



คู่มือ

การผลิตน้ำมันมะพร้าวสกัดเย็นและการแปรรูปเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบ
สำหรับการผลิตเครื่องสำอางเชิงพาณิชย์



โดย

จิราภรณ์ สัมผัส และฉัตรชัย สัมผัส

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช
ได้รับทุนอุดหนุนจากสำนักงานวิจัยแห่งชาติ ประจำปีงบประมาณ 2565



การผลิตน้ำมันมะพร้าวสกัดเย็นและการแปรรูปเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบ
สำหรับการผลิตเครื่องสำอางเชิงพาณิชย์



คำนำ

การผลิตน้ำมันมะพร้าวสกัดเย็นและการแปรรูปเป็นเครื่องสำอาง ด้วยนำหลักการของการจัดการความรู้ (KM) มาประยุกต์ใช้ในการรวบรวมองค์ความรู้โดยกระบวนการถ่ายทอดองค์ความรู้สู่ผู้ปฏิบัติ มากล้นรองความรู้ที่เกิดขึ้นระหว่างปฏิบัติ เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ที่ชัดเจนในรูปแบบ “คู่มือการปฏิบัติ” เนื้อหาของคู่มือนี้ประกอบด้วยความรู้เกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของมะพร้าว ประเภทของน้ำมันมะพร้าว องค์ประกอบของน้ำมันมะพร้าว ประโยชน์ของน้ำมันมะพร้าวสกัดเย็น กรรมวิธีการผลิตน้ำมันมะพร้าวสกัดเย็น การสกัดสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากพืชสมุนไพร และการแปรรูปน้ำมันมะพร้าวสกัดเย็นเป็นอาหารสุขภาพและเครื่องสำอาง และช่องทางตลาดผลิตภัณฑ์ ผู้จัดทำต้องขอขอบสำนักงานการวิจัยแห่งชาติที่สนับสนุนทุน และขอบพระคุณมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราชที่สนับสนุนสถานที่และบุคลากรในครั้งนี้ หวังว่าคู่มือฉบับนี้จะให้ความรู้ และเป็นประโยชน์แก่ผู้ประกอบการ นักวิชาการ และเกษตรกรที่สนใจทุก ๆ ท่าน หากมีข้อเสนอแนะประการใด ผู้จัดทำยินดีน้อมรับเพื่อจะได้นำไปปรับปรุงให้ดีขึ้นในโอกาสต่อไป

ผู้จัดทำ

จิราภรณ์ สังข์ผุดและ ฉัตรชัย สังข์ผุด

มีนาคม 2566



สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ	
สารบัญ	
บทที่ 1 ความรู้ทั่วไปของน้ำมันมะพร้าว	
ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของมะพร้าว	1
ประเภทของน้ำมันมะพร้าว	4
องค์ประกอบของน้ำมันมะพร้าว	4
ประโยชน์ของน้ำมันมะพร้าวสกัดเย็น	6
บทที่ 2 การผลิตน้ำมันมะพร้าวสกัดเย็น	
วิธีการผลิตน้ำมันมะพร้าวสกัดเย็น	13
สรุปปริมาณผลผลิตขั้นตอนการหมักสกัดน้ำมันมะพร้าว	21
บทที่ 3 การแปรรูปน้ำมันมะพร้าวสกัดเย็น	
ความรู้เรื่องสารธรรมชาติจากพืชและสมุนไพรที่ใช้ในเครื่องสำอาง	23
การเตรียมสมุนไพรสำหรับเครื่องสำอาง	31
การแปรรูปผลิตภัณฑ์น้ำมันมะพร้าวสกัดเย็นเป็นผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง	37
การบริหารจัดการเงิน/การลงทุนและการตลาดของผลิตภัณฑ์	52
บทที่ 4 การพัฒนารูปแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มผลิตภัณฑ์	
วัตถุประสงค์ของการออกแบบและพัฒนาบรรจุภัณฑ์	54
ความสำคัญในการออกแบบและพัฒนาบรรจุภัณฑ์	56
ขั้นตอนการออกแบบบรรจุภัณฑ์	57
บทสรุป	62
เอกสารอ้างอิง	65



บทที่ 1

ความรู้ทั่วไปของน้ำมันมะพร้าว

มะพร้าวมีชื่อพฤกษศาสตร์ : โคคอส นิวซีเฟอรา (Cocos nucifera) ชื่อสามัญ โคโคนัท ปาล์ม (Coconut Palm) จัดเป็นพืชตระกูลปาล์มที่มีความสำคัญยิ่งตระกูลหนึ่งของพืชพวกใบเลี้ยงเดี่ยว มะพร้าวเป็นพืชยืนต้น ใบมีลักษณะเป็นใบประกอบแบบขนนก ผลประกอบด้วยเอพิคาร์ป คือเปลือกนอก ถัดไปข้างในจะเป็นส่วนของมีโซคาร์ป หรือใยมะพร้าว ถัดไปข้างในเป็นส่วนเอนโดคาร์ป หรือกะลามะพร้าว ซึ่งจะมีรูสีคล้ำอยู่ 3 รู สำหรับออก เรียกว่าเอ็มบริโอ ถัดจากส่วนเอนโดคาร์ปเข้าไปจะเป็นส่วนของเอนโดสเปิร์ม หรือที่เรียกว่าเนื้อมะพร้าว ภายในเอนโดสเปิร์มของมะพร้าวจะมีน้ำมันมะพร้าว ดังภาพที่ 1.1 ซึ่งเมื่อมะพร้าวแก่ เอนโดสเปิร์มจะดูดเอาน้ำมันมะพร้าวไปใช้จนหมด ขณะที่มะพร้าวยังอ่อน ชั้นเอนโดสเปิร์ม (เนื้อมะพร้าว) ภายในผลมีลักษณะบางและอ่อนนุ่ม ภายในมีน้ำมันมะพร้าว ซึ่งในระยะนี้เรามักสอยเอามะพร้าวลงมารับประทานน้ำและเนื้อ เมื่อมะพร้าวแก่ ซึ่งสังเกตได้จากการที่เปลือกนอกเริ่มเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล ชั้นเอนโดสเปิร์มก็จะหนาและแข็งขึ้น จนในที่สุดมะพร้าวก็นั่นลงจากต้น

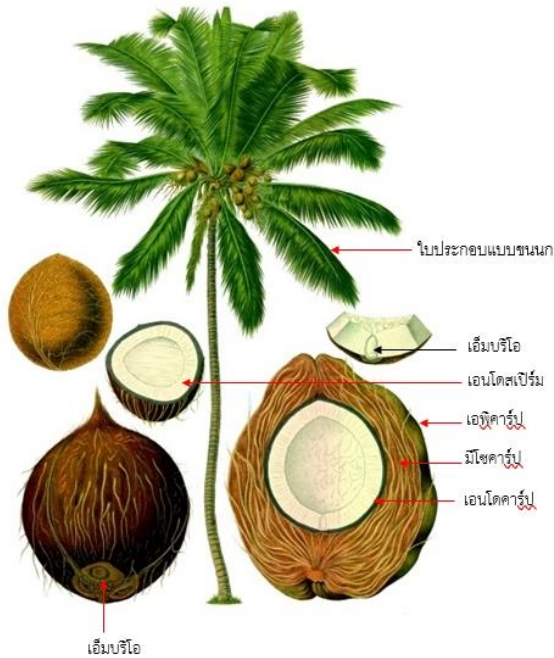
1. ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของมะพร้าว

1.1 ราก มะพร้าวเป็นพืชยืนต้นชนิดใบเลี้ยงเดี่ยว มีระบบรากแบบรากฝอย ซึ่งรากมะพร้าวที่ทำหน้าที่ยึดเหนี่ยวลำต้น ดูดซึมน้ำและธาตุอาหารต่างๆ

1.2 ลำต้น มีรูปร่างลักษณะเป็นกระบอกทรงสูง แต่ตอนส่วนโคนต้นที่อยู่เหนือพื้นดินเล็กน้อยมีลักษณะคล้ายตะโพก และมีขนาดใหญ่กว่า ส่วนลำต้นที่อยู่สูงขึ้นไป ที่ส่วนยอดสุดของลำต้นมะพร้าวจะมีตาอยู่เพียงตาเดียวเท่านั้น ที่จะเจริญเติบโตเป็นลำต้นใบ และช่อดอก ถ้าหากตายอดนี้ถูกทำลายหรือเน่าตายไป มะพร้าวทั้งต้นก็จะตายไปด้วย



1.3 ใบ ใบมะพร้าวมีชื่อเรียกเฉพาะว่า fronds ซึ่งเป็นใบประกอบแบบ innately compound leaf ที่เกิดจากตาส่วนยอดของต้น และรวมกันอยู่เป็นกระจุก ปลายใบกระจาย ออกเป็นรัศมีรอบๆ ลำต้น โดยจำนวนใบที่คงอยู่บนลำต้นและอัตราการสร้างใบของมะพร้าวในแต่ละปี



ภาพที่ 1.1 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของมะพร้าว

ที่มา: (<http://th.wikipedia.org/wiki/มะพร้าว>)

1.4 ช่อดอก ช่อดอกจะมีดอกตัวผู้และดอกตัวเมียอยู่แยกกัน แต่ดอกทั้งสองชนิดอยู่ในช่อดอกเดียวกัน

1.5 ผล ผลมะพร้าวมีขนาดโตเต็มที่หลังจากที่มีการผสมเกสรแล้ว 6 เดือน และหลังจากนั้นอีก 6 เดือนผลก็จะสุกแก่พร้อมที่จะเก็บเกี่ยว

1.6 เมล็ด เมล็ดมะพร้าวมีขนาดใหญ่ ซึ่งเมล็ดมะพร้าวนี้ก็คือเนื้อมะพร้าวที่อยู่ภายในกะลานั้นเอง



1.7 พันธุ์ การจำแนกพันธุ์มะพร้าวออกเป็น 2 พันธุ์ คือ (1) มะพร้าวพันธุ์ต้นเตี้ย และ (2) มะพร้าว พันธุ์ต้นสูง ซึ่งมะพร้าวทั้ง 2 พันธุ์มีลักษณะที่แตกต่างกัน

2. คุณค่าทางโภชนาการของผลมะพร้าว

ผลมะพร้าวใช้ประโยชน์ได้หลายทาง เช่น น้ำและเนื้อมะพร้าวอ่อนใช้รับประทาน เนื้อในผลแก่นำไปคั้นกะทิใช้ในการปรุงอาหารหรือนำไปทำเครื่องสำอางก็ได้ กากที่เหลือจากคั้นกะทียังสามารถนำไปทำอาหารสัตว์ได้ จากผลการวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการของมะพร้าวส่วนที่กินได้โดยสถาบันการแพทย์แผนโบราณ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข (2542) ปรากฏผลในตารางที่ 1.1 ดังนี้

ตารางที่ 1.1 คุณค่าทางโภชนาการของมะพร้าวส่วนที่กินได้ 100 กรัม

ส่วนมะพร้าวทาน ได้ 100%	พลังงาน (กิโลแคลอรี)	โปรตีน (กรัม)	ไขมัน (กรัม)	คาร์โบไฮเดรต (กรัม)	แคลเซียม (มก.)	เหล็ก (มก.)
น้ำมะพร้าวแก่	12	1.0	-	2.1	21	0.4
เนื้อมะพร้าวแก่	321	3.2	28.2	16.0	23	2.5
น้ำมะพร้าวอ่อน	22	0.2	0.4	4.5	24	0.3
หัวกะทิ (ไม่ใส่น้ำ)	330	4.3	34.7	6.0	11	2.3
กะทิใส่น้ำ	241	3.2	24.9	5.2	16	1.6
กากกะทิ	116	1.8	4.3	17.5	10	5.3
เนื้อมะพร้าวอ่อน	77	1.4	3.6	10.3	42	1.0
มะพร้าวทึนทึก	99	1.4	5.5	11.9	10	0.7
จาวมะพร้าว	48	1.8	1.3	9.1	27	0.5
น้ำตาลสด	43	2.1	0.3	10.2	3	0.2
น้ำตาลมะพร้าว	383	0.4	0.1	95	80	1.4
น้ำมันมะพร้าว	883	-	99.9	-	2	-

ที่มา: สถาบันการแพทย์แผนโบราณ กรมการแพทย์กระทรวงสาธารณสุข (2542)



3. ประเภทของน้ำมันมะพร้าว

น้ำมันมะพร้าวเป็นน้ำมันที่สกัดจากเนื้อมะพร้าวของต้นมะพร้าว ซึ่งมีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า โคคอส นิวซิเฟอรา (*Cocos nucifera*) ปัจจุบันมีอยู่ 2 ชนิด คือ

3.1 น้ำมันมะพร้าวทั่วไป (Refined Bleaching Deodorizing Coconut Oil: RBD) สกัดได้จากเนื้อมะพร้าวห้าวหรือเนื้อมะพร้าวแห้ง โดยการบีบหรือสกัดด้วยตัวทำละลาย แล้วนำไปผ่านความร้อนสูงและขบวนการทางเคมี RBD คือ การทำให้บริสุทธิ์ โดยการกำจัดกรดอิสระ ฟอสฟอรัส และกำจัดกลิ่น หลังจากที่ได้สกัดได้ เพื่อให้เหมาะสำหรับการบริโภค ได้น้ำมันสีเหลืองอ่อน ไม่มีกลิ่นและรส ปราศจากวิตามินอี (เพราะถูกขจัดออกไปโดยขบวนการทางเคมี) มีปริมาณกรดไขมันอิสระไม่เกิน 0.1%

2. น้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์หรือน้ำมันมะพร้าวสกัดเย็น (Virgin Coconut Oil: VCO) ได้จากการสกัดโดยวิธีทางธรรมชาติหรือการบีบโดยไม่ผ่านความร้อน ผลิตจากเนื้อมะพร้าวสด(ห้าว) เป็นน้ำมันมะพร้าวที่บริสุทธิ์สูงสุด ที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบของน้ำมัน มีลักษณะสีใสเหมือนน้ำ มีวิตามินอีและไม่ผ่านขบวนการเติมออกซิเจน มีค่าเปอร์ออกไซด์ และกรดไขมันอิสระต่ำ มีกลิ่นมะพร้าวอย่างอ่อน ๆ ถึงแรง (ขึ้นอยู่กับขบวนการการผลิต) มีความชื้นไม่เกิน 0.1% เรียกน้ำมันมะพร้าวชนิดนี้ว่า น้ำมันมะพร้าวพรหมจรรย์ จึงเหมาะสำหรับการบริโภคเพราะเป็นน้ำมันมะพร้าวที่บริสุทธิ์ที่สุด ซึ่งในปัจจุบันน้ำมันมะพร้าวชนิดนี้จะเป็นที่นิยมมากกว่าชนิดแรก

4. องค์ประกอบของน้ำมันมะพร้าว

พืชที่สกัดและให้น้ำมัน มีส่วนประกอบหลักคือ ไตรกลีเซอไรด์ (triglyceride; Ts) ส่วนประกอบรองคือโมโนกลีเซอไรด์ (monoglyceride; Ms) ไดกลีเซอไรด์ (diglyceride; Ds) สเตอรอล (sterols) และกรดไขมันอิสระ (free fatty acid; FFA) เมื่อเปรียบเทียบกับส่วนประกอบต่างๆ ของน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์และน้ำมันมะพร้าว RBD พบว่า น้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์มีโมโนกลีเซอไรด์สเตอรอล และกรดไขมันอิสระสูงกว่าน้ำมันมะพร้าว RBD



เนื่องจากน้ำมันมะพร้าว RBD ต้องผ่านการทำให้บริสุทธิ์โดยใช้สารเคมีภายใต้สภาวะต่าง ส่วนน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์นั้นไม่มีสารเคมีเข้ามาเกี่ยวข้องในการผลิต (Dayritet al., 2008) องค์ประกอบของไขมันอิสระของน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์ (Virgin Coconut Oil; VCO) มีดังนี้

4.1 กรดไขมันอิ่มตัว

น้ำมันมะพร้าว ประกอบด้วยกรดไขมันที่อิ่มตัวกว่า 90% กรดไขมันอิ่มตัวในน้ำมันมะพร้าวส่วนใหญ่ มีจำนวนอะตอมของคาร์บอน 8-14 ตัว กรดไขมันที่สำคัญ ได้แก่ กรดคาปริก (C10) กรดลอริก (C12) และกรดไมริสติก (C14) ทำให้โมเลกุลมีความยาวของเส้นขนาดปานกลาง นอกจากนี้ น้ำมันมะพร้าวยังประกอบไปด้วย *กรดไขมันไม่อิ่มตัว (Unsaturated fatty acid) แต่มีเพียง 9%*

4.2 กรดลอริก

น้ำมันมะพร้าวเป็นน้ำมันจากพืชชนิดเดียวในโลกที่มี *กรดลอริก* อยู่ในปริมาณที่สูงมาก ประมาณ 48-53% และกรดลอริกมีสูตรโมเลกุล $C_{12}H_{24}O_2$ จัดเป็นกรดไขมันห่วงโซ่กลาง ทำให้น้ำมันมะพร้าวมีคุณสมบัติพิเศษใน การช่วยเสริมสุขภาพ และความงาม

น้ำมันมะพร้าวมีกรดลอริก ที่มีส่วนที่ทำให้ น้ำมันมะพร้าวดีเตนกว่าน้ำมันพืชชนิดอื่นๆ เพราะมีความสามารถพิเศษ คือ ฆ่าเชื้อโรค : โมโนลอรีนเป็นสารปฏิชีวนะที่ทำลายเชื้อโรคทุกชนิด ที่ดีกว่ายาปฏิชีวนะที่ใช้อยู่ในปัจจุบันที่สามารถฆ่าเชื้อแบคทีเรีย เชื้อรา ยีสต์ โปรโตซัว และไวรัสบางชนิด ที่ยาปฏิชีวนะทั่วไปทำลายไม่ได้เนื่องจากมีเกราะที่เป็นไขมันห่อหุ้ม แต่เกราะนี้จะถูกละลายโดยน้ำมันมะพร้าว เพื่อเปิดโอกาสให้โมโนลอรีนเข้าไปฆ่าเชื้อโรค น้ำมันมะพร้าวมีสารปฏิชีวนะที่ทำลายเชื้อโรคที่ทำให้เกิดรังแค หากขจัดผมด้วยน้ำมันมะพร้าวจะช่วยรักษารังแคหนังศีรษะและโรคผิวหนังได้ มะพร้าวไม่เป็นพิษต่อมนุษย์ และจะถูกสร้างขึ้นในร่างกายของมนุษย์เมื่อบริโภคอาหารที่มีกรดลอริก อีกทั้งไม่เป็นอันตรายต่อแบคทีเรียที่เป็นประโยชน์ในลำไส้



4.3 วิตามินอี

น้ำมันมะพร้าวที่ไม่ผ่านขบวนการให้ความร้อนยังคงมีวิตามินอีเหลืออยู่ โดยวิตามินอีในน้ำมันมะพร้าวมีคุณสมบัติในการต่อต้านอนุมูลอิสระ: **วิตามินอี ทำหน้าที่เป็นสารต่อต้านอนุมูลอิสระ** โดยการป้องกันเซลล์ไม่ให้ถูกเติมออกซิเจน และเป็นตัวต่อต้านอนุมูลอิสระ ซึ่งเกิดจากมลพิษในสิ่งแวดล้อม อาหารและเครื่องดื่ม การสูบบุหรี่ รังสี และความเครียด เป็นต้น

ตารางที่ 1.2 ปริมาณโคเลสเตอรอลในน้ำมันชนิดต่างๆ

ชนิดของน้ำมัน	ปริมาณคอเรสเตอรอล (ส่วนต่อล้านส่วน)
<u>น้ำมันมะพร้าว</u>	<u>14</u>
น้ำมันปาล์ม	18
น้ำมันถั่วเหลือง	28
น้ำมันข้าวโพด	50
เนยเหลว	3,150
<u>น้ำมันหมู</u>	<u>3,500</u>

