



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ประทินผิวจากมะขาม
Development of Cosmatic from Tarmarinds



โดย
ศศิธร แท่นทอง

2554



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ประทีนผิวจากมะขาม Development of Cosmatic from Tarmarinds

ผู้วิจัย

ผศ. ดร. ศศิธร แท่นทอง

น.ส.ปรียาภรณ์ มาดารักษ์

น.ส.นิชาภัทร ลิ้มสุข

สังกัด

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

“

”

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากงบประมาณแผ่นดิน มหาวิทยาลัยราชภัฏ

เพชรบูรณ์ ประจำปีงบประมาณ 2554

ชื่อโครงการวิจัย การพัฒนาผลิตภัณฑ์ประทีนผิวจากมะขาม
 ชื่อผู้ทำการวิจัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศศิธร แทนทอง และคณะ
 ชื่อหน่วยงาน คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
 ปีงบประมาณ 2554

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ได้พัฒนาผลิตภัณฑ์ประทีนผิวจากมะขาม (สบู่ก้อนมะขาม สบู่เหลวมะขาม และ โลชั่นมะขาม) นำเนื้อมะขามเปียกมาละลายน้ำกรองแยกกากออกกระเหยน้ำออกเก็บในตู้เย็นไว้ใช้ เตรียมสบู่ก้อน สบู่เหลว และ โลชั่น จากการสำรวจสบู่ก้อนพบว่าในท้องตลาดมีการผลิตสบู่ก้อนมะขามหลายชนิด แต่ละชนิดมีราคาต่าง ๆ กัน สบู่เหลวมะขามมีขายในท้องตลาดยังไม่แพร่หลาย จากเตรียมสบู่เหลวมะขามและศึกษาสมบัติของสบู่เหลวมะขามที่เตรียมขึ้น 4 สูตร แล้วศึกษาลักษณะทางกายภาพของสบู่เหลวมะขามพบว่าสูตรพื้นฐานไม่แยกชั้นเมื่อเก็บไว้นาน โลชั่นมะขาม เมื่อนำมาศึกษาลักษณะพบว่า ลักษณะเนื้อของโลชั่นเนียนละเอียด สีขาว กลิ่นหอม ไม่มีการแยกชั้น โลชั่นไหลได้ดี ความรู้สึกเวลาทา ทาง่ายไม่เหนอะหนะ สูตรที่ 4 การใส่น้ำมันมะขามมากทำให้ มีความเหนอะหนะบ้าง ซึมเข้าผิวได้ดี เมื่อนำไปทดสอบกับอาสาสมัครแล้วตอบคำถามผู้ตอบแบบสอบถามพึงพอใจความชุ่มชื้นเข้าสู่ผิว ดี กลิ่นของสูตรที่ 4 มากที่สุด ถ้ามีผลิตภัณฑ์วางจำหน่ายจะซื้อสูตรที่ 4 มากที่สุด ต้นทุนการผลิตโลชั่นมะขามรวมหลอดบรรจุพร้อมฉลาก ใช้เนื้อสารจำนวน 19 กรัมต่อหลอด 15.2 บาทต่อหลอด

คำสำคัญ : ประทีนผิว ,มะขาม

Research Title Development of Cosmatic from Tamarinds
Researcher Assist. Prof. Dr. Sasitron Thantong and et. al
Faculty Science and Technology
 Phetchabun Rajabhat University
Year 2011

Abstract

This research aims to develop the cosmetic made from tamarinds (tamarind soap, tamarind liquid soap, tamarind lotion). Tamarind pulp is dissolved with water. The solution filter is used then left, evaporating and kept in refrigerator. The tamarind cosmetic is produced. On the survey, there are many kinds of tamarind soap in the market at different prices. The liquid soap made from tamarinds is not widely known. From the study of four different formulas of liquid soap, it is found that, when stored for a long time, the basic formula did not separate. Tamarind lotion are smooth, white, good scent, not separated, well drained. Feelings is not gooey but easy to apply. The fourth tamarind lotion which is made from more of tamarinds is gooey but can be absorbed to the skin well. When tested by volunteers who are then asked with used questionnaire, it is found that the fourth tamarind lotion has more market share than other kinds of tamarind lotion. The cost of production of the forth tamarind lotion is about 15.2 baht per unit (19 grams).

Key word: cosmetic, tamarinds

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยการพัฒนาผลิตภัณฑ์ประติณผิวจากมะขาม นี้ ได้รับงบประมาณการวิจัยจาก งบประมาณแผ่นดิน ประจำปี 2554 ภายใต้แผนงานวิจัยเรื่องการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากมะขามหวาน เพื่อสร้างเศรษฐกิจชุมชน สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับความสะดวกในการใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ในการทดลอง ข้าพเจ้าขอขอบคุณภาควิชาเคมี เจ้าหน้าที่สถาบันวิจัยและพัฒนา และขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หัวหน้าสาขาวิชาเคมี ตลอดจน อาจารย์และเจ้าหน้าที่ทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกต่าง ๆ



สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ ภาษาไทย	ก
บทคัดย่อ ภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ช
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
1.3 ทฤษฎี สมมุติฐาน (ถ้ามี) กรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย	3
1.4 ขอบเขตของการวิจัย	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
2.1 ประทินผิว	6
2.2 มะขาม	7
2.3 สบู่	12
2.4 ครีมและ โลชั่น	17
2.5 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	22
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	25
3.1 ตอนที่ 1 การผลิตสบู่	25
3.2 ตอนที่ 2 การผลิตสบู่เหลว	28
3.3 ตอนที่ 3 ศึกษาและการเตรียม โลชั่นมะขาม	32
บทที่ 4 ผลการวิจัยและการอภิปรายผล	36
4.1 ตอนที่ 1 ผลการศึกษาและการเตรียมสบู่ก้อน	36
4.2 ตอนที่ 2 ผลการศึกษาการเตรียมสบู่เหลว	37
4.3 ตอนที่ 3 ผลการศึกษาการเตรียมโลชั่นมะขาม	38
บทที่ 5 สรุปผลและวิจารณ์ผลการทดลอง	44

5.1 สรุปผลละวิจารณ์ผลการทดลอง	44
5.2 ข้อเสนอแนะ	44
บรรณานุกรม	45
ภาคผนวก ก	47
ภาคผนวก ข	69
ประวัติผู้ทำวิจัย	



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 สูตรสบู่	27
3.2 สูตรสบู่เหลว	29
3.3 ส่วนประกอบของสารในโลชั่นที่มีส่วนผสมมะขาม	32
3.4 ส่วนประกอบของสารในโลชั่นที่มีส่วนผสมน้ำมะขาม	33
4.1 ลักษณะทางกายภาพและทางเคมีของสบู่มะขามในท้องตลาด สูตร 1-4 เทียบกับผลิตภัณฑ์	37
4.2 ลักษณะทางกายภาพและทางเคมีของสบู่เหลว	38
4.3 ลักษณะทางกายภาพและทางเคมีของโลชั่น	39
4.4 ประเมินความคงตัวของโลชั่นด้วยวิธี การเก็บไว้ในที่ร้อนสลับเย็น	40
4.5 ผลการสำรวจความพึงพอใจ โลชั่นผสมมะขาม	41



สารบัญภาพ

ภาพที่

หน้า

1 ขั้นตอนการผลิตสบู่เหลว

30



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ประติณผิวจากมะขาม เป็นงานวิจัยที่อยู่ ภายใต้แผนงานวิจัย เรื่องการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากมะขามหวานเพื่อสร้างเศรษฐกิจชุมชน ซึ่งเป็นโครงการวิจัยต่อเนื่อง ระยะเวลา 1 ปี มีความสอดคล้องกับ (1)ยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่10 พ.ศ. 2550-2554) ยุทธศาสตร์ การปรับโครงสร้างเศรษฐกิจให้สมดุลและยั่งยืน เรื่องการปรับโครงสร้างการผลิตเพื่อเพิ่มผลิตภาพและคุณค่าของสินค้าและบริการบนฐานความรู้ และความเป็นไทย(2)สอดคล้องของโครงการวิจัยกับนโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ(พ.ศ.2551-2554) ยุทธศาสตร์การวิจัยที่ 1การสร้างศักยภาพและความสามารถในการพัฒนาทางเศรษฐกิจ กลยุทธ์ การวิจัยที่ 2 การพัฒนาองค์ความรู้และต่อยอดภูมิปัญญาท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์เชิงพาณิชย์และสาธารณะ เพื่อเป็นพื้นฐานการพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนอย่างยั่งยืน แผนงานวิจัยที่ 2.3 การวิจัยเกี่ยวกับมาตรฐานผลิตภัณฑ์สินค้าของท้องถิ่น (3) สอดคล้องกับกลุ่มเรื่องที่ควรวิจัยเร่งด่วนตามนโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ (พ.ศ. 2551-2554) กลุ่มเรื่องการประยุกต์ใช้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงควบคู่ไปกับภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อสร้างความมั่นคงในการดำรงชีวิต จัดความยากจน และพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนอย่างยั่งยืน(4) สอดคล้องของโครงการวิจัยกับนโยบายรัฐบาล นโยบายเร่งด่วนที่จะเริ่มดำเนินการในปีแรก : เรื่องเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการโครงการหนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์ เพื่อให้แต่ละชุมชนสามารถใช้ทรัพยากรและภูมิปัญญาท้องถิ่นในการพัฒนาสินค้า โดยรัฐพร้อมที่จะสนับสนุนให้ชุมชนเข้าถึงองค์ความรู้สมัยใหม่ แหล่งเงินทุน และพัฒนาขีดความสามารถในการบริหารจัดการและการตลาด เพื่อเชื่อมโยงสินค้าจากชุมชนสู่ตลาดทั้งในประเทศและต่างประเทศ (5)นโยบายระยะการบริหารราชการ 3 ปี ของรัฐบาล : นโยบายปรับโครงสร้างเศรษฐกิจภาคอุตสาหกรรมสร้างและพัฒนาผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมรวมทั้งวิสาหกิจชุมชนให้มีความเข้มแข็ง เพื่อเป็นฐานการผลิตของระบบเศรษฐกิจภายในประเทศ โดยส่งเสริมให้มีการรวมกลุ่มเพื่อเพิ่มมูลค่าของสินค้าและศักยภาพในการแข่งขันด้วยการสนับสนุนด้านองค์ความรู้และนวัตกรรม รวมถึงการสร้างธรรมาภิบาลในการประกอบการและความรับผิดชอบต่อสังคม

มะขามหวานเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของจังหวัดเพชรบูรณ์ มีการซื้อขายมะขามเพื่อส่งออก เพื่อบริโภค และเป็นของฝาก มะขามมีการนำมาใช้เป็นเครื่องประติณผิวมาตั้งแต่สมัยโบราณแล้ว

ใช้ขัดโคลนและขี้โคล โดยนำมะขามเปียกมาแช่น้ำให้ละลาย แล้วนำน้ำซึ่งผสมมะขามนั้นมาถูขัดแขน ขาตลอดจนโคลได้ดี ในปัจจุบันมีการนำเอามะขามผสมน้ำอาบ น้ำมะขามมาลูบหน้า พอหน้า ทั้งไว้ ล้างครู่ล้างออกด้วยน้ำเปล่า หน้าจะนุ่มนวล ใบหน้าจะขาวนวลลดจุดกระฝ้าต่างดำ มีการใช้อาบน้ำ ล้างหน้า ลดริ้วรอยแห่งกร้าน ใช้ปรับสภาพผิว เนื่องจากในมะขามมี AHA และอุดมไปด้วยวิตามิน C จากธรรมชาติ ช่วยผลัดเซลล์ผิวที่ตายแล้วให้หลุดออก ให้ผิวกระชับใส ไร้จุดต่างดำ หรือคราบโคลที่ทำให้ผิวหมองคล้ำ

ในปัจจุบัน ประชาชนหันมาใส่ใจสุขภาพ ปฏิเสธสารเคมี สารพิษ และมลพิษต่าง ๆ จึงสนใจเอาสมุนไพรกลับมาใช้กันอย่างแพร่หลาย ในโรงพยาบาลหลายแห่งอย่างเช่น โรงพยาบาลกัญเบศร์ จ. ปราจีนบุรี หรือโรงพยาบาลพระนั่งเกล้า จ.นนทบุรี มีการผลิตยาจากสมุนไพร มีการผลิตครีมล้างหน้าจากมะขามมีสูตรต่าง ๆ กันออกไป กลุ่มแม่บ้านบางแห่งได้มีการผลิตครีมล้างหน้ามะขาม สบู่ก้อนมะขาม สบู่มะขามขัดผิวเพื่อให้ผิวพรรณขาวผุดผ่อง นุ่มนวล

