

ประวัติความเป็นมาและกรรมวิธีการผลิตสบู่

จากปทานุกรมฉบับนักเรียนของอาจารย์เปลื้อง ณ นคร (2510 : 194) ได้ให้ความหมายของคำว่า "สบู่" ไว้ว่า เป็นเครื่องใช้สำหรับฟอกร่างกาย เสื้อผ้า หรือชำระล้างภาชนะต่าง ๆ ให้สะอาด สำหรับในปัจจุบันคนโดยทั่วไปเข้าใจว่า สบู่ เป็นสารสังเคราะห์ชนิดหนึ่งซึ่งผลิตขึ้นโดยอาศัยกรรมวิธีทางวิทยาศาสตร์ให้ประโยชน์ในการชำระล้างสิ่งสกปรก แต่จากการค้นคว้าของผู้เขียนได้พบเอกสารฉบับหนึ่งซึ่งไม่ได้ระบุแหล่งที่มาได้กล่าวไว้ว่า แท้ที่จริงคำว่า "สบู่ (soap)" เป็นพันธุ์ไม้มชนิดหนึ่งที่มีคุณสมบัติพิเศษจะทำให้เกิดฟองเมื่อนำมาผสมกับน้ำ พันธุ์ไม้ประเภทนี้มีอยู่ด้วยกันหลายชนิด เช่น

ต้นสบู่ (Soap plants) เป็นต้นไม้ชนิดหนึ่งที่เปลือกของต้นมีสารลักษณะพิเศษคล้ายน้ำตาล เรียกว่า "Saponins" มีคุณสมบัติละลายน้ำได้ ซึ่งจะเกิดฟองได้เมื่อมีการกวนหรือตีให้เข้ากับน้ำ เพื่อทำให้น้ำสะอาด

ต้นโซฟพูส (Soapbush) เป็นต้นไม้ที่พบอยู่ได้สารารบนทางลาดในที่ชื้น ๆ แถบแคลิฟอร์เนีย รากของต้นไม้ชนิดนี้ใช้ประโยชน์ได้ เช่นเดียวกับต้นสบู่

ต้นโซฟเบอร์รี่ (Soapburry) เป็นต้นไม้ในตระกูล "Sepindus saponaris" มีอยู่ในแถบฟลอริดาภาคใต้ ต้นไม้ชนิดนี้สูง 20 - 30 ฟุต มีดอกสีขาว ออกผลและลูกในฤดูใบไม้ผลิ เนื้อตรงส่วนผลของมันมีคุณสมบัติเช่นเดียวกับต้นสบู่

ต้นโซฟบิาคทรี (Soapbarktree) เป็นต้นไม้ในตระกูล "Gmiliajn soponaris" อยู่ในแถบแคลิฟอร์เนียและทางภาคใต้ของสหรัฐฯ ขนาดของต้นสูงประมาณ 60 ฟุต มีดอกสีขาว เปลือกของต้นไม้ชนิดนี้เมื่อทำให้เป็นผงแล้วจะใช้แทนสบู่ได้เป็นอย่างดี

จากคุณสมบัติของพันธุ์ไม้มี่เมื่อนำมาละลายกับน้ำแล้วทำให้เกิดฟองได้นั้น ต่อมาเมื่อคนเราค้นพบสิ่งสังเคราะห์ที่ทำให้เกิดฟองและมีอำนาจในการซักล้าง จึงเรียกสิ่งนั้นว่า "สบู่ (soap)"

### ประวัติของการทำสบู่

สำหรับประวัติการทำสบู่ในเอกสารฉบับเดียวกันยังได้กล่าวถึงคัมภีร์ทางศาสนาคริสต์ซึ่งได้บันทึกไว้ว่า ได้มีการริเริ่มการทำสบู่เมื่อก่อนคริสต์ศักราช 1,500 ปี แต่รายละเอียดมีอาจจะทราบได้ ครั้งต่อมาเมื่อ 600 ปีก่อนคริสต์ศักราช มีบุคคลหนึ่งชื่อ กอลล์ (Gauls) ได้เริ่มค้นพบวิธีการทำสบู่ แต่ยังไม่ทราบว่าสิ่งที่ตนค้นพบนั้นมีอำนาจในการซักล้าง และต่อมาได้มีบุคคลอีกผู้หนึ่ง ชื่อ พลินี (Pliny) ได้ค้นพบวิธีการเอาขี้เถ้าไปผสมกับโซวหรือโซแคะ จนเกิดเป็นสบู่ขึ้น แต่ในสมัยนั้นมักนำไปใช้ในการย้อมผมเท่านั้น