5. ประโยชน์ของน้ำมันมะพร้าวสกัดเย็น

น้ำมันมะพร้าวจัดเป็นน้ำมันพืชชนิดแรกๆ ที่เรารู้จักและนำมาใช้ปรุงอาหารหรือบำรุงความงาม เช่น ทาผิว และหมักผม เป็นต้น แต่ภายหลัมนิยมบริโภคน้อยลง เพราะมีกรดไขมันอิ่มตัวสูงทำให้อ้วนและเกิดไขมันสะสม ส่วนน้ำมันมะพร้าวที่กินเพื่อลดความอ้วนในปัจจุบันไม่เหมือนกับน้ำมันมะพร้าวแบบเดิมที่สกัดโดยใช้ความร้อน แต่เป็นน้ำมันมะพร้าวที่เรียกว่า VCO ซึ่งผ่านกระบวนการหีบเย็น คือใช้วิธีการปั่น บีบน้ำมันออกมาโดยตรง หรือการแยกหมักด้วยแบคทีเรียเพื่อแยกน้ำมัน และด้วยกรรมวิธีที่แตกต่างนี้เองที่ทำให้สรรพคุณของน้ำมันมะพร้าวสองชนิดแตกต่างกันอย่างสิ้นเชิงโดยชนิดใหม่จะช่วยลดความอ้วนและไม่ตกค้างในร่างกาย



น้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์มีองค์ประกอบของกรดไขมันที่มีประโยชน์อยู่มากมายโดยเฉพาะกรดไขมันความยาวขนาดกลาง ซึ่งเมื่อกินเข้าไปจะมีปฏิกิริยาคลายน้ำตาล คือ จะถูกส่งผ่านกระแสเลือดโดยตรง จึงเข้าสู่เซลล์และสลายตัวได้เร็ว แตกต่างจากน้ำมันพืชชนิดอื่น นอกจากนี้ยังพบสารไมโครนิวเทรียนท์บางตัวที่อยู่ในมะพร้าว เช่น กลุ่มฮอร์โมนพืช ซึ่งมีประโยชน์ต่อสุขภาพและช่วยให้ผิวเปล่งปลั่ง น้ำมันมะพร้าวมีประโยชน์ทั้งในแง่ของสุขภาพและความงาม ดังนี้

5.1 บทบาทของน้ำมันมะพร้าวต่อสุขภาพ

5.1.1 การรักษาสุขภาพให้แข็งแรง

ผู้บริโภคน้ำมันมะพร้าวมีสุขภาพดี แข็งแรง เพราะได้พลังงานทันทีที่บริโภค น้ำมันมะพร้าวมีวิตามินและเกลือแร่ ช่วยให้ร่างกายแข็งแรง ทั้งยังช่วยเพิ่มคุณค่าของอาหารโดยการเพิ่มการดูดซึมวิตามิน เกลือแร่และกรดอะมิโนเพราะน้ำมันมะพร้าวมีโมเลกุลขนาดเล็ก จึงถูกย่อยง่ายและเคลื่อนที่เร็วไปตามของเหลวในร่างกาย จึงนิยมใช้หุงต้มอาหารสำหรับคนไข้ที่มีปัญหาการย่อยไขมัน และ **ยังใช้ในสูตรนํ้านม** เพื่อให้ไขมันที่จำเป็นแก่เด็กทารก ดูดซึมแคลเซียมและแมกนีเซียม ซึ่งจำเป็นสำหรับการพัฒนากระดูก

5.1.2 ช่วยให้ปลอดภัยจากโรคไม่ติดเชื้อ ได้แก่

- **โรคหัวใจ** : น้ำมันมะพร้าวมี **คอเลสเตอรอลน้อยมาก** เมื่อบริโภคเข้าไปร่างกายก็ไม่ได้เปลี่ยนเป็นคอเลสเตอรอลในกระแสโลหิตได้ และไม่ทำให้หลอดเลือดแข็งตัว เหมือนกับน้ำมันพืชประเภทไม่อิ่มตัว เช่น น้ำมันถั่วเหลืองที่ถูกเติมไฮโดรเจนในขบวนการผลิต และถูกเติมออกซิเจนระหว่างเดินทางก่อนถูกบริโภค **จนเกิดเป็นไขมันทรานส์** ซึ่งเป็นตัวการทำให้เกิดลิ่มเลือด และไปอุดตันหลอดเลือด นอกจากนี้ น้ำมันมะพร้าวยังมีวิตามินอีที่ช่วยขยายหลอดเลือดและป้องกันการแข็งตัวของหลอดเลือดที่เป็นสาเหตุของโรคหัวใจ นักโภชนาการสมัยใหม่จึงสรุปว่า น้ำมันมะพร้าวช่วยทำให้หัวใจมีสุขภาพดี เพราะเป็นหนึ่งในสองชนิดของน้ำมันบริโภค ซึ่งช่วยลดความหนืดของเลือดที่เป็นสาเหตุของโรคหัวใจ



- **โรคมะเร็ง:** น้ำมันมะพร้าวมีประสิทธิภาพในการป้องกันไม่ให้เกิดโรคมะเร็ง ด้วยกลไก 2 วิธี คือ

(1) เนื่องจากเป็น**น้ำมันประเภทอิ่มตัว** จึงไม่ถูกเติมไฮโดรเจนและแตกตัวเมื่อถูกกับอุณหภูมิสูง

(2) **มีวิตามินอี** ช่วยต่อต้านอนุมูลอิสระที่เป็นสาเหตุของการกลายพันธุ์ของยีน เกิดเป็นเซลล์มะเร็งและการทำร้ายเซลล์ การใช้**น้ำมันมะพร้าว** ซิลิโคนผิว ช่วยป้องกันมะเร็งผิวหนังได้ดีกว่ายาทากันแดดราคาแพง

- **โรคอ้วน:** โรคอ้วนนั้นมีความสัมพันธ์กับสภาพต่าง ๆ เช่น การมีไขมันในเลือดสูง เป็นโรคเบาหวานมีความดันโลหิตสูง เป็นโรคหัวใจและหลอดเลือด ตลอดจนโรคข้ออักเสบภาวะหยุดหายใจขณะหลับ ฯลฯ **การบริโภคน้ำมันมะพร้าวจะช่วยทำให้ร่างกายเกิดความร้อนสูงทำให้ร่างกายมีอัตราการเผาผลาญอาหาร หรือเมตาบอลิซึมสูงเกิดเป็นพลังงาน** สำหรับใช้ในการดำรงชีวิต อีกทั้งยังช่วยทำลายไขมันที่ร่างกายสะสมอยู่ นำไปใช้เป็นพลังงาน ดังนั้น **ผู้บริโภคน้ำมันมะพร้าวเป็นประจำจึงไม่อ้วน**

- **โรคเบาหวาน:** ผลพลอยได้ของการ**เพิ่มอัตราการเผาผลาญอาหาร** ให้เป็นพลังงาน จากการบริโภค**น้ำมันมะพร้าว** ทำให้ร่างกาย**ไม่สะสมน้ำตาล** เพราะถูกใช้ไปเป็นพลังงานหมด อีกทั้งยังไม่ทำให้ผู้ป่วยอยากรับประทานอาหารที่เป็นแป้งหรือน้ำตาล จึงช่วยลดอัตราการเกิดโรคเบาหวานได้

- **โรคปวดเมื่อย โรคชราภาพก่อนวัย โรคมะเร็งผิวหนัง และโรคกระดูก:** น้ำมันมะพร้าวถูกดูดซึมเข้าทางผิวหนังได้ดี เพราะมีขนาดโมเลกุลเล็ก จึงนิยมใช้นวดตัวให้หายปวดเมื่อย และผ่อนคลายความเครียด อีกทั้งยังปกป้องการทำลายของแสงอัลตราไวโอเล็ตที่ทำให้ผิวหนังเหี่ยวย่นแก่ก่อนวัยและเป็นมะเร็งผิวหนัง ช่วยเสริมสร้างพัฒนาการของกระดูกให้แข็งแรง **แพทย์แผนไทยจึงนิยมนำน้ำมันมะพร้าว มาประกอบเป็นสูตรยาแผนโบราณในการรักษาโรคที่เกี่ยวกับกระดูก อันเนื่องมาจากการประสบอุบัติเหตุ**



5.1.3 ช่วยให้ร่างกายปลอดจากโรคติดเชื้อ จุลินทรีย์ที่เป็นเชื้อโรคเป็นสาเหตุของโรคมากมาย แต่ก็แปลกที่ได้เกิดทารกแรกคลอดที่ดูดีนั้นนมมารดาเป็นประจำมักไม่ค่อยเป็นโรคเพราะมีภูมิคุ้มกันที่ได้มาจากน้ำนมมารดา ได้มีการค้นพบว่าสารสำคัญในนม น้ำเหลืองของมารดานี้ คือ **กรดลอริก** ซึ่งเมื่อเข้าไปในร่างกายก็เปลี่ยนไปเป็น**สารโมนอลอริน** ซึ่งมีคุณสมบัติเป็น**สารปฏิชีวนะ**นั่นเอง

ผลการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบของน้ำมันมะพร้าว พบว่า **มีปริมาณกรดลอริกสูงมากถึง 48-53%** ซึ่งมากกว่าในน้ำนมมารดามาก ในปัจจุบันวงการแพทย์สมัยใหม่ได้แนะนำให้ประชาชนกินยาเม็ดที่มีโมนอลอรินเพื่อเพิ่มภูมิคุ้มกันโรค

5.1.4. การรักษาโรค น้ำมันมะพร้าวมีคุณสมบัติเป็นยาฆ่าเชื้อ และสามารถดูดซึมเข้าไปในร่างกายได้ดีและรวดเร็ว แพทย์แผนไทยใช้น้ำมันมะพร้าวรักษาโรคทั้งภายในและภายนอกมาเป็นเวลานานเช่น ตำราพระโอสถพระนารายณ์ ตั้งแต่สมัยกรุงศรีอยุธยาใช้น้ำมัน มะพร้าวเป็นยานวดแก้ปวดเมื่อย รักษาโรคกระดูก รักษาแผลเน่าเปื่อย ส่วนตำราแพทย์แผนไทยในปัจจุบันก็แนะนำให้ใช้น้ำมันมะพร้าวรักษาโรคกระดูกที่เกิดจากอุบัติเหตุ รักษาเม็ดผดผื่นคัน ลบริ้วรอย แผลฟกช้ำ ซ่อมแซมส่วนสึกหรอ ป้องกันแสงแดดและความร้อน แม้กระทั่งแพทย์แผนปัจจุบันชาวตะวันตกก็ให้คนไข้ที่มีปัญหาเกี่ยวกับการย่อยอาหารหรือการดูดซึมอาหารเด็กทารกรวมทั้งเด็กเล็กที่ไม่สามารถย่อยไขมัน กินน้ำมันมะพร้าวเป็นยารักษาโรค ศักยภาพของน้ำมันมะพร้าวในการรักษาโรค

5.2 บทบาทของน้ำมันมะพร้าวต่อความงาม

น้ำมันมะพร้าวเป็นน้ำมันที่ได้จากธรรมชาติ ปราศจากสารเคมีสังเคราะห์ใดๆ เจือปน โดยเฉพาะยากำจัดศัตรูพืช ซึ่งมักจะมียูในน้ำมันพืชอื่นๆ เนื่องจากกรดไขมันในน้ำมันมะพร้าวมีขนาดโมเลกุลที่เล็กทำให้ถูกดูดซึมเข้าไปได้ง่าย จึงสามารถใช้น้ำมันมะพร้าวในสภาพที่สกัดได้ตามธรรมชาติทันที โดยไม่ต้องทำให้บริสุทธิ์ ฟอกสี และกำจัดกลิ่น ดังเช่นน้ำมันพืชอื่นๆ จึงปลอดภัยจากอันตรายจากสารเคมี น้ำมันมะพร้าวมีบทบาทต่อความงามในเรื่องดังต่อไปนี้



5.2.1 รูปร่างได้สัดส่วน ไม่อ้วน แต่แข็งแรง เนื่องจากน้ำมันมะพร้าวที่เราบริโภคเข้าไปสามารถเปลี่ยนเป็นพลังงานได้ทันที จึงไม่มีไขมันสะสมในร่างกาย อีกทั้งยังกระตุ้นให้ต่อมไทรอยด์ทำงานดีขึ้น จึงนำเอาไขมันที่ร่างกายสะสมไว้ก่อนหน้า ไปใช้เผาผลาญให้เกิดพลังงาน จึงช่วยลดความอ้วนได้ ดังนั้นผู้ที่บริโภคน้ำมันมะพร้าวเป็นประจำจึงไม่อ้วน (เพราะไม่มีไขมันสะสม) แต่ร่างกายก็ลีนทัดสมส่วน และแข็งแรง

5.2.2 ผิวสวย การนวดหรือชโลมตัวด้วยน้ำมันมะพร้าว ช่วยให้ผิวสวย:

(1) **ผิวดูอ่อนวัย:** น้ำมันมะพร้าวที่ใช้ชโลมตัว ทั้งในรูปน้ำมันมะพร้าวสด ๆ หรือในรูปผลิตภัณฑ์เช่น ครีม และโลชั่น ทำให้ผิวพรรณนุ่มไม่แตกแห้งเป็นกระ หรือฝ้า แต่ทำให้ผิวชุ่มชื้นและผิวเนียน ปราศจากริ้วรอยเหี่ยวย่น ทั้งนี้เพราะน้ำมันมะพร้าวมีวิตามินอีที่มีอนุภาพมากกว่าวิตามินอีในเครื่องสำอาง ช่วยต่อต้านอนุมูลอิสระที่เป็นตัวการที่ทำให้เกิดการเสื่อมของเซลล์ผิวหนัง ป้องกันการเสื่อมโทรมของเซลล์จากขบวนการเติมออกซิเจน ช่วยกำจัดเซลล์ผิวหนังที่ตายแล้วและทับถมกันจนทำให้ผิวแห้ง ขณะเดียวกันก็ช่วยกระตุ้นให้มีการสร้างเซลล์ใหม่ขึ้นมาแทนที่จึงทำให้ผิวพรรณดูอ่อนกว่าวัย

(2) **ผิวนุ่มและเนียน:** ตามปกติผิวหนังจะสูญเสียความชื้นเพราะถูกแดดและลม น้ำมันมะพร้าวมีคุณสมบัติเป็นสารรักษาความชุ่มชื้น จึงช่วยให้ผิวหนังนุ่มและเนียน

(3) **ช่วยป้องกันและรักษาฝ้า และกระ:** อนุมูลอิสระเป็นตัวการอันหนึ่งของการเกิดฝ้าและกระ วิตามินอีในน้ำมันมะพร้าวทำหน้าที่ทำลายอนุมูลอิสระเหล่านี้ เราสามารถใช้น้ำมันมะพร้าวเป็นยากันแดดได้ดีอีกทั้งยังไม่เหนียวเหนอะหนะเหมือนยากันแดดบางชนิด และราคาก็ถูกกว่า

5.2.3 ผมงาม น้ำมันมะพร้าวมีคุณสมบัติเป็นตัวเพิ่มความชุ่มชื้น อีกทั้งยังมีสารปฏิวินะ (จากโมนอลอริน) และสารแอนติออกซิแดนซ์ (จากสารโทโคทรินอลในวิตามินอี) จึงมีส่วนทำให้ผมงามจากคุณสมบัติดังต่อไปนี้ :

(1) **ช่วยปรับสภาพของผม:** น้ำมันมะพร้าวเป็นน้ำมันแฮร์คอนดิชันเนอร์ที่ช่วยทำให้ผมนุ่มดำเป็นเงางาม เพราะมีวิตามินอีที่ช่วยเสริมการเจริญของเส้นผม



(2) **ช่วยรักษาสุขภาพของหนังศีรษะ:** เพราะมีสารปฏิชีวนะที่คอยทำลายเชื้อโรค หนังศีรษะจึงไม่มีรังแค และมีวิตามินอีที่ต่อต้านอนุมูลอิสระ หนังศีรษะจึงไม่เหี่ยวแห้ง

(3) **ช่วยให้เส้นผมมีสุขภาพดี:** เส้นผมประกอบด้วยส่วนนอกทำหน้าที่หุ้มส่วนใน หากส่วนนอกอยู่ในสภาพดี ไม่ฉีกขาด เส้นผมก็จะปกติ มีความยืดหยุ่น ทนทานต่อการบิดงอและมีความเหนียว ส่วนในซึ่งประกอบด้วยโปรตีนที่เรียกว่าเคอราติน ประกอบด้วยเส้นเล็ก ๆ มีตรวมกัน โปรตีนของเส้นผมจะสูญเสียหรือสลายตัวไปตามอายุขัย แต่อาจเร็วขึ้นจากการไม่รักษาผมให้ดีและการทำร้ายเส้นผม เช่น การตัดผมและการย้อมผมด้วยน้ำยาเคมี แม้กระทั่งการหวีผมที่ใช้หวีที่คม **น้ำมันมะพร้าวจึงช่วยลดปริมาณการสูญเสียของเส้นผม เพราะน้ำมันมะพร้าวมีคุณสมบัติยึดเกาะกับโปรตีนของเส้นผมได้ดี** อีกทั้งยังมีขนาดเล็กจึงแทรกซึมเข้าไปในเส้นผมได้สะดวก

6.มาตรฐานผลิตภัณฑ์น้ำมันมะพร้าว

มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนน้ำมันมะพร้าว (มผช.670/2547) น้ำมันมะพร้าว หมายถึง น้ำมันที่ได้จากการนำเนื้อมะพร้าวมาผ่านกรรมวิธีต่างๆ เช่น บีบ อัดให้ความร้อน เพื่อให้ได้น้ำมันมะพร้าว แล้วนำมาแยกตะกอน คุณลักษณะที่ต้องการมีดังนี้

- (1) ลักษณะทั่วไป ต้องใส ไม่มีตะกอนหรือแยกชั้น
- (2) สี ต้องมีสีที่ติดตามธรรมชาติของน้ำมันมะพร้าว
- (3) กลิ่น ต้องมีกลิ่นที่ติดตามธรรมชาติของน้ำมันมะพร้าว ปราศจากกลิ่นหืนหรือกลิ่นอื่นที่ไม่พึงประสงค์ เมื่อตรวจสอบโดยวิธีให้คะแนนโดยวิธีทดสอบที่แนะนำแล้ว ต้องได้คะแนนเฉลี่ยของแต่ละลักษณะจากผู้ตรวจสอบทุกคนไม่น้อยกว่า 3 คะแนน และไม่มีลักษณะใดได้ 1 คะแนน จากผู้ตรวจสอบคนใดคนหนึ่ง
- (4) สิ่งแปลกปลอม ต้องไม่พบสิ่งแปลกปลอมที่ไม่ใช่ส่วนประกอบที่ใช้ เช่น เส้นผมหิน ทราาย กรวด และชิ้นส่วนหรือสิ่งปฏิกูลจากสัตว์
- (5) น้ำและสิ่งที่ระเหยได้ที่อุณหภูมิ 105°C ต้องไม่เกินร้อยละ 0.2 ของน้ำหนัก



(6) ค่าเพอร์ออกไซด์ ต้องไม่เกิน 10 มิลลิกรัมสมมูลเพอร์ออกไซด์ออกซิเจนต่อกิโลกรัม

(7) สารปนเปื้อน ตะกั่ว และสารหนู ต้องไม่เกิน 0.1 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(8) วัตถุเจือปนอาหาร หากมีการใช้วัตถุเจือปนอาหาร ให้ใช้ได้ตามชนิดและปริมาณที่กฎหมายกำหนด

(9) ค่าของกรด ต้องไม่เกิน 4 มิลลิกรัมโพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ต่อกรัม

(10) จุลินทรีย์ทั้งหมด ไม่เกิน 1.5×10^3 โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 ลูกบาศก์เซนติเมตร

(11) การตรวจสอบลักษณะทั่วไป สี และกลิ่น

(11.1) แต่งตั้งคณะผู้ตรวจสอบประกอบด้วยผู้ที่มีความชำนาญในการตรวจสอบน้ำมันมะพร้าวอย่างน้อย 5 คน แต่ละคนจะแยกกันตรวจและให้คะแนนโดยอิสระ