ในจังหวัดเพชรบูรณ์มีผู้ผลิตเครื่องสำอางประทีนผิวคือ นายวิระเชษฐ สโรดม และ นางพรพิมล สโรดม ผู้สำเร็จการศึกษาโปรแกรมวิชาเคมี จากมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ประกอบอาชีพเป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ภายใต้ชื่อ “ชญานิษฐ์” เป็นอาชีพหลักหลังจากจบการศึกษาเมื่อปี พ.ศ.2546 ได้ผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง สบู่ อาทิเช่น สบู่ แชมพู ครีมขัดผิว เกลือขัดผิว น้ำตาล detox ขัดผิว เกลือแช่เท้า เกลือแช่ตัว เซลลูโลส เป็นต้น ซึ่งได้รับการยอมรับเป็นสินค้า OTOP ของจังหวัดเพชรบูรณ์ แต่ไม่มีที่ผลิตจากมะขาม ซึ่งจังหวัดเพชรบูรณ์เป็นเมืองมะขามหวาน แต่ยังไม่มียุติผลิตผลิตภัณฑ์ประทีนผิวที่มีส่วนผสมของมะขามมาจำหน่าย

ปัจจุบันผลิตภัณฑ์ประทีนผิวจากมะขามที่ขายทั่วไปในท้องตลาด เป็นการผลิตขึ้นจากชาวบ้าน ไม่มีสูตรตายตัวที่แน่นอน ที่บอกส่วนประกอบอย่างแน่ชัด ไม่มีการควบคุมคุณภาพอย่างเป็นมาตรฐาน และเมื่อผลิตภัณฑ์มีน้ำ นม ผสมอยู่มากทำให้อายุการเก็บรักษาสั้นและต้องเก็บรักษาในตู้เย็น มีการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ เมื่อใช้แล้วอาจทำให้หน้าเป็นผื่นได้ และเมื่อนำสบู่มะขามมาใช้ในการชำระร่างกายถ้ามีค่าความเป็นกรดต่าง (pH) ไม่เหมาะสม จะทำให้มีกลิ่นตัวเหม็นเปรี้ยว ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจพัฒนาผลิตภัณฑ์ประทีนผิวจากมะขามร่วมกับกลุ่มOTOP

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

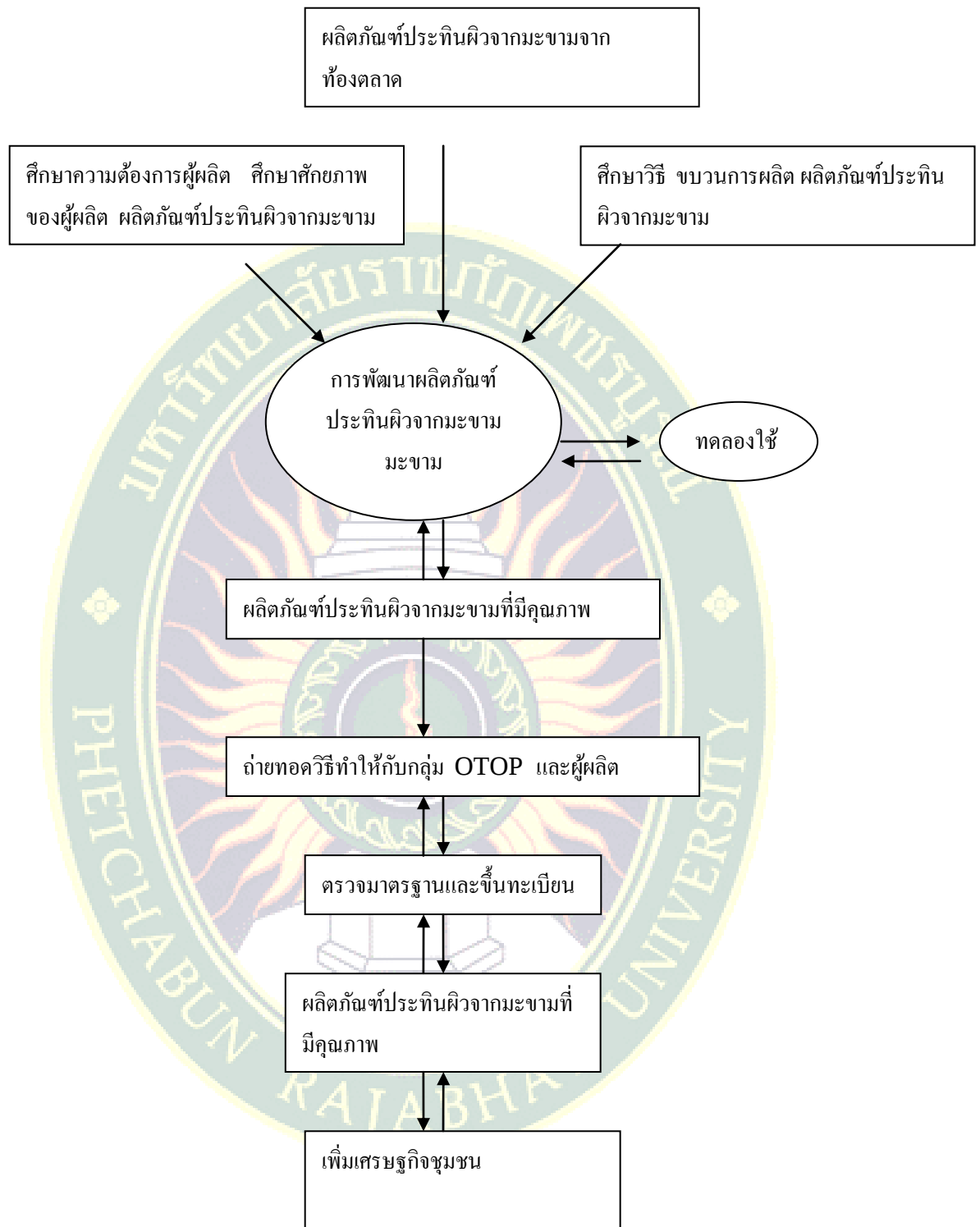
1. เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ประติณผิวจากมะขามให้มีคุณภาพมาตรฐาน
2. เพื่อส่งเสริมให้มีการใช้ผลิตภัณฑ์ประติณผิวจากมะขามทดแทนการใช้ผลิตภัณฑ์จากต่างประเทศ

1.3. ทฤษฎี สมมุติฐาน (ถ้ามี) กรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย

1.3.1 กรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย

มะขามมี AHA เมื่อนำมาขัดผิวจะทำให้ให้ผิวพรรณขาวผุดผ่อง นุ่มนวล การพัฒนาผลิตภัณฑ์ประติณผิวจากมะขามให้มีคุณภาพมาตรฐานได้รับการยอมรับเป็นสินค้า OTOP ผ่านการรับรองจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) จะทำให้ผู้ใช้มีความมั่นใจในการใช้ผลิตภัณฑ์ประติณผิวจากมะขามทดแทนการใช้ผลิตภัณฑ์จากต่างประเทศ





กรอบความคิดแผนงานวิจัย

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

พัฒนาผลิตภัณฑ์ประติณผิวจากมะขามให้มีคุณภาพมาตรฐานได้รับการยอมรับ

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1.การเผยแพร่ในวารสาร

1.5.2.กลุ่มOTOP และผู้ผลิตขยูนานิลและผู้สนใจเป็นหน่วยงานที่นำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1. ประทินผิว

ประทินผิว หรือ เครื่องสำอางบำรุงผิวพรรณ เช่น สบู่ ครีมล้างหน้า โลชันบำรุงผิว ครีมลอกผิว เป็นต้น ในการใช้ผลิตภัณฑ์ประทินผิวควรเข้าใจถึงธรรมชาติของผิวพรรณ และส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ประทินผิว เพื่อความปลอดภัย ทำให้ผิวพรรณสะอาดและสวยได้

2.1.1. ผิวหนัง

ผิวหนังแบ่งออกเป็น 3 ชั้นคือ

1. ชั้นหนังกำพร้า (epidermis layer)

ชั้นหนังกำพร้าเป็นผิวหนังชั้นนอกสุด เพื่อปกป้องร่างกายจากเชื้อแบคทีเรียจะมีค่าความเป็นกรดด่าง(pH) ประมาณ 5.0 ชั้นหนังกำพร้าจะผลิตเมลานินหรือเม็ดสีดูดซับอัลตราไวโอเลตจะสร้างเซลล์ใหม่ๆ แล้วเคลื่อนตัวมายังชั้นกลาง แล้วเคลื่อนมายังชั้นบนสุดของหนังกำพร้า ที่ชั้นบนสุดของหนังกำพร้านี้จะเป็นเซลล์ที่ตายแล้ว ส่วนประกอบใหญ่คือ คีราติน (keratin) เป็นสารที่ไม่ละลายน้ำ ทนต่อสารเคมี ชั้นนอกสุดหนังกำพร้ายังมีไขมัน (skin fat) ซึ่งมีความสามารถในการดูดความชื้นจากเหงื่อ รวมเป็นอิมัลชัน(emulsion) ปกคลุมผิวหนัง ทำให้ผิวมีความชุ่มชื้น นุ่มนวลและยืดหยุ่น

2.ชั้นหนังแท้ (dermis layer) อยู่ใต้ชั้นหนังกำพร้า ประกอบด้วยปลายประสาท หลอดเลือด หลอดน้ำเหลือง ต่อมรากขน ต่อมไขมันซึ่งจะหลั่งไขมัน ต่อมเหงื่อจะผลิตเหงื่อ ต่อมกลิ่นเยื่อใยหรือไฟเบอร์ที่ยืดหยุ่น คอลลาเจน และอีลาสตินที่ทำให้เกิดความตึงแก่ผิวหนัง ชั้นนี้จะเกิดรอยแตกถ้ายืดมากๆ

3.ชั้นรองรับผิวหนัง (subcutaneous layer) เป็นชั้นที่มีเนื้อเยื่อไขมันมากจะป้องกันกระตุกและอวัยวะภายในจากการกระแทก และเป็นแหล่งสะสมไขมันให้แก่ร่างกาย

2.1.2. ชนิดของผิว

ผิวแต่ละคนไม่เหมือนกัน สภาพผิวเปลี่ยนไปตาม อายุ เพศ และสิ่งแวดล้อมภายนอก ผิวแบ่งออกเป็น 4 ชนิด คือ

1. ผิวธรรมดา(normal skin) เป็นผิวเนียนเรียบ อ่อนนุ่ม รูขุมขนเล็ก ตอนตื่นนอนตอนเช้ามีร่องรอยน้ำมันปรากฏเพียงเล็กน้อย

2. ผิวมัน (oily skin) เป็นผิวหยาบ จะเกิดสิหัวดำ เนื่องจากไขมันอุดรูขุมขน รูขุมขนใหญ่ ตอนตื่นนอนตอนเช้ามีร่องรอยน้ำมันปรากฏ ควรดูแลผิวชนิดนี้ด้วยการใช้สารให้ความชุ่มชื้นที่ไม่มีความมัน ควรพอกหน้าด้วยสมุนไพร และอบไอน้ำเพื่อช่วยปิดรูขุมขน และป้องกันการเกิดสิหัวดำ ข้อดีผิวหน้าเหี่ยวย่นช้ากว่าผิวชนิดอื่นๆ

3. ผิวผสม (combination skin) ผิวชนิดนี้เป็นผิวผสมระหว่างผิวธรรมดา หรือผิวแห้งกับผิวมัน ตอนตื่นนอนตอนเช้ามีร่องรอยน้ำมันปรากฏเป็นรูปตัว T บนกระดาดหน้า คนที่มีผิวชนิดนี้มักมีสิหัวที่หน้าผาก สันจมูก จนถึงปลายคาง

4. ผิวแห้ง (dry skin) เป็นผิวที่ละเอียด บอบบาง และจะเป็นริ้วรอยง่าย การล้างหน้าด้วยสบู่จะทำให้ผิวแห้ง ควรใช้ครีมบำรุงก่อนเข้านอน