บุคคลที่เริ่มรู้คุณค่าของสบู่ในการซักล้างนั้น คือ นักวิทยาศาสตร์ผู้หนึ่ง ชื่อ กาเลน (Galen) ซึ่งเกิดในศตวรรษที่ 2 ผู้นี้ค้นพบว่าสบู่สามารถทำให้สิ่งสกปรกต่าง ๆ ที่ติดอยู่กับเสื้อผ้าอ่อนตัวลง ทำให้ง่ายแก่การกำจัดสิ่งสกปรกเหล่านั้นออกไป เป็นแรกเริ่มที่มนุษย์รู้จักคุณค่าของสบู่ แต่ยังไม่มียุคใดที่สามารถค้นหาวิธีการผลิตให้เป็นจำนวนมาก ๆ ได้ จนกระทั่งถึงศตวรรษที่ 14 ในประเทศสเปนและฝรั่งเศส จึงได้มีการวิวัฒนาการเกี่ยวกับการผลิตสบู่ เพราะประเทศทั้งสองมีพวคน้ำมันมะกอก (Olive oil) เป็นจำนวนมาก ซึ่งเป็นวัตถุดิบที่สำคัญอย่างหนึ่ง ส่วนประเทศอังกฤษนั้นได้เริ่มวิวัฒนาการเมื่อศตวรรษที่ 15 แต่ถือกันว่าสบู่เป็นของฟุ่มเฟือย จนกระทั่งศตวรรษที่ 17 มีบุคคลผู้หนึ่งชื่อ เมสเซอร์ (Messrs) ทำการค้นคว้าเกี่ยวกับเรื่องสบู่มากขึ้น โดยได้รับการสนับสนุนจากรัฐบาลอังกฤษ แต่กรรมวิธีการผลิตยังไม่เจริญเท่าที่ควร ยังคงเป็นอุตสาหกรรมภายในครอบครัวมากกว่า จนถึงศตวรรษที่ 18 ในประเทศอิตาลีและสเปนเริ่มมีโรงงานผลิตสบู่ขนาดใหญ่ ประกอบกับในขณะนั้นมีนักวิทยาศาสตร์ชื่อ เลอบลัน (Lb Blane) ได้ค้นพบวิธีการผลิตโซดาไฟจากน้ำเกลือ จึงทำให้อุตสาหกรรมด้านสบู่วิวัฒนาการขึ้นอย่างรวดเร็ว ครั้นศตวรรษที่ 19 นักวิทยาศาสตร์ชาวฝรั่งเศสชื่อ เชอโรล (Chev-Reul) ได้ทำการแต่งตำราเกี่ยวกับเรื่องโซและน้ำมันขึ้น (Fat & oil) ตำราเล่มนี้จึงถือเป็นตำราเล่มแรกเกี่ยวกับอุตสาหกรรมสบู่

อุตสาหกรรมการผลิตสบู่เริ่มมีวิวัฒนาการอย่างรวดเร็วเมื่อเริ่มแรกของศตวรรษที่ 20 หลังจากที่มีความรู้ต่าง ๆ อันเกี่ยวกับไขมันและน้ำมัน (Fat & oil) เริ่มกระจ่างขึ้น ได้มีการพัฒนาวิธีการผลิตสบู่ให้มีคุณสมบัติในการชำระล้างสิ่งสกปรกและมีคุณภาพดีขึ้นตามลำดับ จนกระทั่งในปัจจุบันได้มีการผลิตสบู่ออกสู่ตลาดหลายชนิด และมีชื่อเรียกต่าง ๆ กันตามลักษณะการใช้งาน คือ

สบู่ขี้กล้าง ทำจากไขมันที่มีคุณภาพต่ำใช้ซักเสื้อผ้าหรือล้างภาชนะถ้วยชาม ไม้เท้า สบู่เหลือง ซึ่งมีลักษณะเป็นก้อน มีสีเหลือง เช่น สบู่ขี้มันโลท และอีกชนิดหนึ่งคือ สบู่กรด ซึ่งผสมสีครามเข้าไป เพื่อช่วยให้สีผ้าที่ซักดูขาวขึ้น