(11.2) เทตัวอย่างใส่จานกระเบื้องสีขาว ตั้งทิ้งไว้ที่อุณหภูมิ 30°C นาน 24 ชม. แล้วตรวจสอบโดยการตรวจพินิจ หลักเกณฑ์การให้คะแนนให้เป็นไปตามตารางที่ 1.3

ตารางที่ 1.3 หลักเกณฑ์การให้คะแนนตรวจสอบน้ำมันมะพร้าว

ลักษณะที่ตรวจสอบ	เกณฑ์ที่กำหนด	ระดับการตัดสิน (คะแนน)			
		ดีมาก(4)	ดี(3)	พอใช้(2)	ต้องปรับปรุง(1)
ลักษณะทั่วไป	ต้องใส ไม่มีตะกอนหรือแยกชั้น				
สี	ต้องมีสีที่ดีตามธรรมชาติของน้ำมันมะพร้าว				
กลิ่น	ต้องมีกลิ่นที่ดีตามธรรมชาติของน้ำมันมะพร้าว ปราศจากกลิ่นหืนหรือกลิ่นอื่นที่ไม่พึงประสงค์				

ที่มา: มผช.670/2547



บทที่ 2

การผลิตน้ำมันมะพร้าวสกัดเย็น

การผลิตน้ำมันมะพร้าวในอุตสาหกรรมทั่วไป จะเริ่มจากการนำเนื้อมะพร้าวออกจากผลมะพร้าว โดยการนำมาตากแห้งหรืออบแห้ง จากนั้นจึงบดย่อยเนื้อมะพร้าวแห้งให้เป็นชิ้นเล็กๆ และทำการบีบน้ำมันมะพร้าวออกด้วยเครื่องบีบแบบเกลียวอัด น้ำมันที่ได้มักมีเศษมะพร้าวแห้งปะปนมาด้วย จึงต้องนำไปกรองเพื่อให้ได้น้ำมันมะพร้าวดิบสีน้ำตาลใสปราศจากเศษมะพร้าวแห้ง โดยกากของเนื้อมะพร้าวจะถูกส่งขายเป็นอาหารสัตว์ และน้ำมันมะพร้าวดิบสีน้ำตาลใสนั้นจะนำไปเข้าสู่กระบวนการกลั่นให้บริสุทธิ์โดยวิธีทางเคมี (โดยใช้ด่าง เช่น โซเดียมไฮดรอกไซด์ทำปฏิกิริยากับกรดไขมันอิสระในน้ำมันมะพร้าว จากนั้นล้างสบู่และต่างส่วนเกินออกด้วยน้ำจืดมีสภาพเป็นกลาง วิธีนี้อาจทำให้สูญเสีย น้ำมันมะพร้าวสูง) หรือกระบวนการกลั่นให้บริสุทธิ์โดยวิธีทางกายภาพ ซึ่งเป็นวิธีที่นิยมใช้ในปัจจุบัน ทำโดยการนำน้ำมันมะพร้าวดิบที่ได้จากการสกัดมากำจัดขางเหนียวด้วยกรดฟอสฟอริกและฟอกสีด้วยผงฟอกสี จากนั้นนำน้ำมันเข้าสู่กระบวนการกลั่นที่อุณหภูมิสูงและความดันต่ำกว่าบรรยากาศเพื่อแยกกรดไขมัน กลิ่นและสีออก นำมากรองอีกครั้ง จึงได้น้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์เพื่อรอจำหน่ายต่อไป

วิธีการผลิตน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์ มีขั้นตอนดังนี้คือ

การผลิตน้ำมันมะพร้าวมีหลายวิธีด้วยกันเช่น วิธีการสกัดแบบดั้งเดิมในระดับครัวเรือน วิธีการสกัดโดยใช้เครื่องอัดแบบไฮดรอลิก วิธีการสกัดโดยใช้เครื่องอัดแบบเกลียวอัด วิธีการสกัดโดยใช้เครื่องเหวี่ยง และวิธีการหมัก โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. วิธีการผลิตน้ำมันมะพร้าวแบบดั้งเดิม เป็นกรรมวิธีการผลิตน้ำมันมะพร้าวในระดับครัวเรือนแบบดั้งเดิม การผลิตเริ่มต้นจากการบีบน้ำกะทิจากเนื้อมะพร้าวชูดที่เก็บรักษาไว้ไม่เกิน 24 ชั่วโมง ซึ่งองค์ประกอบในน้ำกะทิประกอบด้วยน้ำมัน น้ำ โปรตีน และ



อื่นๆ น้ำกะทิจะถูกหมักเป็นเวลา 24-48 ชั่วโมง เพื่อให้ไขมันมะพร้าวแยกออกจากชั้นน้ำ จากนั้นให้ความร้อนแก่น้ำมันมะพร้าวเพื่อไล่ความชื้นและทำการกรอง ข้อเสียของวิธีการนี้คือ เป็นการผลิตในระดับกำลังการผลิตขนาดเล็ก ทำให้การควบคุมคุณภาพของน้ำมันมะพร้าวให้สม่ำเสมอเป็นไปได้ยาก

2. วิธีการผลิตน้ำมันมะพร้าวโดยใช้เครื่องบีบแบบสกรู โดยเนื้อมะพร้าวที่ใช้ได้ผ่านการชูดและอบแห้งที่อุณหภูมิประมาณ 50-60 องศาเซลเซียส นาน 4 ชั่วโมง หลังจากกะเทาะเปลือกเพื่อป้องกันการปนเปื้อนของแบคทีเรีย การผลิตวิธีนี้สามารถใช้ความดันต่ำร่วมด้วย โดยเนื้อมะพร้าวที่ใช้จะมีความชื้นของเนื้อมะพร้าวประมาณ 10-12 เปอร์เซ็นต์ ทำให้น้ำมันมะพร้าวที่บีบได้มีองค์ประกอบของน้ำที่มาจากที่มาจากความชื้นของเนื้อมะพร้าวประมาณ 10 เปอร์เซ็นต์ของน้ำมันมะพร้าวที่ผลิตได้ เมื่อวางทิ้งไว้ให้น้ำมันและน้ำแยกชั้นออกแล้วอาจใช้ความร้อนเพื่อกำจัดปริมาณความชื้นที่เหลืออยู่ ระยะเวลาที่ใช้ต่อการดำเนินงาน 1 ครั้ง ประมาณ 1.5 ชั่วโมง (ลลิตา อัดทนโถ, 2548)

3. วิธีการผลิตน้ำมันมะพร้าวด้วยเครื่องไฮโดรลิก วิธีการสกัดโดยใช้เครื่องอัดแบบเครื่องไฮโดรลิกและวิธีการสกัดแบบอัดเกลียวนี้มีความเหมาะสมสำหรับการผลิตเชิงธุรกิจ เนื่องจากต้องลงทุนเกี่ยวกับเครื่องมือที่มีราคาค่อนข้างแพง โดยขั้นตอนในการสกัดน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์มีดังนี้คือ นำเนื้อมะพร้าวที่อบแห้งสดไปไปอบแห้งที่อุณหภูมิไม่เกิน 50 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 30-45 นาที นำเนื้อมะพร้าวที่อบแห้งมาหั่นเป็นชิ้นเล็กๆ แล้วนำไปบีบด้วยเครื่องบีบแบบไฮโดรลิก จะได้น้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์ออกมาจากนั้นนำน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์ไปกรองด้วยผ้ากรองตาถี่หลายชั้น แล้วใส่ในภาชนะที่มีฝาปิด ตั้งทิ้งไว้ 1 สัปดาห์ให้ตกตะกอนและนำน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์เฉพาะน้ำมันใสๆ มากรองอีกครั้งหนึ่ง จะได้น้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์แบบบีบเย็น จากนั้นนำไปบรรจุลงในขวดที่มีฝาปิด (เพ็ญศรี เพ็ญประไพ และจิตติกร จันทร์วุ่น, 2562)

4. วิธีการผลิตน้ำมันมะพร้าวการสกัดด้วยการหมักสกัดน้ำมันมะพร้าว ตามวิธีของฉัตรชัย สังข์ผุดและคณะ (2558) เป็นวิธีการสกัดน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์ที่ง่าย สะดวก



และลงทุนตำการหมักเป็นวิธีการดั้งเดิมร่วมกับการใช้หัวเชื้อจุลินทรีย์ในกระบวนการหมัก ทำโดยการคั้นน้ำกะทิจากผลมะพร้าวแก่ที่เก็บมาจากต้นภายใน 24 ชั่วโมง วิธีการหมักมีข้อเสียเกี่ยวกับความชื้นในน้ำมันมะพร้าว ถ้านำน้ำมันมะพร้าวไปไล่ความชื้นออกโดยการโดยการผ่านการให้ความร้อนก็สามารถไล่ความชื้นออกไปได้และได้น้ำมันที่มีคุณภาพดีการสกัดด้วยวิธีการหมัก มีวิดีโอแสดงขั้นตอนการผลิต (ภาพที่ 2.1) และภาพขั้นตอนการผลิต (ภาพที่ 2.2) ดังนี้

4.1 นำเนื้อมะพร้าวขูดใส่ในกะละมัง เติมน้ำอุ่นอุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส ลงไปโดยใช้อัตราส่วนของเนื้อมะพร้าวขูดต่อน้ำอุ่นเท่ากับ 1 ต่อ 1 ส่วน จากนั้นคั้นน้ำกะทิในกะละมังแล้วใช้กระชอนกรองเอากากมะพร้าวทิ้งไปโดยกากมะพร้าวสามารถนำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้ เช่น ทำปุ๋ย หรือใช้เป็นอาหารสัตว์ เป็นต้น

4.2 นำน้ำกะทิใส่ภาชนะปากกว้างกวนด้วยเครื่องกวน (หรือใส่ถุงพลาสติกแล้วเขย่าด้วยมือ) เป็นเวลา 30 นาที แบ่งใส่ถุงพลาสติก แช่เย็นที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส เวลา 2-4 ชั่วโมง หรือแช่แข็ง เป็นเวลา 1-2 ชั่วโมง

4.3 น้ำกะทิเกิดการแยกชั้นเป็น 2 ชั้น คือ ชั้นครีมและชั้นน้ำเปรี้ยวทำการเจาะถุงพลาสติกเอาน้ำเปรี้ยวชั้นล่างออกให้หมด เก็บไว้เฉพาะส่วนครีมด้านบน

4.4 นำครีมทั้งหมดมารวบรวมใส่ภาชนะไว้ เติมหิวเชื้อแลคโตบาซิลัส แพนทาลัม (*Lactobacillus plantarum*; BCC 47647) หรือหัวเชื้อโยเกิร์ตธรรมชาติ ปริมาณ 1.0% กวนให้เข้ากันนำมาใส่ขวดโหลแก้ว หรือขวดพลาสติก หมักไว้ที่อุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 16-24 ชั่วโมง (การหมักในตู้อบอุณหภูมิ 30-45°C เป็นอุณหภูมิที่ดีที่สุดทำให้ผลผลิตน้ำมันสูงสุด)

4.5 เมื่อหมักครบเวลาเกิดแยกเป็น 5 ชั้น คือ ชั้นที่ 1 ชั้นฝ้า อยู่ด้านบนสุด, ชั้นที่ 2 ชั้นน้ำมันใส, ชั้นที่ 3 ชั้นครีมกะทิ, ชั้นที่ 4 เป็นน้ำเปรี้ยว และชั้นที่ 5 ชั้นตะกอนอยู่ด้านล่างสุด



4.6 ถ้าหมักในโถปากกว้างสามารถตักส่วนน้ำมันใส่ได้เลย แต่ถ้าหมักด้วยขวดปากแคบให้ตัดปากขวดส่วนบนออก

4.7 การเก็บเกี่ยวผลผลิตน้ำมันมะพร้าวสกัดเย็น โดยตักผ้าชั้น 1 ใส่ถ้วยไว้ แล้วตักน้ำมันชั้น 2 กรองผ่านผ้าขาวบางพับ 6-8 ชั้น หรือใช้กระดาษเนื้อเยื่อ 3 ชั้น สำหรับกรองเพื่อให้น้ำมันใส ไม่ต้องคนหรือปั่นครีမ်เพราะจะทำให้น้ำมันขุ่น เมื่อตักใกล้ถึงชั้นที่ 3 ให้แยกน้ำมันมะพร้าวส่วนนี้ใส่ภาชนะใบใหม่ เพราะน้ำมันส่วนนี้มีโอกาสติดส่วนของน้ำมาได้สูง ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้เกิดการหืนได้ง่าย

4.8 ตักครีမ်ชั้นที่ 3 ไปรวมกับผ้าชั้นที่ 1 ไว้ในถ้วย ส่วนน้ำมันชั้นที่ 4 และตะกอนชั้นที่ 5 นำไปทำปุ๋ยหรือทิ้ง

4.9 ขั้นตอนการกำจัดน้ำหรือความชื้น โดยนำน้ำมันที่กรองแล้วใส่ภาชนะสำหรับตุ๋น วางบนภาชนะที่ใส่น้ำไว้บนเตาให้ความร้อน หรือเตาแก๊สสำหรับตุ๋น ใช้อุณหภูมิประมาณ 70 องศาเซลเซียส เพื่อทำการระเหยน้ำหรือความชื้นที่ติดมากับน้ำมันมะพร้าวออกไป ระเหยน้ำออกให้หมดโดยสังเกตดูภายในขวดจะไม่มีฟองอากาศลอยขึ้นมาก ปิดไฟแล้วกรองน้ำมันด้วยกระดาษกรองอีกครั้ง

4.10 ขั้นตอนการบรรจุใส่ขวดพลาสติกหรือขวดแก้ว ปิดฝาขวดให้สนิทเพื่อป้องกันแสงและกลิ่นหืน (ถ้าต้องการเก็บรักษาให้นานควรเติมก๊าซไนโตรเจนไล่บนปากขวดจะช่วยป้องกันการหืนของน้ำมันได้ดี)



ภาพที่ 2.1 QR code วิดีโอแสดงขั้นตอนการผลิตน้ำมันมะพร้าวสกัดเย็น



1. ขั้นตอนการขูดและคั้นเนื้อมะพร้าว

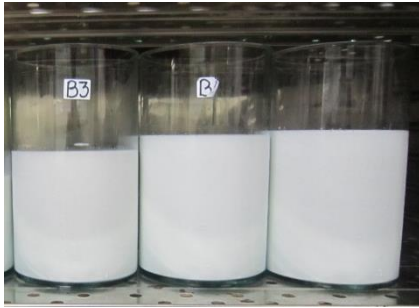


2. กวนด้วยเครื่องกวนความเร็วสูง 1200 รอบต่อนาที แล้วแบ่งใส่ถุงพลาสติก



3. การแช่เย็นหรือแช่แข็ง และเจาะถุงพลาสติกเอาน้ำเปรี้ยวออก

ภาพที่ 2.2 กรรมวิธีการหมักสกัดน้ำมันมะพร้าวสกัดเย็น



4. บรรจุใส่ภาชนะและหมักไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 16-24 ชั่วโมง



5. การแยกชั้นเมื่อหมักครบเวลา



6. ขั้นตอนการตัดขวดส่วนบนออก เพื่อเตรียมกรอง

ภาพที่ 2.2 กรรมวิธีการหมักสกัดน้ำมันมะพร้าวสกัดเย็น (ต่อ)



7. ขั้นตอนการกรองแยกน้ำมันมะพร้าว



8. ขั้นตอนการคัดแยกส่วนที่เหลือจากการกรอง

ภาพที่ 2.2 กรรมวิธีการหมักสกัดน้ำมันมะพร้าวสกัดเย็น (ต่อ)



9. ขั้นตอนการกำจัดน้ำหรือความชื้น



10. บรรจุใส่ขวดแก้ว ปิดฝาขวดให้สนิทและติดฉลาก

ภาพที่ 2.2 กรรมวิธีการหมักสกัดน้ำมันมะพร้าวสกัดเย็น (ต่อ)



สรุปปริมาณผลผลิตขั้นตอนการหมักสกัดน้ำมันมะพร้าว

ผลจากงานวิจัยของฉัตรชัย สังข์ผุดและคณะ (2558) ศึกษาการวัดสมมูลมวลของวัตถุดิบผลมะพร้าวและผลิตภัณฑ์น้ำมันมะพร้าวสกัดเย็นที่เกิดขึ้นในระหว่างขั้นตอนการผลิตน้ำมันมะพร้าวด้วยวิธีการหมักสกัด พบว่าในขั้นตอนการผลิตน้ำมันมะพร้าวสกัดเย็นมีวัสดุเศษเหลือเกิดขึ้นหลายชนิด ได้แก่ เปลือก กะลา น้ำมันมะพร้าว กากมะพร้าว น้ำใส และฝัาครีม โดยมีปริมาณสัดส่วนผลผลิตน้ำมันมะพร้าวและวัสดุเศษเหลือสรุปดังแสดงในภาพที่ 2.3 ดังนี้

ขั้นตอนแรก คือ การปอกเปลือกเปลือกมะพร้าวจะแยกผลผลิตเป็น 2 ส่วน คือผลมะพร้าว 60% และส่วนเหลือทิ้ง (เปลือก 40%)

ขั้นตอนที่ 2 เมื่อนำผลมะพร้าวมาทำการชูดแยกเนื้อได้ผลผลิตเป็นเนื้อมะพร้าวสด 70% และส่วนเหลือทิ้งคือ กะลา 30%

ขั้นตอนที่ 3 การบีบคั้นมะพร้าวจะมีปริมาณผลผลิตของกะทิสด 75% และส่วนเหลือทิ้งคือ กากมะพร้าว 25%

ขั้นตอนที่ 4 การแช่เย็นแยกครีม มีผลผลิตคือ ครีม 75% และส่วนเหลือทิ้งคือน้ำใส 25%

และขั้นตอนสุดท้าย การหมักสกัดครีมมะพร้าว ได้ผลผลิตเป็นน้ำมันมะพร้าวสกัดเย็น 30%

ส่วนเศษเหลือทุกชนิดมีปริมาณและคุณภาพที่สามารถนำไปเป็นวัตถุดิบสำหรับการใช้ประโยชน์ในธุรกิจที่ต่อเนื่องได้



ขั้นตอนที่ 1 การปอกเปลือกมะพร้าว



การปอกเปลือก



ผล 60%



เปลือก 40%

ขั้นตอนที่ 2 การขูดแยกเนื้อ



การขูดเนื้อ



เนื้อมะพร้าว 70%



กะลา 30%

ขั้นตอนที่ 3 การบีบคั้นมะพร้าว



การบีบคั้นน้ำกะทิ



น้ำกะทิสด 75%



กากมะพร้าว 25%

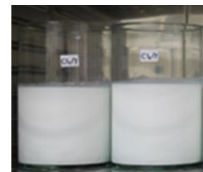
ขั้นตอนที่ 4 การแช่เย็นแยกครีม



การแช่เย็นแยกครีม



น้ำใส 25%



ครีม 75%

ขั้นตอนที่ 5 การหมักสกัดครีมมะพร้าว



การหมักสกัดครีม



น้ำมันมะพร้าวสกัดเย็น 30%



ภาพที่ 2.3 ปริมาณสัดส่วนผลผลิตน้ำมันมะพร้าวและวัสดุเศษเหลือ



บทที่ 3

การแปรรูปน้ำมันมะพร้าวสกัดเย็นเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบ สำหรับการผลิตเครื่องสำอาง