2.1.3 หลักการในการประคบผิว

หลักการ 3 ขั้นตอนในการประคบผิว คือ

- 1.ชำระล้างที่ถูวิธี เพื่อขจัดสิ่งสกปรกต่างๆ ที่อุดรูขุมขนออกจากผิวให้หมด
- 2.ปรับสภาพผิวภายหลังชำระล้าง เพื่อปิดรูขุมขนซึ่งเปิดกว้างในขณะชำระล้าง เพื่อป้องกันมิให้ฝุ่นละอองเข้าไปอุดตันในรูขุมขนอีก
3. ใช้ผลิตภัณฑ์บำรุงผิว เพื่อเพิ่มความชุ่มชื้นและนุ่มนวล

หลักการทั้ง 3 ขั้นตอนในการประคบผิวมีเครื่องสำอาง เช่น ครีมล้างหน้า โลชันทาหน้า ครีมนวดหน้า ครีมพอกบำรุงผิว เป็นต้น การใช้ต้องคำนึงถึงสภาพผิว

2.2. มะขาม

2.2.1 ชนิดและพันธุ์มะขาม

มะขามสามารถจำแนกมะขามออกเป็น 2 ชนิด คือ มะขามหวาน และมะขามเปรี้ยว สำหรับมะขามหวานในจังหวัดเพชรบูรณ์ที่พบอยู่ปัจจุบันนี้มีอยู่มากกว่า 20 พันธุ์ มะขามที่ใช้ในการประคบผิวคือ มะขามเปรี้ยว

2.2.2 คุณสมบัติของมะขามในการประคบผิว

มะขามเปรี้ยวเป็นมะขามเปรี้ยวที่ใช้ในการชูรสอาหาร และเป็นสมุนไพร ในมะขามเปรี้ยวจะมีกรดผลไม้หรือ กรดอินทรีย์หรือ AHA เช่น กรดซิตริก (citric acid) กรดทาร์ทาริก

(tartaric acid) กรดมาลิก (malic acid) เป็นต้น มะขามเปียกเมื่อคั้นน้ำมีเนื้อปนมาด้วย มีคุณสมบัติชำระล้างความสกปรกขุมขน คราบไขมันบนผิวหนังได้ดีมาก (<http://th.wikipedia.org/wiki/>) สำหรับผู้ที่ผิวมัน สามารถใช้มะขามเปียกล้างหน้าแทนสบู่ได้ หรือใช้มะขามล้างสบู่มีความเป็นด่างเพื่อให้กรดจากผลไม้สะเทินผิวให้ได้ pH 5.5-6.5 แต่ไม่ควรใช้กับคนผิวแห้ง เพราะจะทำให้ผิวแห้งจนเกินไป ถ้าคนผิวแห้งต้องการใช้ให้เติมนม หรือน้ำผึ้งเพื่อเพิ่มความชุ่มชื้น

2.2.3 สาร AHA

AHA (Alphahydroxy acid) เป็นสารที่พบในผลไม้และพืชผักหลายชนิด เป็นสารสกัดจากธรรมชาติพบได้ในแอปเปิ้ล ลูกพีช อ้อย องุ่น มะขาม สตรอเบอร์รี่ แครอท แตงกวา และผลไม้ที่มีรสเปรี้ยว แต่เดิมการใช้ AHA เพื่อรักษาโรคผิวหนังต่างๆ เช่น โรคผิวหนัง โรคผิวหนังแข็ง เป็นสะเก็ดจากแสงแดด รอยกระดื้นดำมีลักษณะเป็นปื้นใหญ่ ซึ่งมีสาเหตุจากแสงแดด นอกจากนี้ AHA ยังมีประโยชน์กับการลอกผิว รักษาหูด ลบรอยเหี่ยวย่นจากแสงแดด หรือรอยคล้ำ ดังนั้น AHA เมื่อเติมลงไปในเครื่องสำอาง ทำให้มีคุณสมบัติในการช่วยดูแลผิวพรรณให้ดูอ่อนนุ่ม ลดรอยเหี่ยวย่น เพราะกลไกการออกฤทธิ์ของ AHA จะเป็นตัวการสำคัญในการควบคุมสมดุลของความชุ่มชื้นของผิวให้เป็นปกติ ช่วยกระตุ้นเซลล์ที่ตายแล้วแต่ยังจับกันแน่นให้หลุดออก ทำให้มีการสร้างเซลล์ใหม่ทดแทน ทำให้ผิวหนังดูสดใส ช่วยรักษาสิวเสี้ยน และทำให้มีการลอกหลุดของเซลล์ในชั้นหนังกำพร้า จึงสามารถรักษาโรคขนคุด โรคหูด และยังสามารถเพิ่มการสังเคราะห์คอลลาเจน และองค์ประกอบในหนังกำพร้า จึงนำมารักษาแผลเป็นต่างๆ ได้ แต่ข้อเสียของ AHA ก็คือเวลาใช้อาจเกิดการระคายเคือง รู้สึกรู้นหรือคันๆ ได้

AHA ที่นำมาใช้มีหลายชนิด เช่น กรดไกลโกลิก (glycolic acid) ซึ่งได้มาจากอ้อย กรดแล็กติก (lactic acid) ได้จากนมเปรี้ยว กรดมาลิกได้จากแอปเปิ้ล กรดทาร์ทาริก ได้จากมะขาม หรือไวน์ที่บ่มนานๆ กรดซิตริกได้จากผลไม้จำพวกส้มชนิดต่างๆ ในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางที่ผสม AHA ปกติจะใช้น้ำความเข้มข้นของกรดต่ำ ประมาณร้อยละ 4-6 ส่วน เครื่องสำอางที่ผสม AHA ที่ทำขึ้นในโรงพยาบาลหรือคลินิกแพทย์ผิวหนัง AHA ซึ่งมีความเข้มข้นสูงประมาณร้อยละ 40-70 เพื่อปรับสภาพผิวลบรอยเหี่ยวย่น รอยดำคล้ำ รอยแผลเป็นจากสิว โดยใช้ระยะเวลาต่างๆ กันตามดุลพินิจของแพทย์ แพทย์มักแนะนำให้ผู้ใช้ เมื่อทาน้ำยาแล้วให้ล้างออก และประคบเย็น โดยให้ทำทุก 2-4 สัปดาห์ต่อเนื่องกัน และทำซ้ำทุก 1-2 เดือน หลังจากนั้นอาจใช้ AHA ความเข้มข้นต่ำมาใช้เองที่บ้าน เพื่อคงสภาพผิวให้สดใสและนุ่มเนียนตลอดเวลา หลังทำ AHA treatment แล้วควรทายากันแดด หลีกเลี่ยงแสงแดด หลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีต่างๆ หรือสบู่อ่อนแรง

บริเวณผิวหนัง 4-5 วัน เพราะอาจทำให้ผิวลอกมากและไหม้ได้ และหลังจากนั้นก็ใช้เครื่องสำอาง และยาอื่นได้ตามความปกติ

ในบางประเทศถือว่า AHA เป็นยาเหมือนกรดวิตามินเอ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงใน โครงสร้างการและหน้าที่ของผิวหนัง จึงต้องให้แพทย์เท่านั้นเป็นผู้ตรวจและสั่งยา ขณะที่การทำเบ บี้เฟรชตามร้านเสริมสวยในเมืองไทย ใช้กรดซึ่งรุนแรงกว่า AHA โดยผู้ทำส่วนใหญ่ไม่มีความรู้ ความเข้าใจที่เพียงพอ จึงน่าวิตกว่าถ้าทำด้วยขั้นตอนที่ไม่ถูกต้องอาจจะก่อให้เกิดผลข้างเคียงและ เกิดอันตรายต่อใบหน้าได้ (<http://www.มะขาม.com>)

มะขามหวานเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของจังหวัดเพชรบูรณ์ มีการซื้อขายมะขามเพื่อ ส่งออก เพื่อบริโภค และเป็นของฝาก มะขามมีการนำมาใช้เป็นเครื่องประพินผิวได้ดี การนำเอา มะขามผสมน้ำอาบ น้ำมะขามมาลูบหน้า พอกหน้า ทิ้งไว้สักครู่ล้างออกด้วยน้ำเปล่า หน้าจะ นุ่มนวล ใบหน้าจะขาววาลลดจุดกระฝ้าต่างดำ มีการใช้อาบน้ำ ล้างหน้า บำรุงผิว ลบรอยเหี่ยวย่น ลดริ้วรอยแห่งกร้าน ทำให้ผิวหนังขาว กระชับ เปล่งปลั่งสดใส ใช้ปรับสภาพผิว เนื่องจากใน มะขามเปือกเป็นพืชสมุนไพรที่มี AHA ธรรมชาติ (กมลสัน หุตะแพทย์, 2549)

มีการใช้มะขามผลิตสำหรับประพินผิวดังนี้

1. สบู่มะขามเปือก

มะขามเปือก 1 กำมือ

วิธีทำ นำมะขามเปือกมาแกะรอกออกให้หมดแล้วปั่นเป็นก้อน จะได้สบู่มะขามเปือก

วิธีใช้ ใช้ถูตัว ล้างหน้าแทนสบู่ แล้วอาบด้วยน้ำสะอาด

2. ครีมมะขามเปือก

ส่วนผสม มะขามเปือก 1 จีด

นมสดรสจืด 2 ช้อนโต๊ะ

น้ำผึ้ง 2 ช้อนชา

น้ำอุ่น 2 ช้อนโต๊ะ

วิธีทำ 1. นำมะขามเปือกมาแกะรอกออกให้หมดแล้วคั้นกับน้ำอุ่น 2 ช้อนโต๊ะ กรองเอาแต่น้ำ มะขามเปือก

2. เติมนมสดกวนให้เป็นเนื้อเดียวกัน แล้วเติมน้ำผึ้ง (ถ้าผิวแห้งใช้น้ำผึ้งมากขึ้น) กวน ส่วนผสมให้เป็นเนื้อเดียวกัน

3. นำไปเคี่ยวไฟอ่อนๆ หรือนึ่งเพื่อยืดอายุการเก็บรักษา นำไปบรรจุภาชนะที่ปิดสนิท ถ้าเก็บในตู้เย็นจะเก็บได้นานขึ้น

วิธีใช้ ใช้ล้างหน้าแทนสบู่ หรือใช้ครีมมะขามเปียกทาให้ทั่วทิ้งไว้ 15 นาที แล้วล้างออกด้วยน้ำสะอาด สูตรนี้เหมาะสำหรับคนผิวมัน ถ้าผิวแห้งให้ลดปริมาณมะขามเปียกลง (คมสัน หุตะแพทย์,2549)

มีการใช้มะขาม 3 ส่วน นม 3 ส่วน น้ำผึ้ง 1 ส่วน ขมิ้น 1 ส่วน นำส่วนผสมทั้งหมดคนให้เข้ากันแล้วนำไปตุ๋น เก็บไว้ในตู้เย็น แล้วนำมาใช้ล้างหน้าแทนสบู่ หรือใช้เป็นครีมทาบางๆให้ทั่วใบหน้า รอให้แห้ง แล้วล้างออก สมุนไพรมะขามเป็นสมุนไพรที่อุดมไปด้วยวิตามิน C และ AHA จากธรรมชาติ ช่วยผลัดเซลล์ผิวที่ตายแล้วให้หลุดออก ให้ผิวกระจ่างใส ไร้จุดด่างดำ หรือคราบไคลที่ทำให้ผิวหมองคล้ำ(รุ่งระวี เต็มศิริฤกษ์กุล,2544)