สบู่ถูตัว ทำจากไขมันที่มีคุณภาพดี ใช้ถูตัวเพื่อชำระล้างเหงื่อไคลออกจากร่างกาย สบู่ชนิดนี้มักจะผสมสิ่งปรุงแต่ง เช่น น้ำหอม สี สารบำรุงผิว และสารเพิ่มฟอง เข้าไปด้วย

สบู่ยา ความจริงคือสบู่ถูตัวนั่นเอง แต่เติมตัวยามาเข้าเข้าไป เช่น สบู่คาร์บอริก จะเติมสารฟีนอลลงไปเล็กน้อย และสบู่บางชนิดจะเติมสารโพแทสเซียมไอโอไดด์หรือตัวยาสัมนไพโร นอกจากนี้บางชนิดยังเพิ่มเมนทอล (menthol) เข้าไปอีก สบู่ยามีบางชนิดใช้ถูตัว บางชนิดใช้สำหรับล้างหน้าเพื่อกำจัดสิวฝ้า สบู่ชนิดนี้มักจะมีราคาแพงกว่าสบู่ถูตัวธรรมดา

สบู่อ่อน เป็นสบู่ที่อยู่ในสภาพกึ่งเหลวหรือเป็นของเหลว โดยจะทำจากน้ำมันมะพร้าว ผสมกับน้ำมันมะพร้าว แล้วทำให้เกิดปฏิกิริยารวมตัวกับโพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ สบู่ชนิดนี้มักจะใช้สำหรับการซักผ้า หรือล้างถ้วยชาม แต่ในปัจจุบันได้มีการพัฒนาคุณภาพให้เหมาะสมกับผิวหนังจนกระทั่งสบู่ประเภทนี้กำลังได้รับความนิยมมากขึ้น เนื่องจากคุณสมบัติของสบู่และความสะดวกในการใช้ ซึ่งบรรจุในขวดพลาสติก เช่น สบู่ยารีดเลย, สบู่เตอร์มาพอน

สบู่ใส เป็นสบู่อีกประเภทหนึ่ง มีลักษณะเป็นของแข็งใส เรามักจะพบตามแผนกขายเครื่องสำอางค์ สบู่ใสนี้มีตัวยาสผสมอยู่ด้วย และทำขึ้นมาเพื่อใช้ล้างหน้า กำจัดสิวฝ้า มักทำเป็นก้อนเล็ก กระดาษรัด พกติดตัวง่าย เช่น สบู่ซีเซโต้

### กรรมวิธีการผลิตสบู่

ก่อนที่จะทราบถึงกรรมวิธีการผลิตสบู่ ก็ควรจะทราบว่าเราได้สบู่มาอย่างไร ในการทำสบู่ทุกวันนี้ เราใช้น้ำมันพืชและไขมันสัตว์ผสมกัน ต้มกับด่างโซเดียมหรือโพตัสเซียม การเลือกใช้วัตถุดิบต่าง ๆ ที่นิยมใช้กัน ได้แก่

1. ทอลล์ (tallow) คือ ไขมันสัตว์จากพวกวัว ควาย แกะ ไขมันมาจากแหล่งที่ต่างกัน จะมีคุณสมบัติที่แตกต่างกันไปด้วย ไขมันที่มีคุณภาพดีจะใช้ทำสบู่ถูตัว ส่วนไขมันที่มีคุณภาพต่ำจะถูกนำมาทำสบู่ขี้กล้าง ไขมันที่สั่งซื้อจากต่างประเทศมีลักษณะแข็งคุณภาพดี กว่าไขมันนี้ ดังนั้นในการผลิตสบู่บางที่สั่งใช้ไขมันนอกผสมกับไขมันในอัตราส่วนต่าง ๆ กัน

2. น้ำมัน (oil) น้ำมันส่วนใหญ่ที่นิยม ได้แก่

- น้ำมันมะพร้าว (coconut oil) เป็นน้ำมันพืชที่มีความสำคัญมากในการทำ  
สบู่ น้ำมันมะพร้าวได้จากการบีบน้ำมันและแยกออกจากเนื้อมะพร้าวที่ตากแห้ง

- น้ำมันปาล์ม (palm oil) ปกตินำมาใช้แทน ทัลโลว์ น้ำมันปาล์มมีคุณสมบัติ  
ทั้งที่เป็นของเหลวกับที่เป็นของแข็ง ส่วนที่เป็นของแข็ง มีสีส้มแดง ก่อนจะนำมาทำสบู่ต้องกำจัด  
สีเสียก่อน