น้ำมันมะพร้าวสกัดเย็นสามารถใช้เป็นตัวทำละลายในการสกัดสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ และฤทธิ์การต้านเชื้อจุลินทรีย์จากสมุนไพรได้หลายชนิด เช่น เปลือกมังคุด ใบพลู ขมิ้น พักข้าว ใบคนทีสอ และใบบัวบก เป็นต้น สารสกัดสมุนไพรในน้ำมันมะพร้าวสกัดเย็นมีสารให้ความชุ่มชื้นและวิตามินอี ซึ่งเป็นสารต่อต้านอนุมูลอิสระ จึงช่วยป้องกันและซ่อมแซมผิวหนัง ช่วยถนอมผิวให้เต่งตึง มีกรดไขมันที่ทำให้เกิดสารที่มีฤทธิ์ต้านจุลินทรีย์ ดังนั้นเหมาะที่จะนำไปเป็นส่วนผสมในผลิตภัณฑ์ยา และเครื่องสำอาง เช่น สบู่ก้อน ธรรมชาติ สบู่ก้อนกลีเซอรีน ลิปปาล์ม เซรั่มทาหน้า น้ำมันบำรุงผิว และน้ำมันบำรุงผม น้ำมันนวดตัว และโลชั่น ใช้ทาผิวเพราะซึมผ่านผิวหนังได้ดี

3.1 ความรู้เรื่องสารธรรมชาติจากพืชและสมุนไพรที่ใช้ในเครื่องสำอาง

การผลิตเครื่องสำอางจากสมุนไพร นอกจากต้องมีสารประกอบทางเคมีที่เป็นส่วนผสมพื้นฐานของผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง ยังต้องมีส่วนประกอบของสมุนไพรหรือสารสกัด ดังนั้นผู้ผลิตควรมีความรู้พื้นฐานในเรื่องสมุนไพรด้วย สมุนไพรที่มักจะนำมาใช้ในเครื่องสำอางได้แก่

3.1.1 ว่านหางจระเข้

ชื่อวิทยาศาสตร์ Aloe Barbadensis Mill. วงศ์ Liliaceae

ชื่ออังกฤษ Aloe, Star Cactus, Aioin, Jafferabad, Barbados

ชื่อท้องถิ่น ว่านไฟไหม้ (เหนือ) หางตะเข้ (กลาง)

3.1.1.1 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

เป็นไม้ล้มลุกอายุหลายปี ข้อและปล้องสั้น ใบ เป็นใบเดี่ยว เรียงรอบต้นกว้าง 5-12 เซนติเมตร ยาว 30-80 เซนติเมตร อวบน้ำ



มาก มีสีเขียวอ่อนหรือสีเขียวเข้ม ดังภาพที่ 3.1 ภายในมีวุ้นใสใต้ผิว สีเขียวมีน้ำยางสีเหลือง *ใบอ่อน* มีประสีขาว *ดอก* เป็นช่อ ออกจากกลางต้น



ภาพที่ 3.1 ลักษณะว่านหางจระเข้

3.1.1.2 สารสำคัญ ยางมีแอนทราควิโนน ในวุ้นมีสารไกลโคโพรตีน สารอะลอกติน เอ (alocetin a) จะสลายตัวง่าย เมื่อถูกความร้อน **การใช้และสรรพคุณทางยา** มีดังนี้

1) **ลบรอยแผลเป็นที่เกิดจากสิ่ว** วุ้น **ใช้ทาลดความมันบนใบหน้า ลบรอยแผลเป็นที่เกิดจากสิ่ว** รักษาอาการอักเสบต่างๆ ทำให้สิ่วแห้งหลุดง่าย โดยนำใบว่านหางจระเข้ ปอกเปลือกออกให้เกลี้ยง ล้างด้วยน้ำสะอาดให้หมดยาง ตัดเอาเฉพาะวุ้นใส ๆ ทาตอนเช้าและก่อนนอน นาน 6 เดือน ทำให้ผิวหนังมีน้ำมีนวลไร้รอยสิ่วและรอยแผลเป็น

2) **บำรุงผมและหนังศีรษะ** ใช้สระผมช่วยบำรุงหนังศีรษะ **ป้องกันผมร่วงและช่วยลดความมันของเส้นผม ลดอาการคันไม่มีรังแค และทำให้ผมไม่หงอกเร็ว** นำว่านหางจระเข้ปอกเปลือกเอาแต่วุ้นนำมาบดใช้ 2 ซ้อนโต๊ะ ขยี้ผมให้ทั่วทิ้งไว้ 3-5 นาที ล้างออกให้สะอาด เป็นส่วนผสมในแชมพู สบู่ และครีมกันแดด

3.1.2 ขมิ้นชัน

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Curcuma domestica* valeton

วงศ์ Zingiberaceae



ชื่ออังกฤษ Turmeric, Curcuma, Yellow root

ชื่อท้องถิ่น ขมิ้น (ทั่วไป) ขมิ้นแกง ขี้ขมิ้นแกง หมิ้น (ภาคใต้)

3.1.2.1 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ เป็นพืชล้มลุก สูง 50-70 เซนติเมตร มีเหง้าหรือหัวใต้ดิน เนื้อในสีเหลืองอมส้ม (ดังภาพที่ 3.2) **ใบ** ออกเป็นรัศมีติดผิวดิน **ดอก** ออกเป็นช่อ **ใบ** ประดับสีเขียวอ่อนๆ กลีบดอกสีขาว โคนเชื่อมติดกันเป็นท่อยาว ปลายแยกเป็น 3 ส่วน เกสรตัวผู้คล้ายกลีบดอก มีขน อับเรณูอยู่ที่ใกล้ ๆ ปลายท่อเกสรตัวเมียเล็ก ยาว ยกเกสรตัวเมียรูปปากแตร เกลี้ยง รังไข่มี 3 ช่อง แต่ละช่องมีไข่อ่อน 2 ใบ



ภาพที่ 3.2 ลักษณะขมิ้นชัน

3.1.2.2 การนำไปใช้ในผลิตภัณฑ์และสรรพคุณทางยา ขมิ้นมี**คุณสมบัติฆ่าเชื้อแบคทีเรียและเชื้อรา รักษาโรคผิวหนัง กลากเกลื้อน และแมลงกัดต่อย** สารสกัดหยาบจากขมิ้นมีฤทธิ์ ป้องกันตับไม่ให้ถูกทำลาย โดยคาร์บอนเตตราคลอไรด์ **สารสำคัญ** เหง้าขมิ้นประกอบด้วยน้ำมันหอมระเหยน้อยกว่า 6% และสารเคอร์คิวมินอยด์ไม่น้อยกว่า 5% น้ำมันหอมระเหย มีลักษณะเป็นสีเหลืองอ่อนไปจนถึงสีเหลืองอมส้ม ประกอบด้วยสารโมโนเทอร์ปีนส์ และเซสควิเทอร์ปีนส์ ส่วนสารสีเหลืองคือ เคอร์คิวมินอยด์ (นริศา คำแก่น, 2551)



3.1.3 มะขาม

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Tamarindus indica* Linn. วงศ์ Caesalpinaceae

ชื่ออังกฤษ Tamarind, Sampalok

ชื่อท้องถิ่น ขาม ตะลูป (นครราชสีมา) ม่องโคล้ง (กะเหรี่ยง-กาญจนบุรี)

3.1.3.1 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ มะขามเป็นไม้ยืนต้นขนาดใหญ่ ใบประกอบแบบขนนก มีใบย่อย 10-15 คู่ กลีบดอกมีสีเหลืองประด้วยจุดแดง ดอกรวมกันเป็นช่อ ผลเป็นฝัก ภาพที่ 3.3 เปลือกของฝักเมื่อแก่ค่อนข้างแข็งแต่บาง เมล็ด แก่น้ำตาล เป็นมัน



ภาพที่ 3.3 ลักษณะฝักมะขามแก่

3.1.3.2 การนำไปใช้ในผลิตภัณฑ์ หุ้มเมล็ด ที่เรียกว่ามะขามเปียก มีกรดอินทรีย์หลายชนิดมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ ด้วยกรดเอเอชเอ ช่วยผลิตเซลล์ผิวหรือลดความคล้ำของผิว ช่วยให้ผิวขาวใสขึ้นอย่างเป็นธรรมชาติ ตำรายาไทยใช้มะขามเปียกเป็นยาระบายอย่างอ่อน แก้ไอ ขับเสมหะ ถ่ายพยาธิตัวกลมและพยาธิเส้นด้าย

3.1.4 มังคุด

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Tamarindus indica* Linn.

ชื่ออังกฤษ Tamarind, Sampalok

ชื่อท้องถิ่น มังคุด



3.1.4.1 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ มังคุดเป็นผลไม้เขตร้อนชื้นที่มีสายพันธุ์เดียวเท่านั้น คือ พันธุ์ไม้พื้นเมือง ลำต้นความสูง 10-25 เมตร อายุ 7-10 ปี จึงจะให้ผล ลักษณะผลเป็นแบบเบอร์รี่ ทรงกลมแป้น เส้นผ่านศูนย์กลาง 3.5-7.0 เซนติเมตร เปลือกหนา 0.8-1.0 เซนติเมตร ภาพที่ 3.4 ตัวสารประกอบสำคัญที่มีอยู่ในเปลือกมังคุด คือ แทนนินและแซนโทน สารแซนโทนมีฤทธิ์เป็นสารต้านอนุมูลอิสระ (antioxidants)

3.1.4.2 การนำไปใช้ในผลิตภัณฑ์และสรรพคุณทางยา ส่วนที่นำมาใช้ คือ เปลือกผล สรรพคุณ ช่วยลดกลิ่นตัว ลบรอยต่างดำนบนใบหน้าสรรพคุณทางยา ใช้ลดการอักเสบของสิวและหนอง และสิ่งที่เกิดจากการติดเชื้อ ช่วยรักษาสิว รักษาแผลพุพอง ลบรอยต่างดำนบนใบหน้า วิธีใช้ คือ ปอกมังคุดเอาเฉพาะส่วนเปลือก นำมาตากแห้งแล้วบดเป็นผง แล้วนำมาใช้พอกหน้า หรือใช้วิธีต้มแล้วนำน้ำต้มมาทาบริเวณที่เป็นแผล หนองหรือรอยต่างดำ (จิราภรณ์ สังข์ผุด และคณะ, 2564)



ภาพที่ 3.4 ลักษณะผลมังคุด

3.1.5 มะหาด (Lakoocha Wood)

ชื่อทางวิทยาศาสตร์ *Artocarpus lakoocha* Roxb.

ชื่อวงศ์ Moracea

ชื่ออังกฤษ Lakoocha

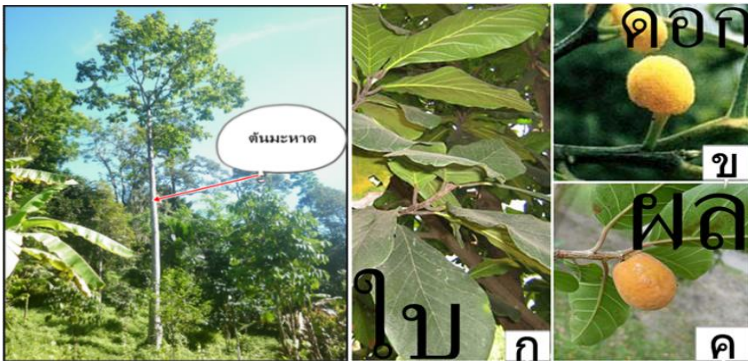
ชื่อท้องถิ่น หาดหนูน ปวกหาด (ภาคเหนือ) หาด (ภาคกลาง) มะหาด

(ภาคใต้)



3.1.5.1 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ เป็นไม้ยืนต้นขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ ลำต้นตั้งตรง ความสูง 15-20 เมตร (ดังภาพที่ 3.5) ต้นมะหาดที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ต้องมีอายุไม่ต่ำกว่า 5 ปี ผลมีสีเขียว เมื่อสุกจะมีสีเหลือง รูปร่างกลมแป้น มีทรงบิดเบี้ยว เป็นบางลูก เปลือกนอกผิวขรุขระ เนื้อผลค่อนข้างนุ่ม แต่ละผลมีเมล็ด 1 เมล็ด

3.1.5.2 คุณประโยชน์สรรพคุณทางยาของมะหาดแก่นมะหาด มีสาร *Oxyresveratrol* ที่มีฤทธิ์ยับยั้งการทำงานของเอ็นไซม์ไทโรซิเนส ซึ่งทำปฏิกิริยากับกระบวนการสร้างเม็ดสีผิว ช่วยลดเลือนจุดต่างดำตามร่างกาย ปรับผิวให้ขาวกระจ่างอย่างเป็นธรรมชาติ และเป็นยากระตุ้นการงอกของเส้นผม ยับยั้งการหลุดร่วง ทำให้ผมดกดำ (อารีย์ โอบอ้อมรัก, 2556)



ภาพที่ 3.5 ลักษณะของต้นมะหาด ดอก ใบและผลของไม้มะหาด

3.1.6 ไบยานาง

ชื่อทางวิทยาศาสตร์ *Tiliacora triandra* (Diels)

ชื่อวงศ์ : Menispermaceae

ชื่ออังกฤษ : Bai-ya-nang

ชื่อท้องถิ่น : จ้อยนาง (เชียงใหม่) เถ่ายานาง เถ่าวัลย์เขียว (กลาง) ยาดนาง

(สุราษฎร์ธานี)



3.1.6.1 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ ไม้เถาเลื้อย เถากลมขนาดเล็ก มีเนื้อไม้ เลื้อยพันตามต้นไม้ หรือกิ่งไม้ เถาอ่อนสีเขียว เมื่อเถาแก่จะมีสีคล้ำยาว 10-15 เมตร มีเหง้าใต้ดิน ใบเดี่ยว หนา สีเขียวเข้มเป็นมัน ขอบใบเรียบ ปลายใบแหลม ฐานใบมน ผิวใบเป็นคลื่นเล็กน้อย ผิวใบเรียบมัน ไม่มีหูใบ ภาพที่ 3.6 พบตามป่าเต็งรัง ป่าดิบใกล้ทะเลตามริมน้ำในป่าละเมาะ พบมากในที่รกร้าง ไร่ สวน ออกดอกช่วงเดือนมีนาคมถึงเมษายน

3.1.6.2 สรรพคุณของย่านาง ด้วยโครงสร้างของใบย่านางที่มีสีเขียวเข้ม จำพวกอัลคาลอยด์ แทนนิน สารกลุ่มต้านอนุมูลอิสระ และเบต้าแคโรทีน สรรพคุณโดดเด่นต่อระบบผิวหนังของมนุษย์ เนื่องจากมีสารต้านอนุมูลอิสระที่สูง จึงมีส่วนช่วยรักษาโรคทางผิวหนังมากมาย ทั้งโรคงูสวัด โรคเรื้อรัง แก้อากการคัน และพิษจากแมลงสัตว์กัดต่อย นอกจากนี้ยังช่วยชะลอวัยและริ้วรอยบนใบหน้า คล้ายการทานคอลลาเจน ป้องกันไม่ให้เส้นเลือดฝอยใต้ผิวหนังแตกได้ง่าย และช่วยลดตุ่มคัน สิวผด หรือหนอง หากนำน้ำใบย่านางผสมกับดินสอพองมาทาเป็นประจำ



ภาพที่ 3.6 ลักษณะของเถาและใบย่านาง

3.1.7 ผักเสี้ยนผี

ชื่อวิทยาศาสตร์: *Cleome viscosa* L.

ชื่อวงศ์: CAPPARACEAE



ชื่ออังกฤษ: Phak sian phi

ชื่อท้องถิ่น: ส้มเสี้ยนผี (ภาคเหนือ) ส้มเสี้ยนตัวเมีย มาแมฮูแต (มลายู)

3.1.7.1 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ ไม้ล้มลุก ลำต้น ตั้งตรง แผ่กิ่งก้านรอบต้น สูงประมาณ 1 เมตร มีขนสีเหลืองอ่อน มีกลิ่นเหม็นเขียวฉุน ใบประกอบ 3-5 ใบ ติดที่ปลายก้าน ใบย่อยรูปไข่ ปลายและโคนแหลม มีขนอ่อนปกคลุม ขอบใบเรียบ แผ่นใบมีขนเล็กน้อย (ภาพที่ 3.7) ดอกเล็กไม่สมบูรณ์เพศ ออกที่ปลายกิ่ง กลีบดอก 3 ดอก

3.1.7.2 องค์ประกอบทางเคมีและสรรพคุณของผักเสี้ยนผี พบสารกลุ่ม flavone ได้แก่ naringenin glycoside (Srivastava et al., 1979) สารกลุ่ม sterol ได้แก่ stigmasta-5,24(28)-diene-3 β -O- α -L-rhamnoside ส่วนลำต้นเหนือดิน (aerial parts) พบสารกลุ่ม macrocyclic diterpene ได้แก่ cleomaledic acid (Jente et al., 1990) ผักเสี้ยนผีการออกฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระเฉพาะส่วนของใบและลำต้นที่สกัดด้วยเมทานอล 70% เท่านั้น (Gupta et al., 2011) ส่วน ดอกและใบมีประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญเติบโตของรา (Sudhakar et al., 2006) ทั้งต้นออกฤทธิ์แก้ไข้ (antipyretic activity) ต้านการอักเสบ (anti-inflammatory) (Parimala et al., 2003) และช่วยสมานแผล



ภาพที่ 3.7 ลักษณะของลำต้นและใบผักเสี้ยนผี



3.2 การเตรียมสมุนไพรรักษาเครื่องสำอาง

การเตรียมพืชที่เป็นวัตถุดิบต้องตรวจสอบชนิดของพืชที่ถูกต้อง สายพันธุ์ที่ดี แหล่งปลูกที่เหมาะสม ไม่มีพืชอื่นปลอมปน วัตถุดิบสมุนไพรที่ใช้ในการสกัดสมุนไพร ต้องมาจากการตรวจสอบเอกลักษณ์ว่าเป็นสมุนไพรที่ถูกต้องที่ใช้ในการสกัด เช่น รากต้น ใบ ผล ดอก เป็นต้น วัตถุดิบที่คล้ายกันแต่ต่างชนิดกันก็จะได้สารสกัดที่มีตัวยาสำคัญที่แตกต่างกันไปด้วย รวมถึงส่วนของต้นพืชที่นำมาใช้สกัดในพืชบางชนิดแต่ละส่วนมีสารสำคัญที่ออกฤทธิ์แตกต่างกันออกไปหรือมีปริมาณไม่เท่ากัน จึงต้องทราบว่าควรนำส่วนใดของพืชมาใช้เพื่อให้ได้สารสกัดที่มีฤทธิ์ในปริมาณมากที่สุด โดยสมุนไพรที่สามารถนำมาใช้ในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางควรจะอยู่ในรูปแบบ ผงแห้ง หรือสารสกัด

3.2.1 วิธีการเตรียมสมุนไพรแบบผงแห้ง

1) เก็บสมุนไพรสด ตามอายุ และระยะเวลาที่มีสาระสำคัญสูงสุด ดังนี้

- อายุพืช ตัวอย่างเช่น การเก็บเหง้าขมิ้นชัน ควรเก็บเมื่ออายุต้นมากกว่า 10 เดือนขึ้นไป ส่วนเหง้าไพล เก็บเมื่ออายุ 2-3 ปี หากไม่มีการศึกษาเรื่องราวความสัมพันธ์ระหว่างสารสำคัญและอายุพืชขณะเก็บเกี่ยวให้เก็บเกี่ยวสมุนไพรที่มีอายุโตเต็มที่

- ช่วงระยะเวลาที่เก็บ พืชที่ใช้ใบหรือทั้งต้นเป็นยา เมื่อพืชโตเต็มที่แล้วสามารถเก็บได้ทั้งปีให้เก็บใบที่โตเต็มที่ โดยวิธีเด็ด ยกเว้นพืชบางชนิดที่ใช้ใบหรือยอดอ่อน พืชที่ใช้ดอกเป็นยา เก็บในช่วงที่ดอกเริ่มบาน บางชนิดเก็บในช่วงดอกตูมที่โตเต็มที่ เช่น กานพลู ส่วนดอกที่มีน้ำมันหอมระเหยมาก ควรเก็บในช่วงหัวค่ำประมาณ 18:00-19:00 น. หรือเก็บตอนเช้ามีด ขณะที่พระอาทิตย์ยังไม่ขึ้น เพราะปริมาณน้ำมันหอมระเหยจะมากกว่า ส่วนที่ใช้ผลเป็นยา เก็บผลที่โตเต็มที่ แต่ยังไม่สุก ยกเว้นที่กำหนดอายุ เช่น ผลฝรั่งดิบ พืชที่ใช้เปลือกต้นหรือเปลือกกรากเป็นยา เก็บในช่วงปลายฤดูร้อนต่อกับฤดูฝนเพราะลอกออกง่าย พืชที่ใช้แก่นเป็นยา มักเก็บในช่วงฤดูร้อน ควรเก็บกิ่งหรือแขนงย่อยที่โตเต็มที่ไม้โคนลำต้น และพืชที่ใช้รากหรือหัว เก็บในช่วงที่พืชหยุดการเจริญเติบโต ใบร่วงหมด ซึ่งมักเป็นช่วงฤดูหนาว ถึงปลายฤดูร้อน เช่น กระจ่าง กระจ่าง ข่า และขมิ้น เป็นต้น



