห์นีโอพรีน ซีโอคอลล และ บิวทิล จนผลิตออกมาขายในปีนั้น

อังกฤษนั้นถือได้ว่า ยังมีความสุขอยู่กับยางธรรมชาติในประเทศอาณานิคมของตน จึงไม่สนใจของเทียม ครั้นสงครามโลกครั้งที่สอง ญี่ปุ่นเข้ายึดครองประเทศต่าง ๆ ในเอเชียอาคเนย์ อังกฤษก็ขาดวัตถุดิบทำให้ลิ้มตางัวเงียลุกขึ้นมาแต่สายไปเสียแล้ว จึงต้องพึ่งยางสังเคราะห์จากสหรัฐอเมริกาอยู่ตั้งเกือบสี่ปี

แต่ลูกตั้นอย่างฝรั่ง ขามันยาว หลังจากปี ค.ศ.

1950 อังกฤษก็พัฒนาและผลิตยางสังเคราะห์ขึ้นเกือบพอใช้ทางอุตสาหกรรมของตน

ปัจจุบันยางสังเคราะห์มีหลายอย่าง ใครจะขอเล่าสัก 5 อย่าง

1. เอสบีอาร์ (เรียกตามอังกฤษ) อเมริกัน เรียก จีอาร์—เอส เยอรมันเรียก บุน่า—เอส (SBR, GR—S Buna—S) สิ่งนี้ผลิตจากบูทาดีน และสไตรีน บูทาดีนก็ผลิตจากแอลกอฮอล์หรือน้ำมันปิโตรเลียม สไตรีน ผลิตมาจากการกลั่นส่วนผสมของเบนซีนและเอธิลีน

2. ไนทริล หรือบุน่า-เอ็น (Nitrile, Buna-N) สิ่งนี้ผลิตจากบูทาดีนและอะคริโลไนทริล อะคริโลไนทริลได้จากกรดไฮโดรไซยานิก ทำปฏิกิริยากับอะเซทิลีน

3. บิวทิล หรือจีอาร์—ไอ (Bulyl, GR—I) สิ่งนี้ผลิตจากไอโซบิวทิลีนและไอโซพรีน สารทั้งคู่ได้มาจากการกลั่นลำดับส่วนก๊าซ

4. นีโอพรีน (Neoprene) สิ่งนี้ผลิตจากคลอโรพรีน คลอโรพรีนก็ได้มาจากกรดไฮโดรคลอริกทำปฏิกิริยากับอะเซท—ทีลีน

5. ซีโอคอลลส์ (Thiokols) สิ่งนี้ผลิตจากเอทิลีนไดคลอไรด์ และโซเดียมโพลีซัลไฟด์

นอกจากมันฝรั่ง เมล็ดคัพพีธ ถ่านโค้ก หินปูน เกลือ กำมะถัน แล้ววัตถุดิบสำคัญที่ใช้ในการผลิตยางสังเคราะห์ก็คือ น้ำมันปิโตรเลียม ดังนั้น คราบไคที่น้ำมันปิโตรเลียมราคาสูง ยางธรรมชาติก็คงผางออกอยู่ได้

จากคอลัมน์นักเลงไม้ ของหนังสือพิมพ์เดลิเมล์ ฉบับวันที่ 4 กันยายน 2520