มะขามเปียก ซึ่งจะคั้นเอาน้ำแล้วก็มีเนื้อปนมาด้วย สำหรับคนผิวมัน เวลาใช้มะขามเปียกก็จะใช้แบบล้างหน้าใช้ดูแทนสบู่หรือถ้าล้างหน้าด้วยสบู่ก่อนก็ได้ สบู่ซึ่งเป็นค่าหลังจากที่ใช้ต่างแล้ว เราก็จะใช้กรดจากผลไม้ เพื่อสะเทินสภาพผิว คือ ผิวของคนเรามันมี pH อยู่ที่ 5.5-6.5 ที่โฆษณาว่า pH ต้อง 5.5 สบู่ไหนที่ไม่มี pH 5.5 มันไม่ดีอันนี้ไม่จริง เพราะถ้าผิวเราไม่ได้รับการกระตุ้นให้สะเทินหรือปรับสภาพบ่อยๆ มันจะไม่ทำงานความยืดหยุ่นจะมีน้อยลง ฉะนั้นคนที่มี pH 5.5 น่าจะเป็นคนที่ผิวปรับสภาพได้น้อย หรือปรับช้ากว่าคนอื่นได้แก่คนผิวแห้ง หรือคนที่ผิวแพ้ง่าย หลังจากที่เราใช้สบู่ล้างหน้าแล้ว ก็จะใช้มะขามเป็นการปรับสภาพผิว เราจะใช้ทาไม่นาน คือ ทิ้งไว้ประมาณ 5-10 นาที แล้วก็ล้างออกเลย ในกรณีที่ไม่มีสบู่ ก็ใช้มะขามเปียกที่คั้นเอาน้ำปนเนื้อมาทาหรือถูวนวดเลย แล้วทิ้งเอาไว้ได้นาน สมุนไพรพวกนี้เป็นพวกกินก็ได้ ทาก็ได้ในปัจจุบัน ประชาชนหันมาใส่ใจสุขภาพ ปฏิเสธสารเคมี สารพิษ และมลพิษต่าง ๆ โดยนำเอาสมุนไพรกลับมาใช้กันอย่างแพร่หลาย กระทั่งโรงพยาบาลหลายแห่งอย่างเช่น โรงพยาบาลอภัยภูเบศร จ.ปราจีนบุรี หรือโรงพยาบาลพระนั่งเกล้า จ.นนทบุรี ที่มีชื่อเสียงในเรื่องของการผลิตยาจากสมุนไพร ซึ่งมีสูตรการผลิตครีมล้างหน้ามะขามต่างๆกันออกไป ที่โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า โดย เจตสุภา ถลิศอนันต์พงศ์ และ กนกวรรณ สิทธิเสรีธาดา ซึ่งเป็นเภสัชกร มีการผลิตครีมล้างหน้ามะขามมีส่วนผสมอยู่ 4 ชนิดคือ เนื้อมะขาม 69% นมสด 15% ขมิ้นชันผง 1% น้ำผึ้ง 25% แต่บุคคลที่มีผิวแห้งบางมาก ไม่แนะนำให้ใช้ เพราะว่า AHA จะทำให้เกิดอาการแสบและคัน ส่วนอีกสูตรเป็นของกลุ่มแม่บ้านบ้านใหม่เหนือ อ.ดอกคำใต้ จ.พะเยา สูตรนี้จะประกอบไปด้วย มะขาม ขมิ้น น้ำผึ้ง นมสด ว่านหางจระเข้ ซึ่งทั้งสองสูตรนี้จะเหมือนกัน ต่างกันที่กลุ่มแม่บ้านได้เพิ่มว่านหางจระเข้เข้าไปในส่วนผสม จากนั้นกลุ่มแม่บ้านได้มีการพัฒนาสูตรเพื่อส่งร้าน “สปา”มีส่วนผสมดังนี้ มะขามเปียกแกะเม็ด 1 กิโลกรัม, น้ำผึ้งรวงแท้ 100 กรัม, นมสด 1,000 ซีซี, ขมิ้นชันผง 1 ช้อนโต๊ะ, ทานาคา ½ ช้อนโต๊ะ นอกจากการผลิตครีมล้างหน้ามะขามได้มีผู้ทำสบู่ก่อนมะขาม สลับมะขามขัดผิวเพื่อให้ผิวพรรณขาวผุดผ่อง นุ่มนวล ซึ่งมี

ส่วนประกอบสำคัญคือ Tamarind extract, น้ำผึ้งป่า, Vit E และสมุนไพรต่างๆ (คุณยายปลั่ง http://grandprangherb.makewebeasy.com/product_2180_42505_TH.htm)

3. มาร์คฟอกหน้าที่ทำมาจากมะขาม

ส่วนผสม

1. มะขามเปียก 1 ถ้วย
2. ดินสอพอง (2-3 เม็ด)

วิธีทำ

นำมะขามเปียกและดินสอพองมาขยี้รวมจนละเอียดรวมเป็นเนื้อเดียวกันจะได้เนื้อครีมข้นแลเหนียว นำมาพอกกับหน้าที่สะอาดแล้วก่อนเข้านอนโดยพอกทิ้งไว้ประมาณ 15-20 นาที จึงล้างออกด้วยน้ำสะอาดจะทำให้ผิวหน้าแดงตึงขึ้น ด้วยสูตรผสมนี้เป็นที่รู้จักกันดีทั่วไป สามารถนำมาขัดพอกผิว หลังจากอาบน้ำทุกครั้งและทิ้งไว้ประมาณ 10 นาทีจึงล้างออกด้วยน้ำสะอาด และไม่ต้องพอกสลับตามก็ได้ทำเป็นประจำสัปดาห์ละ 3-4 ครั้ง

4. สบู่ถ่านไม้ไผ่ลดสารพิษบำรุงผิวพรรณ (ครีมล้างหน้ามะขามรับรองโดยเภสัชกร <http://www.มะขาม.com/page/4/>) [6 ก.ย.53]

ส่วนผสม

1. กลิเซอรีน Soap Bar 1/2 กิโลกรัม
2. น้ำมะขามเปียก 1/2 กิโลกรัม
3. น้ำผึ้ง/ น้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์ (Virgin coconut oil) อย่างละ 1/2 ช้อนโต๊ะ
4. ผงถ่านไม้ไผ่ที่ผ่านการเผาที่ 1000 องศาเซลเซียส (Bamboo chacoal) 1-2 ช้อนโต๊ะ
5. น้ำมันเปลือกส้มสดเย็น

วิธีทำ

1. ต้มกลีเซอรีน ในภาชนะสเตนเลสที่ไฟปานกลางประมาณ 20 นาที
2. ต้มน้ำมะขามเปียกที่ผ่านการกรองจนละเอียดในภาชนะสเตนเลส ประมาณ 5 นาที
3. ผสมกลีเซอรีน Soap bar กับน้ำมะขามเปียกเข้าด้วยกันจนให้เป็นเนื้อเดียวกันประมาณ 20 นาที
4. เติมผงถ่านไม้ไผ่แล้วคนเป็นเนื้อเดียวกันตั้งไฟต่อประมาณ 5 นาทีแล้วดับไฟ

5. เติมน้ำผึ้ง น้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์ และน้ำมันเปลือกส้มตามลงไป
6. เทใส่พิมพ์ทิ้งไว้ประมาณ 1 ชั่วโมง สบู่จะแข็งตัวแล้วนำออกจากพิมพ์สามารถนำไปใช้ได้

เลย

สบู่ถ่านไม้ไผ่เป็นสบู่ที่ปราศจากการเติมแต่งสี มีค่า pH ที่ใกล้เคียงกับผิวมนุษย์ (โดยไม่ใช้สารเคมีปรับสภาพค่า pH แต่ใช้สมุนไพรมะขาม และน้ำผึ้งป่าในการปรับค่า pH) มีส่วนผสมของ Virgin coconut oil และน้ำผึ้ง จึงอ่อนโยนต่อทุกสภาพผิว (เป็นถ่านไม้ไผ่ที่ผ่านการเผาที่อุณหภูมิมากกว่า 1000 องศาเซลเซียสเท่านั้นจึงจะสามารถปล่อยประจุลบออกมาได้) ส่งผลให้ผิวพรรณจะสดใส เปล่งปลั่ง ทั้งยังช่วย D-Tox ขจัดสิ่งสกปรกและเชื้อแบคทีเรียใต้ผิวหนังได้ดี ด้วยอนุภาคของสมุนไพรมะขามและน้ำมันเปลือกส้มแบบบีบเย็น จะช่วยผลัดเซลล์ และสร้างเซลล์ผิวใหม่ที่สดใส อ่อนนุ่ม

2.3. สบู่

สบู่ (soap) เป็นสิ่งที่ใช้สำหรับทำความสะอาดช่วยขจัดคราบสกปรก ในอดีตใช้ซักผ้า ล้างจาน และสบู่ถั่ว ปัจจุบันนิยมใช้เป็นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดร่างกายเพียงอย่างเดียว สบู่ได้จากการเกิดปฏิกิริยาระหว่างด่าง (sodium, potassium หรือ ammonium hydroxide) กับกรดไขมัน (fatty acid) ของน้ำมัน หรือไขมันจากพืชหรือสัตว์ เรียกปฏิกิริยา saponification ผลการเกิดปฏิกิริยาได้สบู่ คือเกลือ sodium เกลือ potassium เกลือ ammonium หรือเกลือ amine ของ fatty acid ของน้ำมันหรือไขมันจากพืชหรือสัตว์ และกลีเซอริน สบู่เมื่อละลายน้ำจะเกิดฟอง ลื่น สบู่ใช้สำหรับขจัดสิ่งสกปรกออกจากผิวหนัง อาจมีการเติมสารอื่นๆ เช่น สารระงับเชื้อ (triclocarban, triclosan) สมุนไพร สารที่มีประสิทธิภาพในการระงับเชื้ออื่นๆ วิตามิน สารประทังผิวซึ่งเป็นกรด ไขมันหรือสารให้ความชุ่มชื้น (moisturizer) อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่างรวมกัน เช่น cocoa butter, น้ำมันแร่ (mineral oil), glycerine, sorbitol, propylene glycol เป็นต้น สบู่เด็กจะมีปริมาณ ไฮดรอกไซด์อิสระต่ำ เหมาะสำหรับผิวของเด็ก

ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมมอก. 29-2545 เรื่อง สบู่ถั่ว กำหนดว่า ส่วนประกอบส่วนใหญ่ของ สบู่ถั่ว คือไขมัน โดยกำหนดปริมาณไม่น้อยกว่า 76.5 % w/w และไฮดรอกไซด์อิสระ (คำนวณเป็น sodium oxide) กำหนดไม่เกิน 0.05 % w/w ยกเว้นสบู่เด็ก และสบู่สังเคราะห์หมีได้ไม่เกิน 0.01% w/w

โดยทั่วไป ความเป็นกรด-ด่างของสบู่ถั่วจะอยู่ในช่วง 9 ถึง 10 ยกเว้นสบู่บางสูตรที่มีสารให้ความชุ่มชื้นเป็นส่วนประกอบในปริมาณสูงจะมีค่าความเป็นกรด-ด่าง ไม่เกิน 7 สบู่ถั่วใช้เพื่อทำความสะอาดร่างกาย เป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้แล้วล้างออก จัดเป็นเครื่องสำอางทั่วไปตามประกาศ

กระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติเครื่องสำอาง พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดชื่อ ประเภท ชนิด หรือลักษณะของเครื่องสำอางที่มีการควบคุมฉลากและประกาศคณะกรรมการเครื่องสำอาง ฉบับที่ 1 (พ.ศ. 2536) เรื่องฉลากของเครื่องสำอางกำหนดว่าฉลากของเครื่องสำอางทั่วไปอย่างน้อยต้องระบุชื่อเครื่องสำอางประเภท ชื่อส่วนประกอบสำคัญ ชื่อและที่ตั้งของผลิต/นำเข้า วันเดือนปีที่ผลิต วิธีใช้เครื่องสำอาง ปริมาณสุทธิ และคำเตือนเกี่ยวกับอันตรายที่อาจเกิดขึ้นต่ออนามัยของบุคคล(ถ้ามี)ซึ่งผู้บริโภคควรอ่านฉลากและปฏิบัติตามวิธีใช้ และคำเตือนเพื่อความปลอดภัย <http://soulcast.myfri3nd.com/blog/2010/10/27/entry-3>)

สบู่ในปัจจุบันในท้องตลาดเป็นสารซักฟอก(detergent) ซึ่งเกิดจากเคมีสังเคราะห์ สำหรับสบู่สังเคราะห์จะอยู่ในรูปของสบู่ผงหรือสบู่เหลวและมีสารลดแรงตึงผิว (surfactant) ทั้งชนิด anionic , cationic non-ionic และ amphoteric ซึ่งอาจทำให้ระคายเคืองและแพ้ได้

สบู่แบ่งเป็นสบู่มีหลายชนิด ได้แก่ สบู่ตัวทั่วไป (toilet soap) สบู่ซักล้าง สบู่ที่เติมสารระงับเชื้อ (antimicrobial soap) สบู่ประเทืองผิว (beauty soap) สบู่เด็ก (baby soap) สบู่สังเคราะห์ (synthetic soap)และสบู่ประเภทอื่นๆ เช่น สบู่ยา (Medicated soap) สบู่คาร์บอริก (carbolic soap) สบู่ซักล้าง (laundry soap) สบู่เหลว (liquid soap) เป็นต้น การผลิตสบู่ไว้ใช้เองสามารถทำได้ในครัวเรือน