2) ทำการล้างให้สะอาด การล้างพืชสมุนไพรเป็นกระบวนการสำคัญแรกสุดเพื่อชำระล้างสิ่งปลอมปนต่างๆ ออกจากวัตถุดิบ เช่น เศษดิน/หิน และวัชพืช เป็นต้น ซึ่งวิธีการล้างวัตถุดิบมีกระบวนการที่คล้ายๆ กันคือ การแช่วัตถุดิบสมุนไพรประมาณ 30 นาที ก่อนนำมาล้างด้วยน้ำที่ไหลผ่านหรือน้ำสะอาด 2-3 ครั้ง ทั้งนี้เพื่อกำจัดสารเคมีหรือเชื้อจุลินทรีย์บางส่วนออกจากสมุนไพร จากนั้นผึ่งในสภาพตะแกรงโปร่ง ที่มีรูขนาดกลางเพื่อระบายน้ำให้สะเด็ดน้ำ

3) อบ หรือตากแห้ง การทำแห้งที่ถูกต้องวิธี การเก็บรักษาพืชสมุนไพรให้มีอายุการใช้งานยาวนานตลอดช่วงนอกฤดูกาลเก็บเกี่ยว การอบแห้งจึงเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญและจำเป็น อุณหภูมิที่ใช้ในการอบประมาณ 50 องศาเซลเซียส วิธีที่ใช้คือ

- ผึ่งให้แห้ง เหมาะสำหรับพืชที่มีน้ำมันหอมระเหย เช่น กระเพรา โหระพา มักใช้วิธีผูกเชือกหรือใส่กระดัง กระจาดที่มีรู วางไว้ในที่โปร่ง ไม่โดนแสงแดดส่องถึงโดยตรง มีลมพัดผ่านเกือบตลอดเวลา แต่ข้อเสียของวิธีนี้คือเกิดเชื้อราได้ง่าย

- ตู้อบแสงอาทิตย์หรือโรงตากแสงอาทิตย์ เป็นพลังงานที่สะอาด ปราศจากมลภาวะ เป็นวิธีการที่เป็นประโยชน์ เพราะนอกจากจะเป็นการประหยัดพลังงานแล้วยังเป็นการช่วยลดต้นทุนในการแปรรูปพืชสมุนไพรอีกด้วย ตู้อบสมุนไพรมีอุณหภูมิ 50-60 องศาเซลเซียส เป็นอุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการอบพืชสมุนไพร เพราะพืชสมุนไพรเป็นผลิตภัณฑ์ไวต่อการสูญเสียสารที่ให้ฤทธิ์ทางยา น้ำมันหอมระเหยและสีเปลี่ยนแปลงได้ง่าย ดังนั้นการเลือกใช้ตู้อบพลังงานแสงอาทิตย์ สามารถลดความชื้นได้ดีและป้องกันฝุ่นละอองได้

- ตู้อบลมร้อนพลังงานไฟฟ้า (ภาพที่ 3.8) หรือแก๊ส หรือถ่านหรือไม้หรือแกลบ เป็นที่นิยมใช้เนื่องจากมีหลายขนาด หลายความจุ ใช้กับทำให้แห้งได้หลายชนิด ข้อดีคือ อุณหภูมิสม่ำเสมอ แต่ราคาค่อนข้างสูง

4) การบดเป็นผง การบดและการย่อยลดขนาดของสมุนไพร มีด้วยกันหลายวิธีขึ้นอยู่กับสารสกัดและนำไปใช้ ถ้าเป็นสมุนไพรแห้งต้องมีขนาดพอเหมาะ คือไม่ละเอียดเกินไป เพราะทำให้กรองยาก เพราะจะทำให้ผิวสัมผัสของสมุนไพรน้อย ตัวทำ



ละลายซิมเข้าไปสกัดไม่หมด ขนาดที่เหมาะสมคือ ผงที่ผ่านการร่อนด้วยตะแกรงเบอร์ 20 หรือน้อยกว่านี้ อาจใช้เครื่องมือบด เช่น ครกบดหยาบ และเครื่องบดไฟฟ้า (ภาพที่ 3.9) เป็นต้น เพื่อลดขนาดสมุนไพร



ภาพที่ 3.8 ตู้ไฟฟ้า และตู้แสงอาทิตย์



ภาพที่ 3.9 เครื่องบดไฟฟ้าสำหรับบดสมุนไพร

3.2.2 กรรมวิธีการสารสกัดสมุนไพร

การสกัดสมุนไพรมี คือ การต้ม การคั้นน้ำสด การเคี้ยวในน้ำมัน และการสกัดด้วยตัวทำละลายแอลกอฮอล์ (วราภรณ์ จรรยาประเสริฐ และคณะ, 2558)

1) การต้ม เป็นวิธีที่ใช้สกัดสารที่สำคัญที่ละลายน้ำได้ดี แต่ไม่ละลายตัวที่อุณหภูมิสูงๆ อัตราส่วนระหว่างวัตถุดิบและตัวทำละลายคือ 1:4 หรือ 1:16 สารสกัดที่ได้ อาจเรียกว่า น้ำต้ม สารสกัดน้ำ หรือน้ำสกัด มีวิธีการทำคือ

- ซังสมุนไพรสดหรือแห้ง ย่อยให้มีขนาดเล็กพอประมาณ เติมน้ำ 3-5 เท่า ของน้ำหนัก ถ้าเป็นสมุนไพรสดจะใช้น้ำน้อยกว่า โดยให้น้ำท่วมสูงเกินสมุนไพร ประมาณ 5



นิ้ว ถ้าเป็นสมุนไพรแห้งให้แช่น้ำ 20 นาทีก่อน นำขึ้นตั้งไฟปานกลางจนเดือด จับเวลาเมื่อเริ่มเดือด ใช้เวลาประมาณ 30-45 นาที หากน้ำแห้งให้เติมน้ำ เมื่อน้ำสกัดไม่เข้มข้นมากไปกว่าเดิมให้ยกกลง กรองด้วยผ้าขาวบาง 3 ชั้น

- นำกากมาต้มซ้ำ ทำเช่นเดิม รวมน้ำสกัด 2 ครั้งเข้าด้วยกัน ตั้งไฟเคี่ยวต่อจนได้น้ำหนักที่ต้องการ

2) **การคั้นน้ำสด** น้ำคั้นต้องใช้สมุนไพรสด บีบเอาแต่น้ำ เหมาะสำหรับสมุนไพรที่ทนความร้อนไม่ได้

3) **การเคี่ยวในน้ำมันหรือการหุงน้ำมัน** น้ำมันที่ใช้เป็นน้ำมันมะพร้าวหรือน้ำมันปาล์ม สัดส่วนสมุนไพรที่ใช้สมุนไพรสดหรือแห้ง 1-2 เท่าของน้ำหนักน้ำมันพืช มีขั้นตอนดังนี้

- ชั่งน้ำหนักสมุนไพร ชั่งน้ำหนักน้ำมันพืช ยกขึ้นตั้งไฟ ปานกลาง

- เมื่อน้ำมันพืชร้อน ประมาณ 100-150 องศาเซลเซียส ใส่สมุนไพรลงไปที่ลดน้อย ทอดจนกรอบ ตักกากสมุนไพรทิ้ง เติมสมุนไพรไปทีละน้อย ทำซ้ำจนหมด

4) **การสกัดด้วยตัวทำละลาย** ตัวทำละลายที่นิยมใช้ในการเตรียมสารสกัดที่ใส่ในเครื่องสำอาง คือ เอทานอล และโพรพิลีน ไกลคอล เป็นการสกัดที่จะได้สารประกอบทางเคมี กลุ่มที่มีขั้วปานกลางจากพืชในปริมาณมากที่สุด การใช้แอลกอฮอล์เป็นตัวทำละลายในการสกัด อาจจะปรับความเข้มข้นของแอลกอฮอล์ได้ เช่น การใช้แอลกอฮอล์ 95% และ การใช้แอลกอฮอล์ที่ใช้มีความเข้มข้น 50% แต่ความเข้มข้นที่ต่างกันก็จะสกัดกลุ่มสารได้แตกต่างกันด้วย

5) **การหมัก** เป็นวิธีการสกัดสารสำคัญจากพืชโดยไม่ใช้ความร้อน เป็นวิธีหมักสมุนไพรกับตัวทำละลายในภาชนะที่ปิด ตั้งทิ้งไว้ 2-3 วัน หรืออาจมากกว่า โดยตลอดการแช่สมุนไพรมีการคนเป็นครั้งคราว จากนั้นรินเอาสารสกัดออกและบีบสารละลายออกจากกาก รวมสารสกัดที่ได้นำไปกรอง อาจทำซ้ำหลายๆ ครั้ง แต่มีข้อจำกัดคือ ใช้ตัวทำละลายมากสิ้นเปลือง



3.2.3 เทคนิคการสกัดสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพด้วยน้ำมันมะพร้าวสกัดเย็น

1) ขั้นตอนการเตรียมผงสมุนไพร นำพืชสมุนไพรสด ได้แก่ เปลือกมังคุด ใบพลู และใบคนที่สอ มาล้างทำความสะอาดและหั่นเป็นชิ้นเล็กๆ (ภาพที่ 3.10) อบแห้งที่ 60°C เวลา 24 ชม.หรือผึ่งแดดให้แห้ง จนความชื้นน้อยกว่า 6% บดเป็นผงด้วยเครื่องบดไฟฟ้า ร่อนผ่านตะแกรงตะแกรง 100 มม. หรือกระชอนละเอียด บรรจุใส่ถุงสุญญากาศ และเก็บรักษาในตู้แช่แข็ง



ภาพที่ 3.10 ขั้นตอนการเตรียมผงสมุนไพร

2) ขั้นตอนการสกัดสมุนไพรด้วยน้ำมันมะพร้าวสกัดเย็น นำผงสมุนไพร เช่น เปลือกมังคุด ใบพลู และใบคนที่สอ จำนวน 100 กรัม ใส่ภาชนะสแตนเลส เติมน้ำมันมะพร้าวสกัดเย็น 1,000 มิลลิลิตร ทำการสกัดบนเตาไฟฟ้าแบบตุ๋นโดยใช้หม้อสองชั้นพร้อมกับคนให้เข้ากัน ด้วยเครื่องกวนแบบไฟฟ้าหรือไม้พายกวน ทำการสกัดเป็นเวลา 2 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิ 50-60 องศาเซลเซียส (ภาพที่ 3.11) ปิดเตาให้ความร้อน ตั้งทิ้งไว้ให้เย็น ปิดฝา ตั้งทิ้งไว้จนสมุนไพรตกตะกอนที่ก้นภาชนะ เป็นเวลา 1-2 ชม. นำสารสกัด



มากรองผ่านกระดาษเนื้อเยื่อหนา 3 ชั้น หรือกรองผ่านกระดาษกรองเบอร์ 1 (ทำให้ไม่มีตะกอน) นำสารสกัดบรรจุใส่ภาชนะ นำมาไล่ความชื้นอีกครั้ง เมื่อไล่ความชื้นเสร็จใส่ภาชนะที่บดแสงและปิดฝาให้สนิท (ภาพที่ 3.12)



ชั่งผงสมุนไพร



เติมตัวทำละลายน้ำมันมะพร้าว



สกัดบนเตาไฟฟ้าแบบตุ๋นใช้หม้อสอง



กรองผ่านกระดาษกรอง



กรองผ่านกระดาษเนื้อเยื่อ 3 ชั้น

ภาพที่ 3.11 ขั้นตอนการสกัดสมุนไพรด้วยน้ำมันมะพร้าวสกัดเย็น



สารสกัดที่ผ่านการกรอง



สารสกัดบรรจุใส่ภาชนะที่บดแสง

ภาพที่ 3.12 ขั้นตอนการสกัดสมุนไพรด้วยน้ำมันมะพร้าวสกัดเย็น (ต่อ)

3.3 การแปรรูปผลิตภัณฑ์น้ำมันมะพร้าวสกัดเย็นเป็นผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง

3.3.1 การผลิตสบู่ก้อนกลีเซอริน (glycerin soap)

อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำสบู่

- 1) เบสกลีเซอรินใส จำนวน 1 กิโลกรัม
- 2) หม้อต้มสองชั้น หรือเตาไมโครเวฟ ส่วนบนของหม้อต้มสองชั้น ไร้หลอมสบู่ ขนาดประมาณ 2.0 ลิตร ส่วนล่างของหม้อไว้ต้มน้ำขนาดประมาณ 2.5-3 ลิตร
- 3) สี เลือกใช้สีที่เป็นคอสเมติกเกรด คือปลอดภัยใช้กับเครื่องสำอาง เหมาะกับการสัมผัสกับผิวโดยตรง สีผสมอาหารไม่เหมาะในการทำสบู่ เพราะสีซีดจางลงตามเวลา
- 4) น้ำมันมะพร้าวสกัดเย็น สมุนไพร(เปลือกมังคุด) และน้ำผึ้ง ไม่เกิน 5%
- 5) กลิ่นควรจะเป็นหัวน้ำหอม หรือน้ำมันหอมระเหย 0.5%
- 6) แบบพิมพ์ซิลิโคน

ขั้นตอนการทำสบู่ก้อนกลีเซอริน (ภาพที่ 3.13)

- 1) ตัดเบสสบู่ใส ออกเป็นชิ้นเล็กๆ หลอมสบู่ในหม้อต้ม ใช้ไฟอ่อนๆ จนสบู่ละลายหมด
- 2) เติมสมุนไพร น้ำมันมะพร้าว น้ำผึ้ง และสี หลังจากทำสบู่หลอมหมดแล้ว คนเพียงเบาๆ ช้า ๆ การคนเร็วและแรงเกินไป จะทำให้เกิดฟองเล็กๆ ได้ทำให้ไม่สวย



4) เติมกลืน ประมาณ 0.5% ของเนื้อสบู่ทั้งหมด ไม่ควรเติมกลืน ขณะที่สบู่กำลังหลอม ร้อนจัดๆ เพราะกลืนจะเจือจางลงเมื่อโดนความร้อนระว่างอย่าให้สบู่เย็นเกินไป เพราะจะต้องหลอมใหม่และทำให้กลืนหายไปด้วย

5) รินลงแบบแม่พิมพ์ วางแบบพิมพ์ให้อยู่ในแนวราบเสมอกัน และอยู่ในที่ที่ไม่ต้องเคลื่อนย้าย รินสบู่ลงตรงกลางแบบพิมพ์ ทันทันที่ที่รินสบู่ลงแบบพิมพ์เสร็จ

6) ทิ้งไว้ในแบบพิมพ์ โดยไม่ขยับ หรือเคลื่อนย้ายจนกว่าสบู่จะแห้งดี

7) แกะออกจากแม่พิมพ์ ปกติใช้เวลาประมาณ 1-3 ชั่วโมง แล้วแต่ขนาดของสบู่ กดพิมพ์จากด้านล่าง เพื่อให้ไต่อากาศไปให้ทั่วพิมพ์ กรณีมีปัญหาในการแกะสบู่ออกจากพิมพ์ สามารถนำไปแช่ตู้เย็น 20-30 นาที แล้วนำออกมาพักไว้ 3-5 นาที ก่อนแกะ และพยายามกดไต่อากาศอีกทีหนึ่ง กรณี สบู่ที่ได้จากพิมพ์ถาดสีเหลี่ยม จะนำมาตัดให้ได้ขนาดเท่าๆ กัน แล้วจึงนำไปห่อพลาสติก หรือใส่ถุงพลาสติก

3.3.2 การผลิตสบู่ก้อนธรรมชาติจากน้ำมันมะพร้าวผสมสารสกัดมังคุด

สูตรที่ 1 สบู่สูตรนี้เป็นสบู่แข็ง มีสีน้ำตาลอ่อน และให้ฟองมาก

อุปกรณ์ในการทำสบู่ก้อนธรรมชาติจากน้ำมัน (ภาพที่ 3.14)

1. ตาชั่ง
2. หม้อสแตนเลส
3. เทอร์โมมิเตอร์
4. แม่พิมพ์
5. ไม้พายสำหรับกวน
6. ถ้วยตวงหรือช้อนตวง
7. ปีกเกอร์ขนาด 250 มิลลิลิตร

ส่วนประกอบในการทำสบู่

- | | | | | |
|---------------------------------------|----------|-------------------|-----|------|
| 1. สารสกัดมังคุดในน้ำมันมะพร้าว | 100 กรัม | 2. น้ำมันปาล์ม | 100 | กรัม |
| 3. ด่าง (โซเดียมไฮดรอกไซด์) | 28 กรัม | 4. น้ำสะอาด | 70 | กรัม |
| 5. กลิ่น หรือหัวน้ำหอม | 5 ซีซี | 6. สมุนไพรขมิ้นผง | 5 | กรัม |
| 7. สี เล็กน้อย (สีสำหรับเครื่องสำอาง) | | | | |



นำหัวสตูดัดเป็นชิ้นเล็กๆ

ก. ตัดสตูดัดเป็นชิ้นเล็กๆ



นำหัวสตูดัดเป็นชิ้นเล็กๆ และไปต้มในน้ำเดือด

ข. หลอมสตูดัดในหม้อต้ม



เติมวิตามินซี เติมน้ำไวท์ทอมลุดกเป็น

ค. เติมนมสมุนไพรและกลิ่น



กรณีใส่นม ใส่น้ำลงไป 1/4 ก่อน เติมน้ำไวท์ทอมลุดก

ง. รินลงแบบแม่พิมพ์



แกะสตูดัดจากแม่พิมพ์

จ. แกะออกจากแม่พิมพ์



ที่แม่พิมพ์ขนาด 1.5X2.5 CM

ฉ. นำมาตัดให้ได้ขนาดเท่าๆ กัน



การแปรรูป ด้วยฟิล์มใสกั้นอาหาร

ช. wrap ด้วยพลาสติกใส



ซ. การห่อเพื่อโชว์ด้านหน้า

ภาพที่ 3.14 ขั้นตอนการทำสปู๊ก่อนกลีเซอริน



วิธีทำ

ขั้นที่ 1 เตรียมสารละลายต่าง นำโซเดียมไฮดรอกไซด์ ค่อยๆ เททีละน้อย ลงในบีกเกอร์ที่มีน้ำ 70 กรัม ขณะเทควรใช้แท่งแก้วคน สารละลายต่างจะร้อน (อุณหภูมิ 90°C) ให้ตั้งทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้องหรือแช่ในอ่างน้ำเย็น รอจนสารละลายต่างเย็นลง มีอุณหภูมิประมาณ 40°C **ข้อควรระวัง** ต่างที่ใช้ มีความเป็นด่างสูงมาก ระวังกระเด็นเข้าตา

ขั้นที่ 2 เตรียมน้ำมัน ผสมน้ำมันที่เตรียมไว้ในภาชนะสเตนเลสหรือแก้ว ให้ความร้อนกับน้ำมัน โดยนำน้ำมันตั้งไฟ ใช้ไฟปานกลาง คนให้เข้ากัน จนได้น้ำมันที่มีอุณหภูมิ 40°C ยกออกจากเตา พร้อมทั้งกวนจนเป็นเนื้อเดียวกัน