นอกจากไขและน้ำมันที่กล่าวมาแล้ว ยังมีน้ำมันพืชชนิดอื่นที่นำมาทำสบู่ เช่น น้ำมัน  
จากเมล็ดฝ้ายและเมล็ดถั่ว แต่น้ำมันพวกนี้มักสีไม่ดำ สบู่ที่ได้จึงมีคุณภาพต่ำ ในปัจจุบันผู้ผลิตสบู่  
นิยมใช้น้ำมันปาล์มผสมน้ำมันจากเปลือกเมล็ดปาล์มแทนไขนอก เนื่องจากมีราคาถูกกว่าและได้  
สบู่คุณภาพดีไม่แพ้สบู่ที่ทำจากไขนอก

3. ต่าง นอกจากไขมันและน้ำมันแล้ว ในการทำสบู่ยังต้องใช้ต่าง 2  
ชนิด คือ โซดาไฟ หรือโซเดียมไฮดรอกไซด์ และโพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ สบู่ที่ทำจากโซดาไฟ  
จะมีเนื้อสบู่แข็ง แต่สบู่ที่ทำจากโพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ มีเนื้อนิ่ม บางครั้งอาจเหลวเพราะสบู่  
ที่ทำจากโพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ละลายน้ำได้ดี จึงทำให้แห้งยากกว่าสบู่ที่ทำจากโซดาไฟ ถ้า  
ต้องการทำสบู่ชนิดพิเศษก็อาจใช้ต่าง 2 ชนิดผสมกันก็ได้ สำหรับในการผลิต ผู้ผลิตส่วนใหญ่จะใช้  
โซเดียมคาร์บอเนตมากกว่า เพราะราคาถูกกว่าโซเดียมไฮดรอกไซด์ประมาณครึ่งต่อครึ่ง

และเพื่อให้สบู่มีกลิ่นและสีน่าใช้ เขาจะเติมหิวน้ำหอมและสี และบางครั้งก็มีการ  
เติมสารบำรุงผิว เช่น ลาโนลิน กลีเซอริน ลงไปด้วย

### การผลิตสบู่โดยสังเขป

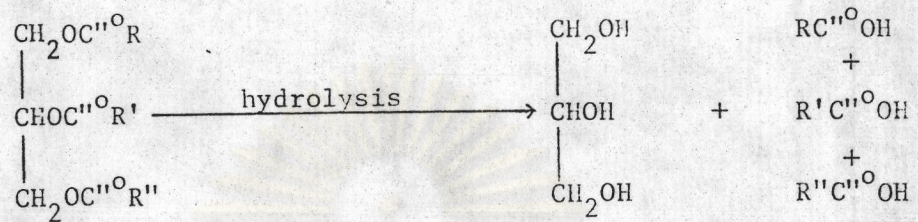
ก่อนทำสบู่จะต้องทำความสะอาดไข และน้ำมันให้สะอาด เช่น ถ้าใช้ไขสัตว์ผสมกับ  
น้ำมันมะพร้าว ซึ่งมีอัตราส่วนตามต้องการ หลังจากผสมแล้ว ปล่อยให้เย็นสำหรับทำความสะอาด  
สะอาดเพราะไขสัตว์และน้ำมันมะพร้าวมีสิ่งสกปรกปนอยู่คือ กากเมือกและโปรตีน ซึ่งจำเป็นต้อง  
กำจัดออก เรากำจัดสารเหล่านี้โดยนำมาต้มกับกรดกำมะถัน สิ่งสกปรกจะรวมตัวกันตกลงมาอยู่  
ชั้นล่าง เมื่อทิ้งไว้จะแยกออกเป็นชั้น ปล่อยให้สิ่งสกปรกซึ่งอยู่ชั้นล่างทิ้งไป จากนั้นก็ล้างส่วนผสมชั้น  
บนอีกทีหนึ่งด้วยน้ำร้อนจนหมดกรด แล้วนำไปฟอกสี และกำจัดกลิ่นต่อไป นำน้ำมันที่ได้ใส่หม้อต้ม  
สบู่ พร้อมเติมโซเดียมคาร์บอเนตในปริมาณพอเหมาะ ทำให้ร้อนด้วยไอน้ำ จนน้ำมันรวมตัวกับ  
โซเดียมคาร์บอเนตดีแล้ว เติมน้ำเกลือลงไปแล้วปล่อยให้เย็น ส่วนผสมจึงแยกออกเป็น 3 ชั้น