2.3.1. การผลิตสบู่

การผลิตสบู่ไว้ใช้เองสามารถทำได้ในครัวเรือนมีส่วนผสมสำคัญ คือ

1. เบส หรือด่าง หรือไลต์ หรือ caustic soda หรือ sodium hydroxide บริสุทธิ์ หรือ potassium hydroxide หรือ ammonium hydroxide ด่างมีฤทธิ์กัดกร่อน มีพิษอันตรายต่อผิวหนัง ใ้ใจไม่ควรรสูดดม เมื่อละลายน้ำจะร้อนถึง 100 องศาเซลเซียสได้
2. ไขมันหรือน้ำมัน(oils) ใช้ได้ทั้งไขมันหรือน้ำมันจากพืช และสัตว์ ไขมันหรือน้ำมันแต่ละชนิดทำให้เกิดสบู่ที่มีสมบัติแตกต่างออกไป ดังนี้
 - ไขมันวัว จะได้สบู่แข็ง สีขาว อายุการใช้งานนานมีฟองเล็กๆ ต้องผสมกับน้ำมันอื่นด้วย เพื่อให้สบู่นุ่มนวลมีฟองมากขึ้น
 - ไขมันแกะ จะได้สบู่ที่แข็ง เปราะ มีฟองน้อย มักใช้ร่วมกับน้ำมันอื่นๆ
 - น้ำมันไก่/ไขมันหมู สบู่ที่ได้จะเลอะ ต้องใช้ร่วมกับน้ำมันอื่นๆ
 - น้ำมันมะพร้าว จะได้สบู่แข็ง มีฟองเป็นครีม และมักจะทำให้ผิวแห้ง ต้องผสมกับน้ำมันอื่นด้วย เพื่อให้เพิ่มความชุ่มชื้นมากขึ้น
 - น้ำมันปาล์ม จะได้สบู่ที่นุ่มนวล มีฟองที่คงทนอยู่นาน แต่สบู่ที่จะทำให้ผิวแห้งเหมือนน้ำมันมะพร้าว

-น้ำมันละหุ่ง จะได้สบู่ที่ทำให้ผิวนุ่ม เพิ่มความชุ่มชื้นมากขึ้น มีฟองเล็กๆจำนวนมาก

-น้ำมันมะกอก จะได้สบู่ที่แข็ง ใช้ได้นาน และมีฟองเป็นครีม นุ่มนวลมาก และไม่ทำให้ผิวแห้ง

-น้ำมันจุกข้าวสาลี มีวิตามินอีมาก จะได้สบู่ มีฟองมากน่าใช้ และมักจะทำให้ผิวแห้ง ต้องผสมกับน้ำมันอื่นด้วย เพื่อให้เพิ่มความชุ่มชื้นมากขึ้น

- นมแพะ อาจไขมันผสมกับโซเดียมไฮดรอกไซด์แทนน้ำได้ จะทำให้สบู่นุ่มนวลมาก สบู่มีฟองครีมมาก

3. น้ำสะอาด เช่นน้ำฝน น้ำบริสุทธิ์

4. น้ำมันหอมระเหย ได้จากดอก ใบ ผล เปลือก และรากสมุนไพร ช่วยเพิ่มกลิ่นหอมให้สบู่ มีคุณสมบัติในการฆ่าเชื้อโรค ควรใช้ปริมาณน้อย ควรใช้ปริมาณไม่เกินร้อยละ 20 ของปริมาณน้ำมันที่ใช้ผลิตสบู่แต่ละครั้ง และควรจะต้องลงไปก่อนที่จะเทสบู่ลงแบบ ไม่ควรรีบผสมไปก่อนนานๆ เพราะจะทำให้คุณสมบัติถูกทำลายไปเพราะฤทธิ์ของด่าง

ต่างผสมกับไขมันหรือน้ำมันกวนให้จับตัวขึ้น แล้วเทลงในแบบให้จับตัวแข็งเป็นสบู่ เกิดปฏิกิริยา saponification ได้สบู่ 5 ส่วน และกลีเซอริน 1 ส่วนผสมกันอยู่ในสบู่ธรรมชาติ กลีเซอรินในสบู่จะทำให้ผิวชุ่มชื้น นุ่มนวล

2.3.2 อุปกรณ์ในการผลิตสบู่

อุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตสบู่

1. เทอร์โมมิเตอร์ 2 อัน
2. เครื่องชั่งน้ำหนัก
3. ถ้วยตวง ช้อนตวง
4. ชามแก้ว หรือชามอ่างสแตนเลส
5. เขี่ยกแก้วทนความร้อน
6. หม้อสแตนเลสสำหรับผสมสบู่
7. ช้อนสแตนเลส พลาสติกแข็งหรือไม้สำหรับใช้คน
8. ไม้พายยาว
9. แม่แบบสบู่
10. ถูมือยาว
11. ผ้ากันเปื้อน
12. ผ้าปิดปาก

13. แวนดา(ถ้าจำเป็น)

ข้อระวังในการผลิตสบู่

1. ค่อยๆเทโซเดียมไฮดรอกไซด์ลงในน้ำ อุณหภูมิจะสูงขึ้น คนให้ละลาย อย่าเทน้ำลงในโซเดียมไฮดรอกไซด์
- 2.อย่าเทโซเดียมไฮดรอกไซด์ลงในภาชนะอลูมิเนียมจะกัดกร่อน
- 3.สวมถุงมือยาง ผ้าปิดจมูก แวนดา ใส่เสื้อผ้าปิดผิวหนังขณะผลิตสบู่
4. อย่าให้เด็ก และสัตว์เลี้ยงอยู่ใกล้
5. อย่าสูดดมไอของโซเดียมไฮดรอกไซด์ ควรทำสบู่ในที่อากาศถ่ายเทดี
6. เก็บโซเดียมไฮดรอกไซด์ให้ห่างไกลเด็ก และสัตว์เลี้ยง ควรปิดถุงให้สนิท เก็บในภาชนะมิดชิดอีกชั้นหนึ่ง

2.3.3 สบู่ก้อน

ความหมายสบู่ก้อน สบู่ก้อน ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่ใช้กับร่างกาย เพื่อจัดสิ่งสกปรกออกจากผิวหนัง อาจผสมสมุนไพร เช่น ตะไคร้ เปลือกมังคุดด้วยหรือไม่ก็ได้ (มผช.94/2546)

คุณลักษณะสบู่ก้อน ที่ต้องการ

- ลักษณะทั่วไป ต้องเป็นก้อน ไม่มีสิ่งแปลกปลอมให้ฟองเมื่อละลายน้ำ
- ไขมันทั้งหมดต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ๗๖.๕ โดยน้ำหนัก
- โซเดียมไฮดรอกไซด์อิสระ (คำนวณเป็นNa OH) ต้องไม่เกินร้อยละ๐.๐๕ โดยน้ำหนัก
- คลอไรด์ (คำนวณเป็น NaCl)ต้องไม่เกินร้อยละ ๐.๘ โดยน้ำหนัก

2.3.4.สบู่เหลว

สบู่เหลว เป็น ผลิตภัณฑ์ที่ใช้แทนสบู่ก้อนสำหรับผู้ที่มีผิวที่ไวต่อการแพ้ สบู่เหลว เนื่องจากมีลักษณะเป็นของเหลว ซึ่งเกิดฟองคล้ายสบู่ จึงเรียกว่า สบู่เหลว การผลิตสบู่เหลวแต่เดิมใช้วิธีการเช่นเดียวกับสบู่ก้อนทั่วไป แต่ให้มีปริมาณเนื้อสบู่อยู่ประมาณเพียง 10 – 25 % ส่วนที่เหลือคือส่วนของน้ำ การเตรียมสบู่เหลวมี 2 วิธี คือ

- 1.สารที่ใช้ทำสบู่เหลวจะเป็นสบู่ชนิดที่ได้จากการทำปฏิกิริยาระดไขมันกับด่างชนิด potassium hydroxide
- 2.เตรียมสบู่ก้อนที่เป็นปฏิกิริยาระหว่างกรดไขมันและด่างชนิด sodium hydroxide เมื่อเกิดสบู่ก้อนแล้ว เตรียมสบู่เหลวจากสบู่ก้อนได้ด้วยการหลอมเนื้อสบู่ก้อนให้เหลวแล้วเติมน้ำลงไปในส่วน of สบู่ที่หลอมเหลวแล้ว จนได้เป็นสารละลายของสบู่เหลว

ปัจจุบันการใช้สบู่ก้อนทำเป็นสบู่เหลวลดน้อยลงเนื่องจากข้อเสียของสบู่ต่อผิวหนังหลายประการ ดังนั้นสารหลักในสบู่เหลวในปัจจุบันเป็นสารชำระล้างสังเคราะห์ ซึ่งมีข้อดีกว่าสบู่ในแง่คุณสมบัติต่อผิว การผลิตสบู่เหลวมีกระบวนการที่ง่ายกว่าการผลิตสบู่ก้อนมาก สบู่เหลวมีคุณสมบัติใกล้เคียงกับแชมพูเหลว ส่วนประกอบหลักและเทคนิคการผลิตไม่แตกต่างกันมาก แต่แตกต่างกันที่การใช้สารชำระล้างและ สารให้ความอ่อนนุ่ม ควรเลือกชนิดที่อ่อนโยนและเหมาะสมกับผิวมากกว่าชนิดที่เหมาะสมกับเส้นผม สบู่เหลวบางชนิดอาจมีการเติมสารระงับเชื้อลงไปด้วย(กองทุนสนับสนุนกิจกรรมมูลนิธิการแพทย์แผนไทยพัฒนา,2545)

สบู่เหลวในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ มีดังต่อไปนี้

1. สบู่เหลว หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่เป็นของเหลวประกอบด้วยสารลดแรงดึงผิว ใช้จัดตั้งสกรปรกออกจากผิวหนัง
2. สบู่เหลวแท้ หมายถึง สบู่เหลวที่มีเกลือโซเดียม เกลือโพแทสเซียม เกลือแอมโมเนียม หรือเกลือแอมินของกรดไขมันของน้ำมัน หรือไขมันจากพืช และ/หรือสัตว์เป็นองค์ประกอบสำคัญ
3. สบู่เหลวผสม หมายถึง สบู่เหลวที่มีสบู่เหลวแท้กับสารลดแรงดึงผิวสังเคราะห์ผสมอยู่ด้วย
4. สบู่เหลวสังเคราะห์ หมายถึง สบู่เหลวที่มีสารลดแรงดึงผิวสังเคราะห์เป็นองค์ประกอบสำคัญ (มอก.1403-2551)

สบู่เหลวตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่ใช้กับร่างกาย เพื่อจัดตั้งสกรปรกออกจากผิวหนัง อาจผสมสมุนไพร เช่น ว่านหางจระเข้ ชาเขียว ส้มด้วยหรือไม่ก็ได้

2.3.5.การวิเคราะห์สบู่

การทดสอบว่าเป็นกรดหรือด่าง (pH) ของสบู่ จะใช้ เครื่องวัด pH จุ่มลงในสารละลายสบู่ที่ทำ ถ้าวัดได้ค่า pH = 8 - 10 อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ และสามารถนำไปใช้ได้โดยไม่ระคายเคืองต่อผิวหนัง

การผลิตสบู่ก้อนเพื่อจำหน่ายจะมีมาตรฐานกำหนด ซึ่งศึกษาข้อมูลและข้อกำหนดต่างๆ ได้จากหนังสือมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.29-2545 เรื่องสบู่ถูตัวและมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน มพช.95/2546 เรื่องสบู่เหลว

(http://m.doa.go.th/hort/images/hort_file_download/data_PDF/leaflet/industrial/soapcoconut.pdf)

ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 29-2545 เรื่อง สบู่ถูตัว กำหนดว่า ส่วนประกอบส่วนใหญ่ของ สบู่ถูตัว คือไขมัน โดยกำหนดปริมาณไม่น้อยกว่า 76.5 % w/w และไฮดรอกไซด์อิสระ (คำนวณเป็น sodium oxide) กำหนดไม่เกิน 0.05 % w/w ยกเว้นสบู่เด็ก

และสบู่สังเคราะห์มีได้ไม่เกิน 0.01 % w/w

(http://webdb.dmso.moph.go.th/ifc_cosmetic/applications/pics/new/news1/soap.htm)