ขั้นที่ 3 เตรียมสบู่ เทสารละลายต่าง จากขั้นตอนที่ 1 ลงในน้ำมัน ในขั้นตอนที่ 2 คนให้เข้ากัน จนเนื้อสบู่มีลักษณะเหมือนครีมข้น หากต้องการเติมสมุนไพร (ที่เป็นผง) สี กลิ่น ให้เติมลงไปในช่วงนี้ พร้อมทั้งกวนจนเป็นเนื้อเดียวกัน

ขั้นที่ 4 เทลงพิมพ์สบู่ จากนั้นนำเนื้อสบู่ที่คนเข้ากันดีแล้วเทลงในพิมพ์ที่เตรียมไว้ ตั้งทิ้งไว้ 12-24 ชั่วโมง รอจนสบู่จับตัวเป็นก้อนแข็ง

ขั้นตอนที่ 5 แยกออกจากพิมพ์ นำไปทดสอบค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (ค่า pH) ควรมีค่าน้อยกว่า 10 ให้เก็บสบู่ต่อไปอีก 2-3 วัน (บางชนิดต้องเก็บนาน 1-2 เดือน ให้สังเกตความแข็งของเนื้อสบู่) ตรวจสอบค่า pH อีกครั้ง ควรมีค่าระหว่าง 8-10 จึงนำไปใช้ได้

สูตรที่ 2 สบู่จากน้ำมันมะพร้าว สบู่สูตรนี้เป็นสีขาวขุ่น แข็ง และให้ฟองมาก ทำให้เพิ่มความชุ่มชื้นผิว สามารถนำไปปรับปรุงเป็นสบู่บำรุงผิว เพิ่มความชุ่มชื้น โดยการเติมสมุนไพรลงไป

ส่วนประกอบในการทำสบู่

- | | | | |
|-----------------------------|-----------|------------------------|------------|
| 1. น้ำมันมะพร้าวสกัดเย็น | 305 กรัม | 2. น้ำสะอาด | 137.5 กรัม |
| 3. ต่าง (โซเดียมไฮดรอกไซด์) | 52.5 กรัม | 4. กลิ่น หรือหัวน้ำหอม | 5 ซีซี |
| 5. สมุนไพร | 25 กรัม | | |



วิธีทำ

ขั้นที่ 1 เตรียมสารละลายต่าง (ภาพที่ 3.16) ซั่งต่าง(โซเดียมไฮดรอกไซด์) ค่อยๆ เทต่างทีละน้อยลงในบีกเกอร์ที่มีน้ำ 137.5 กรัม ขณะที่เทลงไป ควรใช้แท่งแก้วคนให้ต่างละลาย **ระวังต่างกระเด็นเข้าตา** สารละลายต่างจะร้อน (อุณหภูมิประมาณ 90°C) รอจนสารละลายต่างเย็นลง มีอุณหภูมิประมาณ 40°C

ขั้นที่ 2 **เตรียมน้ำมัน** ผสมน้ำมันที่เตรียมไว้ในภาชนะสเตนเลสหรือแก้ว ให้ความร้อนกับน้ำมัน โดยนำน้ำมันตั้งไฟ ใช้ไฟปานกลางคนให้เข้ากัน จนน้ำมันมีอุณหภูมิ 40°C ยกออกจากเตา พร้อมทั้งกวนจนเป็นเนื้อเดียวกัน

ขั้นที่ 3 **เตรียมสบู่** เทสารละลายต่างจากขั้นตอนที่ 1 ลงในน้ำมัน ในขั้นตอนที่ 2 คนให้เข้ากัน จนเนื้อสบู่มีลักษณะเหมือนครีมข้น หากต้องการเติมสมุนไพร (ที่เป็นผง) สี กลิ่น ให้เติมลงไปในช่วงนี้ พร้อมทั้งกวนจนเป็นเนื้อเดียวกัน ดังภาพที่ 3.17 ก-ค

ขั้นที่ 4 **เทลงพิมพ์สบู่** จากนั้นนำเนื้อสบู่ที่คนเข้ากันดีแล้วเทลงในพิมพ์ที่เตรียมไว้ ตั้งทิ้งไว้ 12-24 ชั่วโมง รอจนสบู่จับตัวเป็นก้อนแข็ง ดังภาพที่ 3.17 ง-จ

ขั้นตอนที่ 5 **แยกออกจากพิมพ์** (ภาพที่ 3.17ฉ) ให้เก็บสบู่ต่อไปอีก 2-3 วัน (บางชนิดต้องเก็บต่อไปนาน 1-2 เดือน ให้สังเกตความแข็งของเนื้อสบู่) ตรวจสอบค่าความเป็นกรดต่าง อีกครั้ง ควรมีความระหว่าง 8-10 จึงนำไปใช้ได้



ภาพที่ 3.15 อุปกรณ์ในการทำสบู่ก้อนธรรมชาติจากน้ำมัน



ก. ชั่งน้ำหนักต่าง



ข. ละลายต่างด้วยน้ำ



ค. แช่วางน้ำเย็นเพื่อลดอุณหภูมิ

ภาพที่ 3.16 การเตรียมสารละลายต่าง



ก. เทสารละลายต่างในน้ำมัน
ขึ้น



ข. คนให้เข้ากัน



ค. เนื้อสบู่มีลักษณะเหมือนครีม



ง. เทสบูกลงในพิมพ์



จ. ตั้งไว้จนสบู่จับตัวเป็นก้อนแข็ง



ฉ. แกะออกจากพิมพ์

ภาพที่ 3.17 วิธีการทำสบู่ก้อนธรรมชาติสูตรน้ำมันมะพร้าวผสมมังกูด



3.3.3 การผลิตแชมพู

แชมพูเป็นผลิตภัณฑ์ที่สามารถชำระล้างคราบไขมัน ฝุ่นละออง เหงื่อไคล และสิ่งสกปรกจากเส้นผมและหนังศีรษะได้ สามารถล้างออกได้ง่าย ไม่ทำให้เกิดอาการแพ้หรือระคายเคือง หรือทำให้ผมร่วง มีความคงตัวดี สี กลิ่นและความหนืดไม่เปลี่ยนแปลง และมีการเติมสมุนไพร โดยการเติมสมุนไพรส่วนใหญ่ไม่ใช่จุดประสงค์เพื่อชำระล้าง แต่เพื่อบำรุงเส้นผม ผิวหนัง เพื่อแก้ปัญหาต่างๆ จัดเป็นเครื่องสำอางของผมและผิว แชมพูที่มีองค์ประกอบหรือส่วนผสมของสมุนไพรในเนื้อของแชมพู โดยรวมที่ผ่านขั้นตอนการผลิตเรียบร้อยแล้ว ควรมีสมุนไพรเป็นส่วนผสมอยู่ในแชมพูไม่น้อยกว่าร้อยละสามสิบขึ้นไปโดยปริมาตร

การผลิตแชมพู เน้นใช้วัตถุดิบจากธรรมชาติ เพื่อทดแทนสารเคมีให้เหลือน้อยที่สุด สารเคมีที่ใช้ผลิตแชมพูใช้เฉพาะส่วน ที่จำเป็นต้องใช้ซึ่งเป็นสารประกอบหลักๆ เท่านั้นและไม่ใช้สารเคมีที่รุนแรง ซึ่งจะมีผลกระทบต่อสุขภาพเส้นผมโดยตรง สารจากธรรมชาติที่ใช้ผลิตแชมพู คือ สมุนไพรหลายชนิด และมุ่งเน้นที่จะเพิ่มคุณค่าของแชมพู เพื่อให้เป็นแชมพูสมุนไพรที่เต็มรูปแบบที่อุดมไปด้วยสมุนไพรที่มีประโยชน์ต่อเส้นผมและหนังศีรษะ เป็นแชมพูอ่อน ลดความแรงของสารเคมีลงทั้งที่เป็นสารเคมีต่างๆและสารจากธรรมชาติ เฉพาะที่ให้ประโยชน์กับผู้ใช้ ลดการใช้สารเคมีนำสารจากธรรมชาติเข้ามาทดแทน เพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้ แชมพูสมุนไพรจึงเป็นนวัตกรรมประยุกต์ผสมผสานกันระหว่างเทคโนโลยีกับธรรมชาติได้อย่างลงตัว เพื่อให้ได้แชมพูสมุนไพรที่มีคุณภาพและประโยชน์ใช้งานอย่างกว้างขวาง

อุปกรณ์และเครื่องที่ใช้ในการผลิต

- | | |
|----------------------|-----------------------------------|
| 1) หม้อสกัดสมุนไพร | 2) เครื่องมือสำหรับคน เช่นไม้พาย |
| 3) ข้อนตักสาร | 4) ถังผสมสำหรับทำแชมพู |
| 5) อุปกรณ์ตวงปริมาตร | 6) กระชอนสำหรับกรอง |
| 7) เต้าไฟฟ้า/เตาแก๊ส | 8) เครื่องชั่ง 1 ตำแหน่ง |
| 9) เครื่องบดสมุนไพร | 10) เครื่องผสมหรือเครื่องกวนแชมพู |



หลักการผลิตแชมพูสมุนไพร ให้พิจารณาดังนี้

1) คัดเลือกสมุนไพรตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ เช่น แชมพูผสมสารสกัดอัญชันเพื่อบำรุงเส้นผม รักษาผมร่วง และขจัดรังแค นอกจากสรรพคุณของสมุนไพรแล้ว ผู้ผลิตควรทราบถึงความเป็นพิษของสมุนไพรเหล่านั้น โดยสมุนไพรที่กินได้จะมีความปลอดภัยสูง และควรคัดเลือกสมุนไพรที่มีในท้องถิ่นหรือมีภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับสรรพคุณ การใช้เพื่อเป็นความเอกลักษณ์ของผลิตภัณฑ์

2) ศึกษาวิธีการใช้สมุนไพรของท้องถิ่น

3) การสกัดสมุนไพร ควรคัดเลือกสมุนไพรมาจากแหล่งเดิม ห้ามทิ้งให้ขึ้นรา เพราะหากขึ้นราแล้วจะไม่สามารถกำจัดสปอร์ไปได้หมด แม้จะเอาน้ำล้างแล้วสกัด จึงควรจัดหาสมุนไพรให้พอดีกับการสกัดแต่ละครั้ง

4) การผลิตแชมพูสมุนไพร อาจมีปัญหาเรื่องสี การตกตะกอนและการแยกชั้นได้ เช่น การใช้ดอกอัญชันถ้าใส่น้อยเกินไปสีแชมพูจะจืดจางได้ง่าย และการใช้สารสกัดมะกรูดอาจทำให้เกิดการตกตะกอนจากน้ำมะกรูด ดังนั้นควรกรองน้ำมะกรูดให้ดีกว่าเดิมในแชมพู น้ำมันมะพร้าว หากใส่ปริมาณมากหรือคนเข้ากันไม่ดีจะเกิดการแยกชั้นได้



ภาพที่ 3.18 ส่วนประกอบของแชมพู



ส่วนประกอบการผลิตแชมพูน้ำมันมะพร้าวผสมสมุนไพร (ภาพที่ 3.18)

ส่วนประกอบ	อัตราส่วน	ปริมาณ(กรัม)
Sodium laureth sulfate (28%); N-8000	40.0%	800
Cocamide DEA (KT)	5.0%	100
Sodium chloride (เกลือแกง)	2.5%	50
สารสกัดน้ำมันมะพร้าวในน้ำมันมะพร้าวสกัดเย็น	1.0%	20
สารกันเสีย (DMDM dehydration)	0.2%	4
น้ำหอม	0.3%	6
ดอกอัญชันสด	3.0%	60
Comperlan KD	2.0%	40
ลาโนลิน	2.0%	40
ผงฟองเส้น	2.0%	40
น้ำสะอาด	40.0%	800
มุก 100%	2.0%	20
กรดมะนาว (ปรับค่ากรด-ด่าง ให้อยู่ที่ 5.5-6.5)		

วิธีทำ

1. นำดอกอัญชันสด 60 กรัม ต้มกับน้ำ 500 กรัม จนสีดอกซีดจาง กรองเอาแต่น้ำ (ภาพที่ 3.16)

2. นำหัวแชมพู N8000 ใส่ถึงขนาด 5 ลิตร กวนไปในทิศทางเดียวกัน

3. เติม KD คนให้เข้ากัน จากนั้นนำลาโนลินใส่เหยือกเติมน้ำ 50 ml. นำไปต้มจน

ละลายหมด

4. เติมลาโนลินที่ละลายเรียบร้อยแล้วลงไป ค่อยๆ คนให้เข้ากัน

5. นำเกลือละลายน้ำ ประมาณ 250 ml แล้วเติมลงไปคนให้เข้ากัน

6. นำผงฟองเส้นมาละลายน้ำด้วยน้ำต้มดอกอัญชัน ประมาณ 500 ml. คนให้

ละลายจนหมด แล้วค่อยๆ เติมลงไปในถัง



7. เติมนม 100% ลงไป คนให้เข้ากัน

8. นำสารสกัดมังคุดในน้ำมันมะพร้าวสกัดเย็น ผสมให้เข้ากันกับ KT 50 มล. เติมนลงไปในถังกวนเติมสารกันเสีย และหัวน้ำหอม และKT ส่วนที่เหลือเพื่อเพิ่มความข้นหนืด

9. นำไปวัดค่าความเป็นกรด-ด่างให้อยู่ในช่วง 5.5-6.5

10. ทิ้งไว้ให้ฟองยุบตัว บรรจุใส่ขวดด้วยเทปผ่านกรวยกรอง ปิดฝาให้สนิท (ภาพที่ 3.19) ตีฉลากและหุ้มด้วยฟิล์มห่อเป่าลมร้อน จะได้เป็นผลิตภัณฑ์แชมพูน้ำมันมะพร้าวผสมสมุนไพร (ภาพที่ 3.20)



ภาพที่ 3.19 การเตรียมน้ำสมุนไพรดอกอัญชัน



ภาพที่ 3.20 วิธีการบรรจุแชมพูสมุนไพร



3.3.4 การผลิตครีมขนาดผม

คุณสมบัติของครีมขนาดผม

ครีมขนาดผม หมายถึง ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางที่ใช้กับเส้นผมภายหลังการสระผม เพื่อปรับสภาพเส้นผมหลังการสระผม ช่วยให้เส้นผมมีสภาพอ่อนนุ่ม ไม่ยุ่งพันกัน หวีได้ง่าย และสามารถจัดแต่งทรงตามต้องการ

อุปกรณ์และเครื่องที่ใช้ในการผลิต

- | | |
|--------------------------|----------------------------------|
| 1) หม้อสกัดสมุนไพร | 2) เครื่องมือสำหรับคน เช่นไม้พาย |
| 3) ข้อนตักสาร | 4) ถังผสมสำหรับทำแชมพู |
| 5) อุปกรณ์ตวงปริมาตร | 6) กระชอนสำหรับกรอง |
| 7) เต้าไฟฟ้า/เต้าแก๊ส | 8) เครื่องชั่ง 1 ตำแหน่ง |
| 8) เครื่องบรรจุผลิตภัณฑ์ | 9) เครื่องปั่นผสม |

ส่วนประกอบการผลิตครีมขนาดผมน้ำมันมะพร้าวผสมสมุนไพร

ส่วนประกอบ	อัตราส่วน	ปริมาณ(กรัม)
Wax AB	8.8%	350
Wax C	4.3%	170
สารสกัดมังคุดในน้ำมันมะพร้าวสกัดเย็น	1.0%	40
สารกันเสีย (DMDM dehydration)	0.5%	20
น้ำหอม	0.4%	15
สารสกัดอัญชัน (อัญชันสด 40 กรัม+น้ำ 500มล)	12.5%	500
น้ำสะอาด	72.4%	2,850
กรดมะนาว	0.1%	5

วิธีทำ

- นำดอกอัญชันสด 40 กรัม ต้มกับน้ำ 500 กรัม ต้มจนสีดอกซีดจากกรองเอาแต่น้ำ



2. นำ Wax AB ใส่ภาชนะสแตนเลสตั้งไฟให้ละลายหมด
3. ค่อยๆ เติม Wax AC ลงไป แล้วคนให้เข้ากัน
4. เติมน้ำสมุนไพรที่ยังร้อนอยู่ แล้วเร่งไฟให้แรงขึ้น ปิดฝาหม้อต้มไว้ให้เดือด ค่อยๆ เติมน้ำสะอาดที่ละนิด พร้อมกวนจนเป็นเนื้อครีม
5. เมื่อเนื้อครีมงวดขึ้นหนึ่งดยกลจากเตา ตั้งไว้ให้เย็น
6. เติมน้ำหอม สารสกัดมังคุดในน้ำมันมะพร้าวสกัดเย็น และสารกันเสียลงไป
6. ปรับค่าความเป็นกรด-ด่างของครีมขนาดด้วยกรดมะนาว และวัดค่าความเป็นกรด-ด่างด้วยกระดาษยูนิเวอร์ซัลอินดิเคเตอร์ ให้ค่าอยู่ในช่วง 5.5-6.5 กวนให้เข้ากันอีกครั้ง
7. นำครีมขนาดบรรจุใส่หลอดโพนพร้อมปิดฝาหลอดให้สนิท ตีฉลากและหุ้มด้วยฟิล์มห่อเป่าลมร้อน จะได้เป็นผลิตภัณฑ์ครีมขนาดน้ำมันมะพร้าวผสมสมุนไพร (ภาพที่ 3.21)

หมายเหตุ : สามารถนำสูตรเดียวกันในการผลิตครีมขนาดน้ำมันมะพร้าวสกัดเย็นผสมสมุนไพรชนิดอื่นๆ โดยใช้ส่วนผสมของสมุนไพรที่ต้องการแทนด้วยดอกอัญชัน หรือน้ำในสูตรดังกล่าวนี้ได้ เช่น ครีมขนาดผสมทองพันชั่งให้ใช้ใบทองพันชั่ง 40 กรัม ต้มกับน้ำสะอาด 500 มล. (แทนสารสกัดในสูตรได้) เป็นต้น



ภาพที่ 3.21 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์แชมพูและครีมขนาดน้ำมันมะพร้าวผสมสมุนไพร



3.3.5 การผลิตโลชั่นน้ำมันมะพร้าวผสมสมุนไพร

โลชั่นเป็นผลิตภัณฑ์ที่ช่วยปกป้องผิวพรรณจากสภาพแวดล้อมภายนอก ไม่ว่าจะเป็นแสงแดด ลม อุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลง ฝุ่นละอองและมลภาวะต่างๆ ช่วยถนอมผิวพรรณไม่ให้เสื่อมสภาพ หยาบกร้านและเหี่ยวก่อนเวลาอันควร

อุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต ได้แก่ เขยือกสแตนเลส เครื่องมือสำหรับคนหรือไม้พาย อุปกรณ์ตวงวัดเช่น กระจกตวง บรรจุก้อนๆ เป็นต้น

เครื่องมือในการผลิต ได้แก่ เครื่องชั่งละเอียด เครื่องปั่นผสม ไดร้อเป่าลมร้อน

ส่วนประกอบในการผลิต

ส่วนประกอบ	ปริมาณ
1.เบสโลชั่น	2,000 กรัม
2.น้ำมันมะพร้าวสกัดเย็น	60 กรัม
3.สารสกัดเปลือกมังคุดในน้ำมัน	40 กรัม
4.สารสกัดจิงจูฉ่าย	20 กรัม
4.วิตามินอี	10 ซีซี.
5.น้ำหอม	10 ซีซี.
6.กันเสีย DMDM dehydration	0.2 ซีซี.