ชั้นบนเป็นสบู่ววน ชั้นที่ล่องมีสบู่ววนเป็นลิ้ม ๆ และมีสิ่งอื่นเจอปน ชั้นนี้จะแยกไปทำสบู่ววนชกกลาง ส่วนชั้นที่สามมีกลีเซอริน น้ำเกลือและต่าง ชั้นนี้ถ้าไปกลั่นแยกกลีเซอรินออกสามารถนำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้อีก สบู่ววนที่ได้อีกหลังจากแยกสบู่ววนชั้นล่างออกไปแล้ว เติมน้ำและโซเดียมคาร์บอเนตอีกเล็กน้อยเพื่อให้หน้ามันกลายเป็นสบู่ววนอย่างสมบูรณ์ ปล่อยให้ทิ้งไว้ประมาณ 24 ชั่วโมงจะเกิดการแยกตัวอีกครั้งหนึ่ง สบู่ววนเนื้อดีอยู่ชั้นบน สบู่ววนเนื้อไม่ดีจะอยู่ชั้นล่าง นำไปทำสบู่ววนชกกลาง ส่วนสบู่ววนเนื้อดีที่อยู่บนนี้ควรมีความข้นประมาณร้อยละ 29 - 30 แล้วนำไปอบให้เหลือความข้นประมาณร้อยละ 11 - 12 จากนั้นรีดออกมาเป็นเม็ดเล็ก ๆ การผลิตรูนี้เราเรียกว่า "Counter-current hydrolysis"

หลังจากนั้นนำสบู่ววนเม็ดที่ได้มาผสมกับสารกันหืน (anti-Oxidant) และน้ำหอม ถ้าต้องการทำสบู่ววนที่มีสีก็เติมสีลงไปด้วย ผสมให้เข้ากัน ส่งผ่านเข้าเครื่องอัด อัดสบู่ววนออกมาเป็นแท่งยาว ๆ แล้วพิมพ์เป็นก้อน ให้มีรูปร่างและตราตามต้องการ

ศูนย์วิทยุวิทยุวิทยุ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โครงสร้างทางเคมีของสบู่



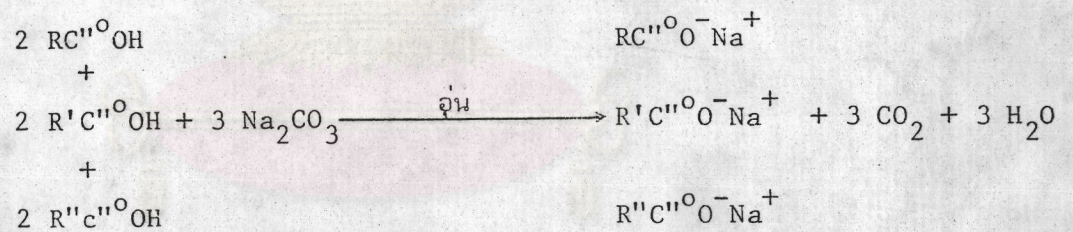
(ไขมัน R, R' และ R''

(กลีเซอรอล)

(กรดไขมัน)

เป็นทั้ง Saturated และ  
unsaturated alkyl  
group)

เมื่อได้กรดไขมันแล้วนำมาทำปฏิกิริยากับโซเดียมคาร์บอเนตก็จะได้สบู่



(สบู่)

ศูนย์วิจัยทรัพย์สินทางปัญญา  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เนื่องจากลู่เป็นสิ่งจำเป็นในชีวิตประจำวัน มีผู้ผลิตลู่ออกจำหน่ายมากมายหลายชนิด สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมจึงได้กำหนดมาตรฐานลู่อุตสาหกรรมและลู่ชกกลางขึ้นตั้งแต่ พ.ศ. 2511 ซึ่งกำหนดไว้ดังนี้

<u>คุณลักษณะ</u>	<u>ความต้องการ (ร้อยละของน้ำหนัก)</u>
ความชื้น (Moisture)	ไม่มากกว่า 16
ไขมันทั้งหมด (total fatty matter)	ไม่มากกว่า 75
ด่าง (free caustic alkali as NaOH)	ไม่มากกว่า 0.1
เกลือ (NaCl)	ไม่มากกว่า 1.0
สารที่ไม่ละลายในอัลกอฮอล์	ไม่มากกว่า 3.0

ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



แผนผังแสดงกรรมวิธีการผลิตสบู่