2.4. ครีมและโลชั่น

2.4.1 ครีมและโลชั่น

ครีมและโลชั่นเป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้หลังการทำความสะอาดผิวช่วยเพิ่มความชุ่มชื้นแก่ผิว ปกป้องผิวจากแสงแดด ลม อุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลง ฝุ่นละออง มลภาวะต่างๆ และภาพแวดล้อมภายนอกได้ ช่วยถนอมผิวพรรณไม่ให้เสื่อมสภาพ หยาดกร้าน และเหี่ยวย่นก่อนเวลาอันควร

2.4.1.1 ครีมและโลชั่นมีส่วนประกอบหลักคือ

1. น้ำมันพืชเกือบทุกชนิดที่สกัดโดยไม่ใช้ความร้อน และไม่สกัดด้วยสารเคมี ควรเลือกชนิดที่มีวิตามินอีสูง
2. ขี้ผึ้งธรรมชาติ(wax) เช่น ขี้ผึ้งแท้จากรังผึ้งสีเหลืองซึ่งยังไม่ฟอกสี(bee wax) ได้จากการเอารังผึ้งมาต้มกับน้ำแล้วแยกสิ่งสกปรกออก ถ้าฟอกสีแล้วมีสีขาว
3. ลาโนลีน (lanolin, wool fat, wool wax) ซึ่งเป็นไขจากขนแกะ ได้จากการใช้ตัวทำละลายละลายออกมา ลาโนลีนสามารถละลายน้ำได้
4. เจลาติน(gelatin) ซึ่งเป็นโปรตีนจากสัตว์ ใช้เป็นตัวทำให้เกิดความเหนียวข้น ทำให้เกิดฟิล์มเคลือบ
5. เลซิธิน(lecithin) ไขมันที่สกัดได้จากไข่แดงและถั่วเหลือง ใช้เป็นตัวเชื่อมประสานสารลดแรงตึงผิว สารที่มีวิตามินบีสูง
6. ขี้ผึ้งเทียมทำจากปิโตรเคมี คือ พาราฟิน(paraffin) ใช้เป็นตัวเหนียวข้นในเครื่องสำอาง
7. น้ำดอกไม้ หรือสมุนไพร เพิ่มสรรพคุณในการรักษาความชุ่มชื้น
8. น้ำมันหอมระเหย(essential oil) เพื่อเพิ่มกลิ่นหอมน่าใช้ และเพิ่มการถนอมผิว

2.4.1.2 การทำครีมและ โลชั่น

การทำครีมและ โลชั่นมีขั้นตอน คือ

1. การหลอมขี้ผึ้งให้ละลาย จากนั้นผสมรวมกับน้ำมันพืช
 2. เตรียมส่วนผสมที่เป็นน้ำ เช่น น้ำดอกกุหลาบ น้ำสมุนไพร เช่น มะนาว น้ำแตงกวา วุ้นหางจรเข้
 3. นำส่วนน้ำเติมในส่วนน้ำมันกวนให้เข้ากัน เติมน้ำหอมระเหย จะได้ครีมและโลชั่น
- ครีมและโลชั่นที่มีส่วนผสมสมุนไพรจะเก็บไว้ได้ไม่นาน ต้องเก็บในตู้เย็น ครีมและโลชั่นอื่นๆ เก็บไว้นานหลายเดือนหรือเป็นปี ถ้าต้องการเก็บนานควรเก็บในตู้เย็น

2.4.2. ชนิดของครีมและโลชั่น

ครีมและโลชั่นตามลักษณะความเข้มข้น และการใช้งานแบ่งออก 3 ชนิด

2.4.2.1.ครีมเข้มข้น (heavy cream) ส่วนใหญ่ใช้ทำความสะอาดผิวหนัง ใช้ล้างเครื่องสำอาง มีส่วนประกอบน้ำมันพืชมาก ทำให้หน้าเปียกชื้นมัน ใช้เป็นครีมตอนกลางคืน (night cream หรือ eye cream)

2.4.2.2. โลชั่น (lotion) เป็นครีมที่บางเบา มีส่วนประกอบน้ำมันมากกว่าครีม เหลวมากกว่าครีมซึมลงผิวหนังได้รวดเร็วดี ไม่เหนียวเหนอะหนะ ใช้ทาผิวเพิ่มความชุ่มชื้นแก่หน้า มือ และร่างกาย

2.4.2.3.ครีม (cream) สำหรับบำรุงผิวหนัง มือ และร่างกาย ชนิดนี้ซึมลงผิวหนังได้ดี ไม่เหนอะหนะเป็นมัน มีน้ำมันน้อยกว่าโลชั่น

2.4.3.สูตรครีมและโลชั่นธรรมชาติ

2.4.3.1 ครีมทาผิวสำหรับฤดูหนาว

ปกป้องผิวสำหรับฤดูหนาว ปกป้องผิวจากสายลมและแสงแดด ใช้ทาผิวตอนเช้าและก่อนเข้านอนเป็นประจำทุกวัน

ส่วนผสม

จี่ผึ้งธรรมชาติ 3 ช้อนโต๊ะ
น้ำมันงา 3 ช้อนโต๊ะ
น้ำมันมะพร้าว 2 ช้อนโต๊ะ
น้ำมันมะกอก 1 ช้อนโต๊ะ
น้ำมันหอมระเหย 10 หยด

วิธีทำ

1.ใส่จี่ผึ้งธรรมชาติในหม้อต้มสองชั้นตั้งบนเตาไฟจนละลาย แล้วเติมน้ำมันงา น้ำมันมะพร้าว น้ำมันมะกอกคนให้ละลายเข้ากัน ใส่น้ำมันหอมระเหย แล้วเทใส่กระปุกที่แห้งสะอาดมีฝาปิด เก็บไว้ใช้หรือจำหน่ายได้

(คมสัน หุตะแพทย์,2549)

2.4.3.2 ครีมล้างหน้ามะขาม

1)สูตรการผลิต ครีมล้างหน้ามะขาม มาจาก รพ.พระนั่งเกล้า โดย เจตสุภา ลลิตอนันต์ พงศ์ และ กนกวรรณ สิริธีระธาดา เกษัชกร งานผลิตยา เป็นผู้ปรุงรสรูสูตรนี้ ซึ่งเธอทั้งสองบอก

ว่านำมาจากภูมิปัญญาชาวบ้านนั่นเอง

ส่วนผสม อยู่ 4 ชนิดคือ

เนื้อมะขาม 69%

นมสด 15%

ขมิ้นชันผง 1%

น้ำผึ้ง 25%

วิธีทำ เลือกใช้มะขามที่ไม่ค้ำปดลอกกาบและแกะเมล็ดเรียบร้อยแล้ว เนื้อมะขามต้องแห้ง นำมาใส่น้ำให้พอท่วมเนื้อมะขาม ต้มจนน้ำเดือดแล้วต้มต่ออีก 3 นาที ทิ้งไว้ให้เย็นและให้มะขามอมน้ำให้ชุ่มพอเย็นดีแล้ว ใช้ตะแกรงตาถี่รองเทเนื้อมะขามพร้อมกับนวดให้เนื้อมะขามไหลลงในภาชนะข้างล่าง

ส่วนขมิ้นชันให้ใช้แบบผง นมสดใช้นม สเตอริไรซ์จะเก็บได้นาน น้ำผึ้งใช้น้ำผึ้งแท้บริสุทธิ์ จากนั้นชั่งส่วนผสมทั้งหมดตามสูตรแล้วนำมาใส่รวมกันในหม้อสเตนเลส นำขึ้นตั้งไฟเคี่ยวจนเหนียวขึ้น จึงยกลงรอให้เย็นแล้วบรรจุได้ สำหรับที่นี้บรรจุหลอดพลาสติก วิธีใช้ หลังจากล้างหน้าปกติแล้วพอกทิ้งไว้ให้ทั่วใบหน้าสัก 5 นาที แล้วล้างออกทุกวัน มะขามจะมีสารสกัดผลไม้ (AHA) ธรรมชาติอยู่แล้ว ทำให้ลดรอยจุดด่างดำ นมสด ขมิ้นชันและน้ำผึ้งสำหรับบำรุงผิว (<http://www.มะขาม>)

2.4.3.3 "ครีมพอกหน้ามะขาม" สร้างเงินจากกันครัวสู่สปา

ส่วนผสม

มะขามเปียกแกะเม็ดแล้ว 1 กิโลกรัม

น้ำผึ้งรวงแท้ 100 กรัม,

นมสด 1,000 ซีซี,

ขมิ้นชันผง 1 ช้อนโต๊ะ,

ทานาคา 1/2 ช้อนโต๊ะ

1. นำมะขามเปียกค้ำปดที่คัดเตรียมไว้ 1 กก. ใส่ลงถาด กระจายให้ทั่ว ใช้มือดึงใย และแกะเอาเมล็ดมะขามเปียกออกให้หมด แล้วล้างน้ำ ใส่ภาชนะทิ้งไว้สักครู่ แล้วจึงทำการยีมะขามเปียกในกระชอน จนได้เนื้อมะขาม

2. ใส่ส่วนผสมที่เตรียมไว้ลงในเนื้อมะขาม ใช้ไม้พายคนให้ทั่ว แล้วแช่ทิ้งไว้ 2-3 ชั่วโมง แล้วจึง

นำไปต้มน้ำด้วยไฟอ่อน ๆ จนเนื้อมะขามนุ่ม (นมทำให้เนื้อมะขามอ่อนตัวลง และยังมีคุณสมบัติบำรุงผิว)

3. จากนั้น นำน้ำผึ้ง ทานาคา และขมิ้นชัน ผสมใส่ลงไปในเนื้อมะขามเปียก คลุกเคล้าให้เข้ากัน เสร็จแล้วนำส่วนผสมที่ได้ไปนึ่งอีกครั้ง นึ่งนานประมาณ 3 ชั่วโมง เพื่อฆ่าเชื้อโรค และช่วยให้เก็บไว้ได้นานขึ้น เท่านั้นก็จะได้ครีมมะขามสมุนไพรพอกหน้า

วิธีใช้ ล้างหน้าหรือผิวกายให้สะอาด เช็ดให้แห้ง แล้วจึงนำครีมมะขามสมุนไพรทาให้ทั่วใบหน้า หรือผิวกาย ทิ้งไว้ประมาณ 10-15 นาที จนแห้ง แล้วจึงล้างออกด้วยน้ำสะอาด

2.4.3.4 สูตรนี้เป็นของกลุ่มแม่บ้านบ้านใหม่เหนือ หมู่ที่ 2 ต.หนองลุ่ม อ.ดอกคำใต้ จ.

พะเยา ป้าแสงดี เผ่าก้นทะ ประธานกลุ่ม สูตรนี้จะประกอบไปด้วย

เนื้อมะขาม

เนื้อว่านหางจระเข้

ขมิ้นชันผง

นมสด

น้ำผึ้ง

เนื้อว่านหางจระเข้ปอกเอาแต่เนื้อ แล้วหั่นเป็นชิ้นเล็กเข้าเครื่องบดอาหารขนาดเล็กให้ละเอียด นมอุ่นในนมวัวสด ได้มะขามแล้วนำมาแช่น้ำทิ้งไว้ 1 คืน แล้วเข้าเครื่องบดให้ละเอียด ซึ่งกลุ่มแม่บ้านเขาใช้เครื่องซักผ้าคั่ว แล้วเขาใส่น้ำลงไปปั่นไปมาเนื้อมะขามจะละลายเข้ากับน้ำ แล้วก็เปิดน้ำออกเอาน้ำมะขามนั้นมารองอีกครั้ง ส่วนเนื้อมะขามที่อยู่ในเครื่องก็นำเข้าถังปั่นแห้งจะได้น้ำมะขามออกมาอีก

นำน้ำมะขามมาเคี่ยวในกระทะที่ 1 ให้น้ำมะขามงวด แล้วใส่ในกระทะที่ 2 ใส่นมสดลงไปเคี่ยวให้แตกมัน แล้วตามด้วยส่วนผสมที่เหลือ และเคี่ยวให้เหนียวขึ้น จึงยกลงทิ้งไว้ให้เย็น แล้วบรรจุใส่ภาชนะได้

2.4.3.4 ครีมล้างหน้าทำจากมะขาม

สูตรการผลิต ครีมล้างหน้ามะขาม นี้ได้มาจาก รพ.พระนั่งเกล้า โดย เจตสุภา ลลิตอนันต์ พงศ์ และ กนกวรรณ สิทธิเสรีธาดา เกสัชกร งานผลิตยา เป็นผู้ปรุงรสูตรนี้ ซึ่งทั้งสองบอกว่านำสูตรนี้มาจากภูมิปัญญาชาวบ้าน