วิธีทำ

1. นำเบสโลชั่นใส่ภาชนะพลาสติกหรือสแตนเลส
2. ค่อยๆ เติมน้ำมันมะพร้าวสกัดเย็น กวนให้เข้ากันด้วยไม้พาย
3. เติมสารสกัดเปลือกมังคุด และสารสกัดจิงจูฉ่าย ครึ่งละน้อยๆ แล้วค่อยกวนให้เข้ากัน เติมวิตามินอี น้ำหอม และสารกันเสียเป็นลำดับสุดท้าย
4. บรรจุใส่ภาชนะและปิดฝาขวด พร้อมติดฉลากผลิตภัณฑ์ (ภาพที่ 3.22) และซีลด้วยถุงเป่าลมร้อนเพื่อป้องกันฝุ่น



ภาพที่ 3.22 ผลิตภัณฑ์โลชั่นผสมสมุนไพร

3.3.6 การผลิตลิปบาล์มเปลี่ยนสีน้ำมันมะพร้าวสกัดเย็นบำรุงริมฝีปาก

คุณสมบัติของ ลิปบาล์มหรือลิปมัน เป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้สำหรับทาริมฝีปาก มีลักษณะคล้ายขี้ผึ้ง เพื่อให้เกิดความนุ่ม มันเงา และป้องกันริมฝีปากแห้ง ให้ความชุ่มชื้นสูง พร้อมเป็นเกราะเสริมป้องกันริมฝีปากจากมลภาวะต่างๆ จึงถูกนำมาใช้บริเวณริมฝีปากเป็นหลัก มีส่วนประกอบหลักเป็นน้ำมันพืชชนิดเดียวหลายชนิด เช่น น้ำมันมะพร้าว น้ำมันงา น้ำมันมะกอก และน้ำมันปาล์มและสวณผสมที่ทำให้เกิดการแข็งตัว เช่น วาสลีน พาราฟิน ขี้ผึ้ง และเซียร์บัตเตอร์ นอกจากนี้ยังมีการแต่งกลิ่นและสีบ้างเล็กน้อย

อุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต

- 1) หม้อสกัดสมุนไพร
- 2) เข็ยอกสแตนเลส
- 3) อุปกรณ์ตวงปริมาตร เช่น ปีกเกอร์ และกระบอกตวง
- 4) ซ้อนตักสาร



เครื่องมือในการผลิต

- 1) เต้าไฟฟ้า
- 2) เครื่องชั่งละเอียด
- 3) เครื่องบรรจุผลิตภัณฑ์
- 4) เครื่องปั่นผสม

ส่วนประกอบลิปบาล์มเปลี่ยนสีน้ำมันมะพร้าวสกัดเย็นบำรุงริมฝีปาก (ภาพที่ 3.23)

ส่วนประกอบ	ปริมาณ
1. ขี้ผึ้งแท้	15 กรัม
2. วาสลีน	50 กรัม
3. เซียร์บัตเตอร์	10 กรัม
4. วิตามินอี+กลีเซอรีน	2+3 มล.
5. น้ำมันมะกอก	10 มล.
6. สารสกัดฟักข้าวในน้ำมันมะพร้าว+ตัวเปลี่ยนสี	30 กรัม
7. หลอดพลาสติกใส่ลิปบาล์ม ขนาด 5 กรัม	20 หลอด



ภาพที่ 3.23 ส่วนประกอบของลิปบาล์มเปลี่ยนสีน้ำมันมะพร้าวสกัดเย็นบำรุงริมฝีปาก

วิธีทำ

1. นำขี้ผึ้ง เซียร์บัตเตอร์ และวาสลีนใส่ภาชนะ ตั้งไฟอ่อนๆ ให้ละลายให้หมด



2. จากนั้นเติมสารสกัดฟักข้าวในน้ำมันมะพร้าวที่ผสมตัวเปลี่ยนสี และน้ำมันมะกอก คนให้เข้ากันยกลงจากเตา

3. เติมวิตามินอีและกลิ่นน้ำหอม คนให้เข้ากัน

4. เทใส่ภาชนะหลอดพลาสติกขนาด 5 กรัม รอให้เนื้อลิปบาล์มเย็นตัวลง เช็คว่าความสะอาดหลอด และปิดฝาหลอด (ภาพที่ 3.24)

5. ตัดฉลากที่หลอด และบรรจุลงกล่อง



ภาพที่ 3.24 ลิปบาล์มเปลี่ยนสีน้ำมันมะพร้าวสกัดเย็นบรรจุใส่หลอดพลาสติก

3.4 การบริหารจัดการเงิน/การลงทุนและการตลาดของผลิตภัณฑ์

3.4.1 การเงิน/การลงทุนในการผลิตโลชั่นน้ำมันมะพร้าวผสมสมุนไพร (ภาพที่ 3.25)

- ใช้เงินลงทุนประมาณ 4,200 บาท สำหรับเป็นค่าวัตถุดิบ/อุปกรณ์ บรรจุภัณฑ์/ฉลากและค่าแรงงาน

- สามารถใช้เงินส่วนตัวลงทุนได้

- ใช้เงินในการจัดซื้อวัตถุดิบที่เป็นสมุนไพร

- ลงทุนต่อรอบ 1 ครั้ง ใช้เงินลงทุน 4,200 บาท ทำได้ 70 ขวด ขนาดบรรจุขวดละ 150 กรัม

- ขายขวดละ 150 บาท เป็นเงิน 10,500 บาท กำไร 6,300 บาท (1 เดือนทำ 1 รอบเป็นเงิน 6,300 บาท)



3.4.2 การตลาด

- ขายเป็นขวด ขนาดบรรจุ 150 กรัม

- ขายให้กลุ่มเป้าหมายได้แก่ กลุ่มนักท่องเที่ยวที่มาพักที่โฮมสเตย์

ผู้ประกอบการร้านขายสมุนไพร ร้านสปา กลุ่มผู้รักสมุนไพร และกลุ่มบุคคลทั่วไป

-สถานที่จำหน่าย หน้าร้านของตัวเอง ร้านค้า OTOP ร้านสปา ออกบูธจำหน่าย
สินค้า และตลาดออนไลน์

-ราคาขวดลูกละ 150 บาท ขนาดบรรจุ 150 กรัม

ผลิตภัณฑ์โลชั่นน้ำมันมะพร้าวสกัดเย็นผสมสารสกัดเปลือกมังคุด

การตลาด



นักท่องเที่ยว

ผู้รักสมุนไพร

ศูนย์จำหน่ายสินค้า OTOP

ขายสินค้าออนไลน์



ปัจจัยสู่ความสำเร็จ

- การใช้สมุนไพรที่มีคุณภาพ
- การควบคุมคุณภาพการผลิตให้ได้มาตรฐาน
- ความซื่อสัตย์และรับผิดชอบต่อลูกค้า
- การมีใจรักในงานที่ทำ
- การมีเครือข่ายที่กว้างขวาง

การเงิน

ลงทุนน้อย กำไรสูง



เครื่องมือ/อุปกรณ์/สมุนไพร



การผลิต



ภาพที่ 3.25 แผนผังการบริหารจัดการการผลิตโลชั่นน้ำมันมะพร้าวผสมสมุนไพร



บทที่ 4

การพัฒนารูปแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มผลิตภัณฑ์ และตลาดเครื่องสำอาง

บรรจุภัณฑ์ (Packaging) เป็นสิ่งที่ห่อหุ้มหรือป้องกันผลิตภัณฑ์ที่อยู่ด้านในไม่ให้เกิดความเสียหาย และมีสภาพที่สมบูรณ์จนกว่าจะถึงมือผู้บริโภค ไม่ว่าจะเกิดความเสียหายที่เกิดจากการขนส่ง หรือความเสียหายที่เกิดจากการหมุดอายุผลิตภัณฑ์ อีกทั้งยังเพิ่มความสะดวกรสบายในการใช้งาน เช่น การหยิบจับหรือหอบหิ้วในการขนส่งผลิตภัณฑ์ ช่วยสื่อสารและส่งเสริมภาพลักษณ์ให้กับผลิตภัณฑ์นั้นๆ ให้ดึงดูดและมีความน่าสนใจ หรือสร้างมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ เรียกได้ว่าเป็นการรวมศาสตร์ทางด้านศิลปะและวิทยาศาสตร์เข้าด้วยกันจนเกิดเป็นบรรจุภัณฑ์ที่มีคุณภาพ

บรรจุภัณฑ์ แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

- (1) บรรจุภัณฑ์ชั้นที่หนึ่ง เป็นบรรจุภัณฑ์ที่สัมผัส ห่อหุ้มผลิตภัณฑ์โดยตรงและเป็นบรรจุภัณฑ์ชั้นแรกที่จะป้องกันไม่ให้เกิดความเสียหาย เช่น พลาสติกห่อหุ้มลูกอม
- (2) บรรจุภัณฑ์ชั้นที่สอง เป็นบรรจุภัณฑ์ที่ห่อหุ้มผลิตภัณฑ์ชั้นที่หนึ่งและจะป้องกันไม่ให้เกิดความเสียหายอีกชั้นหนึ่ง และยังเป็นบรรจุภัณฑ์ที่ช่วยส่งเสริมภาพลักษณ์ให้กับผลิตภัณฑ์ได้เป็นอย่างดี เช่น กล่องใส่ซองลูกอม
- (3) บรรจุภัณฑ์ชั้นที่สาม เป็นบรรจุภัณฑ์ที่ห่อหุ้มผลิตภัณฑ์ชั้นที่สอง เน้นที่ป้องกันไม่ให้เกิดความเสียหายระหว่างการขนส่ง เช่น ลังกระดาษลูกฟูก ลังไม้ เป็นต้น

วัตถุประสงค์ของการออกแบบและพัฒนาบรรจุภัณฑ์ มี 2 ประการ คือ

- (1) เพื่อสร้างบรรจุภัณฑ์ให้สามารถเอื้อประโยชน์ด้านหน้าที่ใช้สอยได้ดี คุ้มครองผลิตภัณฑ์ได้ ประหยัด มีประสิทธิภาพในการผลิต การบรรจุ การขนส่ง การเก็บรักษา การ



วางจำหน่าย และการอุปโภค ทั้งนี้ การออกแบบต้องอาศัยความรู้และประสบการณ์ด้าน วิศวกรรมศาสตร์และวิทยาศาสตร์เข้ามาช่วยเป็นส่วนใหญ่

(2) เพื่อสร้างบรรจุภัณฑ์ที่สามารถสื่อสาร และสร้างผลกระทบทางจิตวิทยาต่อ ผู้บริโภค โดยใช้ความรู้ทางศิลปะเข้ามาสร้างคุณลักษณะของการบรรจุภัณฑ์ให้มีคุณสมบัติ ต่างๆ ได้แก่

- มีเอกลักษณ์พิเศษของผลิตภัณฑ์
- สร้างความทรงจำหรือทัศนคติที่ดีต่อผลิตภัณฑ์ และบริษัทผู้ผลิต
- ดึงดูดความสนใจของผู้บริโภคตลอดจนให้เข้าใจถึงความหมาย และคุณประโยชน์

ของผลิตภัณฑ์

บรรจุภัณฑ์จึงเป็นกลวิธีการตลาดที่ทำให้สามารถขายผลิตภัณฑ์ได้เพิ่มมากขึ้น โดยก่อนการออกแบบและพัฒนาบรรจุภัณฑ์นั้นออกแบบจะต้องคำนึงถึงสิ่งเหล่านี้

- ลักษณะของผลิตภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์ที่จะทำการพัฒนาบรรจุภัณฑ์นั้นมีลักษณะทาง กายภาพอย่างไร เช่น รูปทรง ความแข็งแรง น้ำหนัก ของแข็ง ของเหลว หมดอายุช้าหรือ เร็ว

- กลุ่มเป้าหมาย ศึกษากลุ่มผู้บริโภคเป้าหมายมีลักษณะนิสัย ความต้องการอย่างไร เพื่อนำไปสู่การออกแบบและพัฒนาบรรจุภัณฑ์ที่ตอบสนองต่อความต้องการของตลาด

- การขนส่ง บรรจุภัณฑ์ที่ได้ออกแบบและพัฒนานั้นมีความเหมาะสมกับการขนส่ง ด้วยวิธีใด เพื่อให้เกิดความสูญเสียระหว่างขนส่งน้อยที่สุด

- การใช้งาน บรรจุภัณฑ์ควรใช้งานสะดวก ไม่ซับซ้อน แต่ยังคงไว้ซึ่งมูลค่า และ ตอบสนองต่อการใช้งานได้อย่างเต็มที่

- ราคาต้นทุน เป็นสิ่งที่ผู้ประกอบการควรให้ความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง เพราะจะมีผล ต่อการตั้งราคาผลิตภัณฑ์ และราคาต้นทุนบรรจุภัณฑ์ดังกล่าวมีความเหมาะสมกับ ผลิตภัณฑ์หรือไม่



- ข้อกำหนดทางด้านกฎหมาย กฎระเบียบและข้อบังคับเกี่ยวกับฉลากการออกแบบบรรจุภัณฑ์ต้องเป็นไปตามข้อบังคับ เช่น การแสดงข้อมูลสำหรับผู้แพ้อาหารตามประกาศสำนักคณะกรรมการอาหารและยา

ความสำคัญในการออกแบบและพัฒนาบรรจุภัณฑ์

ปัจจุบันบรรจุภัณฑ์มีบทบาทสำคัญต่อผู้ผลิต เนื่องจากสามารถทำหน้าที่ส่งเสริมการขาย กระตุ้นยอดขายให้เพิ่มขึ้น ผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์ OTOP และ SMEs หลายรายจึงหันมาให้ความสำคัญในการออกแบบและพัฒนาบรรจุภัณฑ์ เพื่อช่วยให้ผลิตภัณฑ์ในท้องถิ่นมีคุณภาพ มีเอกลักษณ์ที่โดดเด่น และตรงตามความต้องการของผู้บริโภคมากที่สุด ผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์ OTOP และ SMEs สามารถวางแผนสำหรับการออกแบบและพัฒนาบรรจุภัณฑ์ โดยอาศัยการวิเคราะห์ด้วยหลัก 5W2H (ภาพที่ 4.1) เพื่อให้การออกแบบและพัฒนาบรรจุภัณฑ์มีประสิทธิภาพดังนี้

(1) ทำไม (Why) ปัจจัยหรือเหตุผลอะไรที่ทำให้ต้องออกแบบและพัฒนาบรรจุภัณฑ์ เพื่อให้เห็นถึงความสำคัญของผลิตภัณฑ์นั้นๆ

(2) ใคร (Who) ผู้ประกอบการต้องทราบว่าจะออกแบบและพัฒนาบรรจุภัณฑ์นี้เพื่อใคร ทั้งนี้เพื่อเป็น การกำหนดกลุ่มเป้าหมายในการทำงานให้ชัดเจน อันจะนำไปสู่การดำเนินการที่มีคุณภาพ

(3) ที่ไหน (Where) สถานที่จัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์นั้นอยู่ที่ใด มีการออกแบบและพัฒนาบรรจุภัณฑ์ที่มีความเหมาะสมและครอบคลุมถึงความต้องการของผู้บริโภคในสถานที่ ดังกล่าวหรือไม่

(4) อะไร (What) ผู้ออกแบบบรรจุภัณฑ์ตระหนักว่าตนเองกำลังออกแบบและพัฒนาบรรจุภัณฑ์ของผลิตภัณฑ์อะไร รูปแบบบรรจุภัณฑ์มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับผลิตภัณฑ์หรือไม่



(5) เมื่อไหร่ (When) การออกแบบและพัฒนาต้องเหมาะสมกับช่วงเวลาและกาลเทศะ ว่าเป็นช่วงเวลาใด และเทศกาลไหน

(6) อย่างไร (How) บรรจุภัณฑ์ที่ได้ออกแบบและพัฒนาขึ้นมาั้นตอบสนองการใช้งานอย่างไร และมีวิธีการใช้งานที่ถูกต้องเหมาะสมหรือไม่ และใช้งานอย่างไร

(7) เท่าไหร่ (How much) ผู้ประกอบการต้องรู้ราคาต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายในการออกแบบและพัฒนาบรรจุภัณฑ์เป็นจำนวนเงินเท่าไร เพื่อให้สามารถประเมินมูลค่าของบรรจุภัณฑ์ แล้วนำไปกำหนดราคาในการจำหน่ายผลิตภัณฑ์เหล่านั้นได้



ภาพที่ 4.1 การออกแบบและพัฒนาบรรจุภัณฑ์ โดยอาศัยการวิเคราะห์ด้วยหลัก 5W2H ที่มา : สุทธิศักดิ์ กลิ่นแก้วณรงค์ (2559)

ขั้นตอนการออกแบบบรรจุภัณฑ์ สามารถสรุปได้ดังนี้

(1) การกำหนดกลุ่มเป้าหมาย ผู้ประกอบการจะต้องกำหนดผู้บริโภคหรือลูกค้ากลุ่มเป้าหมายก่อนการออกแบบบรรจุภัณฑ์ทุกครั้ง เพื่อศึกษาความต้องการของกลุ่มเป้าหมายอย่างละเอียด ซึ่งนำไปสู่การออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่โดนใจผู้บริโภค โดยอาจบางเป็นอายุ เพศ รสนิยม สังคม เป็นต้น

(2) การกำหนดชื่อตราสินค้าและการออกแบบตราสัญลักษณ์ ผู้ประกอบการจะต้องกำหนดชื่อตราสินค้าให้ชัดเจนและง่ายต่อการจดจำ เช่น ลักษณะเด่นของผู้ประกอบการ



ผลิตภัณฑ์ หรือสถานที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ โดยตราสินค้าที่ติดนั้นต้องมีความรวบรัด จดจำง่าย แต่เต็มเปี่ยมไปด้วยความหมาย และสามารถแปลเป็นภาษาต่างประเทศได้อย่างเหมาะสม และสามารถนำไปจดทะเบียนการค้าโดยไม่ซ้ำกับผู้อื่นได้ ส่วนการออกแบบตราสัญลักษณ์ เป็นการนำชื่อตราสินค้ามาจัดองค์ประกอบให้สวยงาม และเป็นสิ่งส่งเสริมให้ชื่อตราสินค้าคุ้นตา เห็นแล้วสามารถจดจำได้เป็นอย่างดี ซึ่งตราสัญลักษณ์ที่ติดนั้นต้องใช้สีไม่เยอะจนเกินไป เรียบง่าย เห็นแล้วรู้ทันทีว่าเป็นผลิตภัณฑ์ใด

3) การกำหนดและออกแบบรูปร่างโครงสร้างบรรจุภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ที่มีรูปร่างที่สวยงาม น่าสนใจ มักดึงดูดความสนใจจากผู้บริโภคได้เป็นอย่างดี รวมไปถึงเป็นการสร้างเอกลักษณ์ให้กับผลิตภัณฑ์ กระบวนการนี้ต้องคำนึงตั้งแต่รูปร่างที่มีความเหมาะสมกับสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ที่อยู่ด้านใน และวัสดุบรรจุภัณฑ์ เช่น กระดาษ แก้ว โลหะ และพลาสติก เป็นต้น

(4) การกำหนดและออกแบบลวดลาย ผู้ประกอบการจะต้องระบุข้อมูลต่างๆ ลงบนบรรจุภัณฑ์ เพื่อความสวยงามและถูกต้องตามระเบียบข้อกำหนด เช่น ประกาศสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา เป็นต้น การออกแบบลวดลายบนบรรจุภัณฑ์จะต้องคำนึงถึงการใช้สี การวางตัวอักษร การวางรูปภาพ เข้าด้วยกันให้เกิดความสวยงามและลงตัว

ทั้งนี้ องค์ประกอบที่ออกแบบไว้บนบรรจุภัณฑ์เป็นปัจจัยสำคัญในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์นั้นๆ รายละเอียดหรือส่วนประกอบบนบรรจุภัณฑ์จะแสดงออกถึงจิตสำนึกของผู้ผลิตและสถานะของบรรจุภัณฑ์ ซึ่งส่วนประกอบที่สำคัญบนบรรจุภัณฑ์ ได้แก่ ชื่อผลิตภัณฑ์ ตราสัญลักษณ์ผลิตภัณฑ์ รูปภาพผลิตภัณฑ์ ข้อมูลประชาสัมพันธ์ ส่วนประกอบที่สำคัญ น้ำหนัก/ปริมาตรสุทธิ ราคา ผู้ผลิต สถานที่ผลิต วันเดือนปี ผลิต/หมดอายุ ข้อมูลโภชนาการ สัญลักษณ์การรับรองต่างๆ (เช่น อย., มผช., มอก. เป็นต้น) วิธีการใช้งาน คำเตือนหรือ ข้อควรระวัง ส่วนประกอบที่เป็นอันตราย และการเก็บรักษา (ภาพที่ 4.2)

บรรจุภัณฑ์ได้รับการยอมรับว่ามีบทบาทสำคัญต่อความสำเร็จของธุรกิจ จนถูกกำหนดให้เป็น P ตัวที่ห้าของ 4 P's Concept ซึ่งประกอบด้วย P1 = Production, P2 =



Price, P3=Place, P4= Promotion และ P5= Packaging เนื่องจากบรรจุภัณฑ์เป็นองค์ประกอบที่เข้าไปเกี่ยวข้องกับ P ทั้ง 4 ของส่วน ประสมการตลาด (Marketing Mix) อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้คือ บรรจุภัณฑ์ทำหน้าที่ป้องกันผลิตภัณฑ์ตั้งแต่กระบวนการผลิตจนกระทั่งถึงผู้บริโภค ทำการแบ่งปริมาณของผลิตภัณฑ์ให้เหมาะสมกับผู้ซื้อ พร้อมทั้งสนองความต้องการจากการใช้ผลิตภัณฑ์จนหมด บรรจุภัณฑ์ก่อให้เกิดความสะดวกในการจัดส่ง ทำให้ลดต้นทุนในการขนส่ง และนำส่งผลิตภัณฑ์ไปยังจุดมุ่งหมายได้ตามกำหนด ในบริเวณที่ขาย และทำหน้าที่ส่งเสริมการขาย โดยสื่อข้อมูลรายละเอียดที่เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ให้แก่ผู้ซื้อ รวมถึงยังมีส่วนในการกำหนดราคาของผลิตภัณฑ์ นั่นคือ ผลิตภัณฑ์ที่มีราคาสูงย่อมจะต้องบรรจุหีบห่อด้วยวัสดุที่มีค่าและตกแต่งอย่างสวยงาม เพื่อเป็นการเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์ให้สูงขึ้น ดังนั้น ผู้ประกอบการจึงต้องการออกแบบและพัฒนาบรรจุภัณฑ์ไปพร้อมๆ กับผลิตภัณฑ์ เพื่อให้สอดคล้องกับกลยุทธ์ทางการตลาดที่กำหนด ซึ่ง จะส่งผลต่อความสามารถในการแข่งขันทางการตลาดได้อย่างมีประสิทธิภาพอีกด้วย



ภาพที่ 4.2 ตัวอย่างการออกแบบผลิตภัณฑ์ลิปบำรุงริมฝีปาก



ตลาดเครื่องสำอางกับโอกาสทางธุรกิจ

เมื่อผู้หญิงไม่หยุดสวย ช่วยให้ตลาดเครื่องสำอางไทยโตไม่หยุด แบบไม่แคร์เศรษฐกิจหรือการเมือง โดยเฉพาะเครื่องสำอางที่ผลิตจากธรรมชาติ เครื่องสำอางเฉพาะกลุ่ม แม้แต่เครื่องสำอางที่จับตลาดชาวมุสลิมก็มีมูลค่าสูงถึง 5.7 หมื่นล้านดอลลาร์ฯ นับเป็นขุมทรัพย์ที่เอสเอ็มอีมีโอกาสไม่น้อย สำหรับมูลค่ารวมของอุตสาหกรรมเครื่องสำอางของไทยอยู่ที่ประมาณ 2.51 แสนล้านบาท แยกเป็นตลาดในประเทศ 66.9% ตลาดส่งออก 33.1%

ตลาดเครื่องสำอางภายในประเทศ

ผลิตภัณฑ์ดูแลผิวมีการเติบโตสูงสุด เมื่อเทียบกับเครื่องสำอางประเภทอื่นๆ อาจเป็นผลจากสภาพอากาศ มลภาวะต่างๆ ทำให้ความต้องการเครื่องสำอางที่ช่วยปกป้องหรือซ่อมแซมผิวหรือร่างกายได้รับความนิยม นอกจากนี้ พฤติกรรมคนไทยที่หันมาเพิ่มขั้นตอนในการดูแลผิวหน้า ทำให้เครื่องสำอางประเภทมาสก์หน้า (Mask) ที่มีสารบำรุงผิวเข้มข้นได้รับความนิยมมากขึ้นเช่นเดียวกัน 5 ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางครองตลาดในประเทศ ดังนี้

1. ผลิตภัณฑ์ดูแลผิว (Skincare) ที่ครองตลาดเครื่องสำอางสูงถึง 46.8% แยกเป็นผลิตภัณฑ์ดูแลผิวหน้า 84% และดูแลผิวกาย 16%
2. ผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับผม (Hair) ครองตลาดอยู่ที่ 18.3% แยกเป็น ผลิตภัณฑ์ดูแลเส้นผม 83% เปลี่ยนสีผม 11% จัดแต่งทรงผม 4% และยัดติดผม 1%
3. เครื่องสำอางสำหรับตกแต่ง (Makeup) ครองตลาดอยู่ที่ 13.5% แยกเป็นผลิตภัณฑ์สำหรับผิวหน้า 56% ริมฝีปาก 26% ตกแต่งตา 17% และตกแต่งเล็บ 1%
4. ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ทำความสะอาดร่างกาย (Hygiene) ครองตลาดอยู่ที่ 16.3%
5. น้ำหอม (Fragrance) ครองตลาดอยู่ที่ 5.1%



ตลาดเครื่องสำอางส่งออก

ด้วยคุณภาพมาตรฐานการผลิตและความปลอดภัย ประกอบกับการมีวัตถุดิบผลิตเครื่องสำอาง โดยเฉพาะวัตถุดิบที่มาจากธรรมชาติ รวมถึงความหลากหลายของประเภทเครื่องสำอาง ซึ่งมีเอกลักษณ์และนวัตกรรมการผลิตที่หลากหลายเครื่องสำอางของไทยจึงได้รับความนิยมในต่างประเทศ ตลาดที่สำคัญ เช่น อาเซียน ญี่ปุ่น ออสเตรเลีย และจีน ตลาดที่มีศักยภาพสูงสำหรับเครื่องสำอางไทยได้แก่ประเทศเพื่อนบ้าน กัมพูชา สปป.ลาว เมียนมา และเวียดนาม ลูกค้าน่าหนุ่มสาวคนวัยทำงานมีเพิ่มขึ้น และตอบรับพฤติกรรม การดูแลร่างกายตามค่านิยมสมัยใหม่มากขึ้น ความชื่นชอบในดารานักร้องของไทยผ่านสื่อต่าง ๆ ทำให้เครื่องสำอางจากไทยได้รับความนิยมสูงโดยเฉพาะสินค้าประเภทแต่งหน้าและดูแลผิว

ปัจจัยหลักในการยุทธธุรกิจความงาม

1) การพัฒนานวัตกรรมหรือวัตถุดิบที่มีความแตกต่าง ซึ่งอาจใช้วัตถุดิบและภูมิปัญญาท้องถิ่นมาพัฒนาต่อยอด ขณะเดียวกันต้องใช้วัตถุดิบที่มีความน่าเชื่อถือ เหมาะกับกลุ่มผู้ใช้ เช่น ต้องมีความอ่อนโยนต่อผิวของเด็กและผู้สูงอายุ ส่วนผสมและขั้นตอนการผลิตที่สอดคล้องกับหลักฮาลาลเพื่อจับตลาดกลุ่มผู้บริโภคมุสลิม

2) การสร้างความเชื่อมั่นต่อสินค้า สำหรับเอสเอ็มอีอาจมีข้อจำกัดทางด้านงบประมาณวิจัยและพัฒนา ดังนั้น การมุ่งผลิตสินค้าที่จับตลาดเฉพาะจะง่ายต่อการติดตามตรวจสอบคุณภาพสินค้า

3) ออกแบบบรรจุภัณฑ์ให้เหมาะกับกลุ่มลูกค้า เช่น เครื่องสำอางสำหรับผู้สูงอายุ ควรมีความสะดวกในการหยิบจับ มีรายละเอียดวิธีใช้ที่ง่าย ไม่ซับซ้อน

4) พัฒนาช่องทางการจัดจำหน่าย จากพฤติกรรมผู้บริโภคยุคใหม่ที่ปรับเปลี่ยนไป มีการค้นหาข้อมูลจากสื่อโซเชียลและออนไลน์ผ่านการรีวิวสินค้ามากขึ้น ผู้ประกอบการจึงควรเพิ่มช่องทางตลาดผ่านออนไลน์เพื่อให้สามารถเข้าถึงตลาดได้อย่างกว้างขวางมากขึ้น



บทสรุป

จากการถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านต่างๆ แก่กลุ่มเป้าหมาย ซึ่งแต่ละกลุ่มจะมีฐานองค์ความรู้ และทักษะที่แตกต่างกัน ซึ่งพอสรุปได้ ดังนี้

การผลิตน้ำมันมะพร้าวสกัดเย็น

กรรมวิธีการผลิตน้ำมันมะพร้าวสกัดเย็น จะเห็นได้ว่าหลังจากได้ทำการถ่ายทอดองค์ความรู้และทักษะการการผลิตน้ำมันมะพร้าวสกัดเย็น โดยการให้ฝึกซ้ำๆ ทางกลุ่มที่อบรมมีทักษะในการจัดการเลือกมะพร้าว เทคนิคการสกัด การเตรียมหัวเชื้อในการหมักสกัด และขั้นตอนการไล่ความชื้นได้ดีขึ้นและได้น้ำมันมะพร้าวสกัดเย็นบริสุทธิ์สูงที่มีคุณภาพดังนี้

1. การเลือกกระยะของผลมะพร้าวที่นำมาใช้จะต้องเป็นมะพร้าวสุกห้าว ผลเปลือกสีน้ำตาล เมื่อเขย่าจะได้ยินเสียงน้ำ หากมีผลมะพร้าวสีเขียว หรือมะพร้าวอ่อนกดติดมาให้แยกออกไป เพราะทำให้คุณภาพน้ำมันมะพร้าวไม่ดีพอ กลิ่นไม่หอม และหมิ่นสาบได้ง่าย
2. อุณหภูมิในการหมักสกัดน้ำมันมะพร้าวสกัดเย็นมีผลต่อปริมาณผลผลิตมาก ซึ่งตั้งอยู่ในช่วง 30-45 องศาเซลเซียส ถ้าช่วงอากาศหนาวหรือมีอุณหภูมิต่ำกว่านี้ ควรใช้เสริมหรือให้ความร้อนขณะหมักสกัด ด้วยการใช้หลอดไฟช่วยเพิ่มอุณหภูมิระหว่างการหมักหรือหลีกเลี่ยงการหมักสกัดในช่วงอากาศเย็น
3. การบีบคั้นกะทิด้วยมือจะให้ผลผลิตน้ำมันมะพร้าวสกัดเย็นที่ต่ำกว่าการบีบคั้นกะทิด้วยเครื่องบีบคั้นกะทิ และหลังคั้นเสร็จต้องกรองน้ำกะทิใหม่ทุกครั้งเพื่อไม่ให้มีเศษกากตกค้างทำให้การแยกตัวของน้ำมันเกิดได้ไม่ดี
4. การกรองแยกน้ำมันมะพร้าวสกัดเย็นควรกรองอย่างน้อย 2-3 ครั้งและนำมาไล่ความชื้นออกจากจากน้ำมันให้หมด โดยสังเกตจากละอองน้ำที่ขึ้นปุดๆ จะค่อยๆ ลดลงจนหมดเหลือเฉพาะน้ำมันมะพร้าวใส เป็นเนื้อเดียวกัน



5. ขั้นตอนการไล่ความชื้นออกจากน้ำมันมะพร้าว ภาชนะที่ใช้มีความสำคัญมาก เพราะถ้าเลือกภาชนะไม่ถูกต้องจะส่งผลให้การการปนเปื้อนของโลหะเป็นพิษตกค้างไปได้ ภาชนะที่ใช้ในการไล่ความชื้นควรเป็น ขวดแก้ว หรือหม้อสแตนเลสที่ไม่มีการเชื่อมด้วยสาร ตะกั่ว

การแปรรูปน้ำมันมะพร้าวสกัดเย็นเป็นเครื่องสำอาง

หลังจากได้ทำการถ่ายทอดองค์ความรู้และทักษะต่างๆ ในการเตรียมสมุนไพรสำหรับ เครื่องสำอาง ขั้นตอนการสกัดสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ และการแปรรูปผลิตภัณฑ์น้ำมัน มะพร้าวสกัดเย็นเป็นผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง โดยให้ทางกลุ่มฝึกทำซ้ำหลายๆ ครั้งเพื่อเพิ่ม ทักษะเพื่อให้ได้สารสกัดที่มีฤทธิ์ทางชีวภาพที่มีประสิทธิภาพสำหรับการนำไปใช้ใน เครื่องสำอาง ดังนี้

1. การเตรียมเก็บรักษาสมุนไพร ถ้าเก็บเป็นเวลานาน ควรเก็บผงสมุนไพรที่แห้งสนิท บรรจุด้วยระบบสุญญากาศ และแช่เย็นไว้ที่ -18 องศาเซลเซียส เพื่อป้องกันการ สูญเสียฤทธิ์ทางชีวภาพ

2. การสกัดสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากสมุนไพรด้วยน้ำมันมะพร้าวสกัดเย็นควร กวนตัวอย่างบ่อยๆ หรือใช้เครื่องกวนเพื่อให้ตัวอย่างกระจายในตัวทำลายทั่วถึง และ หลังจากสกัดต้องตั้งทิ้งไว้ 2-3 วัน จนสมุนไพรตกตะกอนที่ก้นภาชนะจึงนำมากรอง และ ต้องไล่ความชื้นก่อนเก็บรักษาทุกครั้งป้องกันการหืนของน้ำมัน

3. การทำสบู่ก้อนธรรมชาติจากน้ำมันหลังจากผลิตสบู่ได้แล้วควรเก็บสบู่ไว้อย่าง น้อย 15-30 วัน ก่อนนำมาใช้งาน เพื่อให้ค่าความเป็นกรด-ด่าง (ค่า pH) ลดลงในอัตราที่ เหมาะสมคือ มีค่า pH อยู่ระหว่าง 8-10



ข้อสังเกตจากการดำเนินโครงการ

1. การจัดดำเนินโครงการ เป็นช่วงปีเกิดภาวะการระบาดของไวรัสโควิด-19 ส่งผลต่อการติดตามเพื่อแก้ปัญหาให้กับกลุ่มหรือสนับสนุนกิจกรรมกลุ่มเพื่อความยั่งยืนของโครงการ จึงมีปัญหาบ้าง แต่สามารถให้การติดตามออนไลน์ แต่การร่วมแก้ปัญหาด้วยความคล่องตัว

2. มีการพัฒนารูปแบบบรรจุภัณฑ์ เพื่อใช้ทดสอบการตลาดของผลิตภัณฑ์ ด้านความพึงพอใจของผู้บริโภค ควรเพิ่มเติมเกี่ยวกับช่องทางการตลาดให้กับผู้ผลิตเพื่อให้สินค้ามีราคาเพิ่มสูงขึ้น

3.การจัดการกลุ่มของชุมชน เพื่อความยั่งยืนจึงต้องค้นหาตัวแทนหรือต้นแบบในการดำเนินกิจกรรมต่อยอดหลังสิ้นสุดโครงการ เพื่อให้สมาชิกเห็นถึงความสำเร็จก็จะมีการนำไปขยายผลต่อไป

4. การติดตามผล ผู้รับผิดชอบโครงการต้องติดตามเพื่อให้ความช่วยเหลือชี้แนะหากต้องการความช่วยเหลือ ซึ่งการปฏิบัติอาจมีปัญหาในเชิงวิชาการที่ชุมชนมีอาจเข้าใจได้

5.ในการฝึกทักษะ ผู้รับผิดชอบโครงการ ต้องสังเกตทักษะของสมาชิกแต่ละราย และช่วยให้คำชี้แนะการจัดบทบาทหน้าที่ให้เหมาะสมกับความถนัด ทำให้กลุ่มชุมชนมีประสิทธิภาพในการผลิตและผลิตภัณฑ์มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น



เอกสารอ้างอิง

- จิราภรณ์ สังข์ผูก และฉัตรชัย สังข์ผูก. (2564). คู่มือการผลิตเครื่องสำอางและผลิตภัณฑ์
ในครัวเรือนจากสมุนไพร. เอกสารบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏ
นครศรีธรรมราช.
- ฉัตรชัย สังข์ผูก ชุตินุช สุจริตกุล และจิราภรณ์ สังข์ผูก. (2558). ผลของการเสริมกล้า
เชื้อต่อการสกัดน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์ด้วยวิธีการหมัก. วารสารวิชา 33 (1): 26-
38.
- ธนานันท์ ตัณฑกุล. (2549). การศึกษากระบวนการแยกน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์โดยการ
เหยียงแยก. วิทยานิพนธ์ ปริญญาวิศวกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- เพ็ญศรี เพ็ญประไพ และฐิติกร จันทร์วุ่น. (2562). ศึกษาฤทธิ์ต้านเชื้อจุลินทรีย์และการ
ยับยั้งไทโรซิเนสของน้ำมันมะพร้าวผสมสารสกัดจากสกุลขมิ้นเพื่อข้อมูลพื้นฐาน
สำหรับใช้ในเครื่องสำอาง. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี
ราชมงคลศรีวิชัย.
- มะพร้าว. (2565). วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี สืบค้นเมื่อ 11 พฤศจิกายน 2565.
<https://th.wikipedia.org/wiki>
- ลลิตา อตันโถ. (2548). การผลิตน้ำมันมะพร้าวปิบเป็นคุณภาพสูง. วิทยาศาสตร์และ
เทคโนโลยี. เมษายน -มิถุนายน. ปีที่ 20. ฉบับที่ 2. หน้า 67-72.
- วรภรณ์ จรรยาประเสริฐ นพมาศ สุนทรเจริญนนท์ และวีรวัฒน์ ติरणะชัยติกุล. (2558).
คู่มือการผลิตเครื่องสำอางขั้นพื้นฐาน. สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา
กระทรวงสาธารณสุข.



- สุทธิศักดิ์ กลิ่นแก้วณรงค์. (2559). การออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อยกระดับสินค้า OTOP สู่ออกแบบบรรจุภัณฑ์. เอกสารการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการหลักสูตร “การเพิ่มกลยุทธ์การตลาดแก่ผู้ประกอบการ OTOP และวิสาหกิจชุมชน”, กรุงเทพฯ : สำนักเทคโนโลยีชุมชน กรมวิทยาศาสตร์บริการ.
- สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. (2547). มผช. 670/2547. มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน : น้ำมันมะพร้าว.
- อารีย์ โอบอ้อมรัก. (2556). มะหาด สมุนไพรไวเทนนิง ทาเข้า ขาวเย็น. สำนักพิมพ์ สุภัคนิยุค์ พรินต์ติ้ง จำกัด. หน้า 12.
- Bawalan, D.D., and Chapman, K.R. (2006). Virgin coconut oil production manual for micro and village-scale processing. Bangkok FAO: Regional Office for Asia and the Pacific.,112 p.
- Dayrit, FM., (2008). Analysis of monoglycerides, Diglycerides, sterols, and fatty acids in coconut (*Cocosnucifera*L.) oil by 31P NMR spectroscopy. Journal of Agricultural and Food Chemistry. 14:5766-5769.

การผลิตน้ำมันมะพร้าวสกัดเย็น
และการแปรรูปเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับ
การผลิตเครื่องสำอางเชิงพาณิชย์



โครงการจัดการความรู้การวิจัยเพื่อการใช้ประโยชน์
สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ประจำปีงบประมาณ 2565

โดย

จิราภรณ์ สังข์ผุด และฉัตรชัย สังข์ผุด

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

E-mail: Jeesungpud@gmail.com

Line id: 0865959698