มีส่วนผสมอยู่ 4 ชนิดคือ

เนื้อมะขาม 69%

นมสด 15%

ขมิ้นชันผง 1%

น้ำผึ้ง 25%

ชะเอมเทศ

วิธีทำ

1. เลือกใช้มะขามที่ไม่ค้ำปี ลอกกาบและแกะเมล็ดเรียบร้อยแล้ว เนื้อมะขามต้องแห้ง
2. นำเนื้อมะขามมาใส่น้ำให้พอท่วมเนื้อมะขาม ต้มจนน้ำเดือดแล้วต้มต่ออีก 3 นาที ทิ้งไว้ให้เย็นและให้มะขามอมน้ำให้ชุ่ม
3. พอเย็นดีแล้วใช้ตะแกรงตาถี่รองเทเนื้อมะขามพร้อมกับนวดให้เนื้อมะขามไหลลงในภาชนะข้างล่าง
4. ส่วนขมิ้นชันให้ใช้แบบชนิดผง นมสดใช้น้ำนมแบบสเตอริไรซ์จะทำให้เก็บได้นาน และน้ำผึ้งใช้น้ำผึ้งแท้บริสุทธิ์
5. จากนั้นชั่งส่วนผสมทั้งหมดตามสูตรแล้วนำมาใส่รวมกันในหม้อสเตนเลส
6. นำขึ้นตั้งไฟเคี่ยวจนเหนียวขึ้น จึงยกลงรอให้เย็น แล้วบรรจุลงในขวดโหลที่ปิดได้มิดชิด

2.4.3. 5. โลชั่นบำรุงผิว

ส่วนผสม

น้ำมันเมล็ดทานตะวัน ½ ถ้วย

น้ำมันมะพร้าว 1 ช้อนโต๊ะ

จี๊ผึ้งธรรมชาติ 2 ช้อนชา

น้ำดอกกุหลาบ ¼ ถ้วย

น้ำผึ้ง 2 ช้อนโต๊ะ

น้ำมันหอมระเหยกุหลาบ 28 หยด

บอแรกซ์ 1/4 ช้อนชา

วิตามินอี ½ ช้อนชา

วิธีทำ

1. ละลายบอแรกซ์ในหม้อต้มสองชั้นตั้งบนเตาไฟจนละลาย แล้วเติมน้ำผึ้งคนให้ละลาย เติใส่ถ้วยแก้วตั้งทิ้งไว้
2. ละลายจี๊ผึ้งในหม้อต้มสองชั้นตั้งบนเตาไฟจนละลาย เติมน้ำมันเมล็ดทานตะวัน และน้ำมันมะพร้าวคนให้ละลายเข้ากันแล้วเทข้อ 1 ลงในให้ละลายเข้ากันยกลงจากเตาไฟเทใส่ขวด หรือ กระจกที่แห้งสะอาดมิดฝาปิด เก็บไว้ใช้ทาบำรุงผิว(คมสัน หุตะแพทย์,2549)

2.4.3.6. โลชั่นธรรมชาติน้ำมันรำข้าว

น้ำมันรำข้าวบิบบิเย็นจะมีสารแกมมาโอริซานอล วิตามินอี สารเซราไมด์ เมื่อนำมาบำรุงผิวหน้าจะช่วยปรับสภาพผิว ทำให้ผิวหน้ากระชับ เปล่งปลั่ง นุ่มนวล ลบรอยด่างดำ และลบรอยเหี่ยวย่นบนใบหน้า

ส่วนผสม

น้ำมันรำข้าว 150 ซีซี

น้ำมันมะพร้าว 75 ซีซี

เซียบัตเตอร์ 1 ช้อนชา

ขี้ผึ้งธรรมชาติ 1 ช้อนโต๊ะ

น้ำดอกกุหลาบ 75 ซีซี

น้ำสะอาด 75 ซีซี

เจลวุ้นหางจระเข้ 75 ซีซี

น้ำมันหอมระเหย 10 หยด

วิธีทำ

1. ใส่ขี้ผึ้งธรรมชาติในหม้อต้ม 2 ชั้นตั้งบนเตาไฟจนละลาย แล้วเติมเซียบัตเตอร์คนให้ละลายเข้ากัน เติมน้ำมันรำข้าว น้ำมันมะพร้าว คนให้ละลายเข้ากันแล้วเทใส่ถ้วยแก้วให้ส่วนผสมเย็นที่อุณหภูมิห้องใช้เวลาประมาณ 1 ชั่วโมง

2. จากนั้นค่อยๆ เติมน้ำสะอาด น้ำดอกกุหลาบ และวุ้นหางจระเข้ คนให้ละลายเข้ากัน

3. คนต่อไปเรื่อยๆ จนขึ้นเนื้อครีมข้น เติมน้ำมันหอมระเหย คนให้ละลายเข้ากัน

4. นำไปบรรจุขวด หรือกระปุกที่แห้งสะอาดมีฝาปิด เก็บไว้ใช้หรือจำหน่ายได้

(คมสัน หุตะแพทย์, 2549)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

มีการศึกษาพฤติกรรมในการตัดสินใจซื้อสบู่สมุนไพร โดยการใช้แบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่าง 400 คน ในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า มีผู้เคยใช้สบู่สมุนไพรคิดเป็นร้อยละ 83.50 ของผู้ตอบแบบสอบถาม กลุ่มผู้ใช้นี้มีช่วงอายุ 21-30 ปี อาชีพรับราชการ จบการศึกษาปริญญาตรี มีรายได้ช่วง 6,001-20,000 บาทต่อเดือน มีการซื้อสบู่สมุนไพรมาจากงานแสดงสินค้าและห้างสรรพสินค้า ในราคา 21-31 บาท ใช้สบู่มากกว่า 1 ครั้งต่อวัน เลือกใช้เพราะคุณค่าสมุนไพร รูปลักษณ์ที่นิยมมากที่สุดคือรูปไข่ บรรจุภัณฑ์ที่ทำจากวัสดุธรรมชาติ กลิ่นสบู่สมุนไพรที่เหมาะสมที่สุดคือกลิ่นเฉพาะตัวของสบู่สมุนไพร ปัจจัยคุณภาพ กลิ่น และส่วนผสม

รูปลักษณะสบู่สมุนไพร แหล่งผลิต ความสะดวกในการซื้อมีอิทธิพลในการซื้อ (อัมพข บัญญา นพศ์, 2549)

มีการพัฒนาตำรับสบู่เหลวจากสมุนไพรไทยในการต้านเชื้อแบคทีเรียที่ผิวหนัง โดยสกัดสารสำคัญจากสมุนไพร แล้วทดสอบการยับยั้งการเจริญเติบโตเชื้อแบคทีเรียที่ผิวหนัง พบว่าสิ่งที่ยับยั้งได้คือ น้ำมันหอมระเหยมะกรูด น้ำมันหอมระเหยเปลือกส้ม สารสกัดเปลือกมังคุด และน้ำคั้นผลมะกรูด พบว่าเมื่อนำสารสกัดเหล่านี้ผสมกันจะเสริมฤทธิ์กัน เมื่อเตรียมสบู่เหลวจากส่วนผสม น้ำมันหอมระเหยมะกรูด 1% ,สารสกัดเปลือกมังคุด 1% ,น้ำมันหอมระเหยมะกรูด ผสม น้ำมันหอมระเหยเปลือกส้ม 1 % และสารสกัดเปลือกมังคุดผสมน้ำคั้นผลมะกรูด 1 % ให้ผลที่แตกต่างกันการยับยั้งการเจริญเติบโตเชื้อแบคทีเรียที่ผิวหนัง (สุนันต์ทิพย์ คงตัน, 2549)

การพัฒนาตำรับสบู่จากน้ำมันตะไคร้ โดยหาหาส่วนประกอบสบู่ก่อนที่เหมาะสม แล้วทดสอบคุณภาพของสบู่ ได้แก่ ลักษณะภายนอก pH การกร่อน การเกิดฟอง ประสิทธิภาพการฆ่าเชื้อ โดยเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายในท้องตลาด และทดสอบความพึงพอใจของสบู่ที่พัฒนาขึ้นด้วยแบบสอบถามในอาสาสมัครจำนวน 34 คน จากการพัฒนา ได้สบู่ก่อนสีขาว มีฟองในลักษณะที่น่าพอใจ มี pH ประมาณ 7 เมื่อทดสอบการกร่อนที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส โดยเขย่า 150 รอบต่อนาที นาน 60 นาที พบว่าการกร่อน 5 % พบว่าน้ำมันตะไคร้ไม่มีผลต่อการฆ่าเชื้อ พบว่าอาสาสมัครส่วนใหญ่ไม่ชอบกลิ่นน้ำมันตะไคร้ เมื่อนำสบู่ตะไคร้มาล้างด้วยน้ำประปาแล้วเช็ดให้แห้ง พบว่าอาสาสมัครพอใจความชุ่มชื้น 7.21 ± 1.4 ความอ่อนโยนต่อผิว 7.12 ± 1.4 ความไม่เหนอะหนะหลังล้าง 7.56 ± 1.6 ความรู้สึกหลังล้าง 7.09 ± 1.9 ปริมาณฟอง 7.24 ± 2.1 ความสามารถในการทำความสะอาด 6.35 ± 2.2 ลักษณะผลิตภัณฑ์โดยรวม 6.50 ± 1.7 (ชนม์สวัสดิ์ ขาวสะอาด, 2551)

การพัฒนาสบู่เหลวผสมน้ำมันตะไคร้และทดสอบฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย โดยเตรียม 3 ชนิดที่มีความเข้มข้น sodium lauryl sulfate (SLES N8000) Lauramide ME และ cocamidopropyl betaine ความเข้มข้นที่ต่างกัน พบว่าทั้ง 3 ชนิดมีฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียมีสมบัติของสบู่เหลวดังนี้คือ การเกิดฟองค่อนข้างดี ความสามารถในการชำระล้างดี ล้างออกง่าย pH 5.55-5.67 ทดสอบความพึงพอใจของสบู่ที่พัฒนาขึ้นด้วยแบบสอบถามในอาสาสมัครหญิงจำนวน 30 คน พบว่าพึงพอใจสูตรที่มี SLES N8000 15 g และ Lauramide ME 5 g จึงนำสูตรนี้มาผสมน้ำมันตะไคร้ 5%w/w พบว่าสามารถยับยั้งเมื่อทดสอบฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย *S.aureus* และ *E.coli* มีความหนืด 575 ± 22.6 cps เมื่อทดสอบความคงตัว Heating-cooling cycle จำนวน 6 รอบมีความคงตัวดี (ชุลีกร เวียงวิเศษ, 2551)

ได้มีการพัฒนาตำรับโลชั่นที่ประกอบด้วยสารสกัดเปลือกเมล็ดมะขามไทยเพื่อใช้เป็นโลชั่นลดเลือนริ้วรอย ซึ่งมีความปลอดภัยและคงตัวทางกายภาพภายใต้สภาวะเร่ง ผู้วิจัยได้เตรียมสารสกัดเปลือกเมล็ดมะขามด้วยเอทิลอะซิเตท พบว่าสารสกัดมีสาร(-) -Epicatechin เท่ากับ 0.5860 ± 0.2517 mg/kg เปลือกเมล็ดมะขาม (เสฐินี จันทร์ภิรมย์ และคณะ, 2547)

สารสกัดจากผลมะขามโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลายแล้วทำให้แห้งเป็นผงโดยขบวนการฟรีซ ดราย (Freeze dry) หาปริมาณกรดทาร์ทาริก หลังจากนั้นเตรียมโลชั่นสำหรับทำความสะอาดผิวหนัง ให้มีปริมาณกรดทาร์ทาริก 0.46 , 0.92 และ 1.38 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก พบว่าสูตรที่มีปริมาณกรดทาร์ทาริก 0.46 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก มีความคงตัวและมีคุณสมบัติทางกายภาพที่ดี (นภาพร กลิ่นทอง และวัชร ศิริไพศาล , 2545) โลชั่นสำหรับทำความสะอาดผิวหนังสูตรนี้ เนื้อสีน้ำตาลอ่อน ค่าความเป็นกรด-ด่างอยู่ในช่วง 4-5 ความหนืดในช่วง 55-60 เซนติพอยท์ (ตรีรัตน์ เจริญพงศ์ และมุกดา ยืนวงศ์ , 2546) ผลึกภัณฑ์ทำความสะอาดผิวหนังที่ผสมสารสกัดจากเนื้อมะขามและการทดสอบผลของผลึกภัณฑ์ที่พัฒนาขึ้นต่อคุณสมบัติของผิวหนังในอาสาสมัคร โลชั่นที่ผลิตขึ้นใช้ทำความสะอาดผิวหนังและหวังผลให้เกิดการปรับปรุงคุณสมบัติผิวหนัง เนื่องจากมีฤทธิ์ของกรดผลไม้ไม่อยู่ในสารสกัดจากเนื้อมะขาม ผลึกภัณฑ์ที่ได้มีกรดทาร์ทาริก 2.0 เปอร์เซ็นต์ เป็นของเหลวคล้ายน้ำนมสีน้ำตาลอ่อน มีค่าความเป็นกรด-ด่าง 4.0 ผลึกภัณฑ์มีความคงตัวทางเคมีหลังผ่านการทดสอบในสภาวะเร่ง ภายหลังการใช้โลชั่นที่ผลิตขึ้นใช้ทำความสะอาดผิวหนัง 4 สัปดาห์ของอาสาสมัครหญิง 20 คน พบว่าความชุ่มชื้นผิวลดลง และไม่พบสิ่งผิดปกติใด ๆ เกิดขึ้นกับผิวหนัง และไม่ก่อให้เกิดการระคายเคืองต่อผิว (จารุภา วิโชชน์, 2548)

ได้มีการพัฒนาตำรับครีมรักษาเส้นเท้าแตกจากยางมะละกอดิบ และน้ำคั้นจากผลสับปะรด ด้วยยาสำคัญคือ สารยูเรีย (urea) เริ่มจากการพัฒนาตำรับยาพื้นครีม (cream base) ที่เหมาะสม ศึกษาความเข้ากันได้ของส่วนประกอบในตำรับด้วยการเก็บในที่ร้อนสลับเย็น (Freeze-Thaw cycling) แล้วศึกษาประสิทธิภาพในการรักษาเส้นเท้าแตกในอาสาสมัครโดยเปรียบเทียบระหว่าง ครีมยางมะละกอ ครีมน้ำสับปะรด ครีมยูเรีย ยาพื้นครีม และครีมรักษาเส้นเท้าแตกในท้องตลาด 1 ยี่ห้อ เป็นเวลานาน 1 เดือน ควบคุมการศึกษาความคงตัวทางกายภาพของครีม 5 ตำรับ ณ อุณหภูมิห้อง และอุณหภูมิ 45°C นาน 6 สัปดาห์ และประเมินความพึงพอใจของอาสาสมัครต่อผลึกภัณฑ์ด้วยแบบสอบถาม พบว่าครีมยางมะละกอสมานรอยเท้าแตกดีกว่าชนิดอื่นภายใน 14 วัน ($P < 0.05$) ครีมทุกตำรับไม่เกิดการแพ้ทางผิวหนัง ครีมยางมะละกอ และสับปะรดมีปัญหา เมื่อเก็บไว้ที่อุณหภูมิ 45°C นาน 1 เดือน เรื่อง ความคงตัว การแยกชั้น การเปลี่ยนแปลงสี กลิ่น ถ้าจะผลิตเชิงการค้าควรปรับปรุงสูตร (ปัทมธนา เลิศสถิตธนากร และคณะ, 2547)

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

วิธีการดำเนินการวิจัย แบ่งออกดังนี้

ตอนที่ 1 การผลิตสบู่ก้อน

ตอนที่ 2 การผลิตสบู่เหลว

ตอนที่ 3 การผลิตโลชั่น

3.1 ตอนที่ 1 การผลิตสบู่ก้อน

3.1.1 สารเคมี เครื่องมือและอุปกรณ์ในการทำสบู่ก้อน

เครื่องมือและอุปกรณ์ในการทำสบู่ก้อน

1. เทอร์โมมิเตอร์ 2 อัน
2. เครื่องชั่งละเอียด รุ่น PB 210S รุ่น Sartorius
3. ถ้วยตวง ช้อนตวง
4. ชามแก้ว หรือชามอ่างสแตนเลส
5. เขี่ยกแก้วทนความร้อน
6. หม้อสแตนเลสสำหรับผสมสบู่
7. ช้อนสแตนเลส พลาสติกแข็งหรือไม้สำหรับใช้คน
8. pH meter และกระดาษลิตมัส

3.1.2 สารเคมี

การผลิตสบู่ไว้ใช้เองสามารถทำได้ในครัวเรือนมีส่วนผสมสำคัญ คือ

1. sodium hydroxide
2. ไขมันหรือน้ำมัน(oils) ใช้ได้ทั้งไขมันหรือน้ำมันจากพืชและสัตว์ ไขมันหรือน้ำมันในการทดลองนี้ น้ำมันมะพร้าว จะได้สบู่แข็ง
3. น้ำสะอาด เช่นน้ำฝน น้ำบริสุทธิ์
4. น้ำมันหอมระเหย

สารเคมีที่ใช้ในการวิเคราะห์

1. Sulfuric acid, H_2SO_4 ของ Merck
2. Sodium hydroxide, NaOH ของ Merck

3. Silver nitrate, AgNO_3 ของ Merck
4. Calcium nitrate, $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$
5. n-Hexane, C_6H_{14}
6. Potassium Chromate, K_2CrO_4
7. Methyl orange
8. Alcohol 95%

3.1.3 เตรียมน้ำมะขามเปียก

มะขามเปียกที่ไม่มีเปลือกมีรกรกติดอยู่ ยังไม่แกะเมล็ดออก เนื้อมะขามมีสีน้ำตาลอ่อน นำมะขามแช่น้ำข้ามคืนจากนั้นคั้นเอาเฉพาะน้ำมะขามโดยใช้ผ้าขาวบางกรอง แล้วให้ความร้อน อุณหภูมิประมาณ 70-80 องศาเซลเซียส จนมะขามเป็นก้อนเย็นแล้วเทใส่ขวดแช่เก็บไว้ในตู้เย็นที่ อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส

3.1.4 หาปริมาณกรดทาร์ทาริก โดยการไทเทรตนํ้ามะขาม

วิธีการเตรียมสาร

1. โซเดียมไฮดรอกไซด์ความเข้มข้น 0.1 M เตรียมโดยชั่ง NaOH มา 1 กรัมละลายด้วยน้ำกลั่น แล้วปรับปริมาตรให้ครบ 250 จะได้โซเดียมไฮดรอกไซด์ความเข้มข้น 0.1 M

2. KHP 0.1 M เตรียมโดยชั่ง KHP จำนวน 0.0422 กรัม แล้วปรับปริมาตรให้ครบ 100 มล. จะได้ความเข้มข้นของ KHP 0.1 M

ขั้นตอนวิเคราะห์

1. นำน้ำมะขามที่เตรียมไว้มา 1.0 ml แล้วปรับปริมาตรให้ครบ 25 ml ด้วยน้ำกลั่น แล้วไทเทรตกับโซเดียมไฮดรอกไซด์ความเข้มข้น 0.1 M
2. ทำการ Standardization โซเดียมไฮดรอกไซด์ความเข้มข้น 0.1 M ด้วย KHP 0.1 M
3. ทำการไทเทรต 3 ซ้ำ แล้วคำนวณหาความเข้มข้นที่แน่นอนของโซเดียมไฮดรอกไซด์

$$\text{คำนวณโดยใช้สูตร} \quad M_1 V_1 = M_2 V_2$$

3.1.5 .การเตรียมสบู่

1. ชั่งน้ำมันมะพร้าว 304 กรัมใส่อ่างแก้ว
 2. ชั่ง NaOH 52.5 กรัม
 - 3.เตรียมสารละลายเบส โดยใช้ น้ำ 137 กรัม เท NaOH 52.5 กรัมลงน้ำคนให้ละลาย
 4. ค่อย ๆ สารละลายเบสลงในน้ำมัน คนให้เข้ากัน คนไปประมาณ 30 นาที สารผสมจะข้นหนืด มีสีขาวขุ่น
 5. เติมเนื้อมะขามที่เตรียมไว้
 6. เทลงพิมพ์ ตั้งทิ้งไว้ ประมาณ 1 วัน สบู่จับตัวแข็ง ทิ้งไว้ 1 สัปดาห์ ขูดมาเติกน้อยละลายน้ำ แล้ววัด pH สบู่จะมี pH ประมาณ 8-10 ถ้า pH มากกว่านั้นทิ้งต่อไปอีก
- ในกรณีน้ำมันมะพร้าวเนื้อสบู่แข็ง การเติมน้ำจะทำให้สบู่นุ่มขึ้น

ตารางที่ 3.1 สัดส่วนและสูตรในการเตรียมสบู่

ส่วนผสม	สูตรพื้นฐาน (g)	สูตร 1 (g)	สูตร 2 (g)	สูตร 3 (g)
น้ำ	137	137	137	70
NaOH	52.5	52.5	52.5	58
น้ำมันมะพร้าว	304	304	304	120
มะขาม	-	1	3	5
น้ำหอมมะลิ		2 หยด	2 หยด	2 หยด

3.1.6 การวิเคราะห์สบู่

3.1.6.1. ปริมาตรฟองของสบู่

- 1.ทำการประเมินโดยการชั่งสบู่มา 1.0 กรัม ใส่ น้ำ 15 มิลลิลิตรทำให้ละลาย
 - 2.ใส่ในกระบอกตวงขนาด 25 มิลลิลิตร จากนั้นทำการพลิก คว่ำ ในจังหวะที่เท่ากัน 50 ครั้ง/นาที
 - 3.สังเกตลักษณะฟองและขนาดฟอง วัดปริมาณฟองว่าอยู่ระดับใด
- ฟอง = ระดับฟองที่อ่านได้ (ml) - ระดับน้ำกลั่น(ml)

3.1.6.2 .ค่าความเป็นกรดต่าง (pH) ของสบู่

- 1.ตัดสบู่เป็นแผ่นบางๆเล็กๆ ละลายน้ำกลั่นที่อุณหภูมิ (25 ± 1) องศาเซลเซียส
- 2.ใช้เครื่อง pH meter วัดความเป็นกรดต่างของสบู่ ค่าความเป็นกรดต่างประมาณ 8-10

3.1.6.3.ปริมาณโซเดียมคลอไรด์

- 1.ตัดสบู่เป็นแผ่นบางๆเล็กๆ ชั่งสบู่มา 5.0 กรัม เติมน้ำกลั่น 100 มิลลิลิตรคนให้ละลาย
- 2.เติมสารละลายแคลเซียมไนเตรทความเข้มข้นร้อยละ 20 ปริมาตร 20 มิลลิลิตรคนสารละลาย 1 นาที
3. กรองสารละลายใส่ขวดปรับปริมาตรขนาด 250 มิลลิลิตร
4. ปิเปตสารละลายมา 100 มิลลิลิตรไทเทรตด้วยสารละลายซิลเวอร์ไนเตรท 0.1 นอร์มอล ใช้โพแทสเซียมโครเมทเป็นอินดิเคเตอร์

3.1.6.4.ปริมาณไขมันทั้งหมด

- 1.ตัดสบู่เป็นแผ่นบางๆเล็กๆ ชั่งสบู่มา 5.0 กรัม เติมน้ำกลั่น 100 มิลลิลิตรนำไปอุ่นบนอ่างน้ำร้อนคนให้ละลาย
- 2.เติม 30% H_2SO_4 20 มิลลิลิตรคนเป็นเนื้อเดียวกัน หยดเมทิลออเรนจ์อินดิเคเตอร์ 3 หยด เติมเฮกเซน 20 มิลลิลิตร คนจนสารละลายใสตั้งไว้ให้แยกชั้น
3. แยกชั้นเฮกเซนไประเหยให้หมดในถ้วยระเหยบนอ่างน้ำร้อน นำถ้วยระเหยไปชั่งน้ำหนัก คำนวณปริมาณไขมันทั้งหมด

3.2 ตอนที่ 2 การผลิตสบู่เหลว

3.2.1 สารเคมี เครื่องมือและอุปกรณ์ในการทำสบู่เหลว

สารเคมี

1. Sodium lauryl ether sulfate
2. Triethanolamine lauryl sulfate
3. Coconut fatty acid diethanolamine
4. Coconut fatty acid monoethanolamine
5. 5-Bromo-5-Nitro-1,3-Dioxane (10% solution in 1,2 propyleneglycol)
6. น้ำหอมมะลิ

เครื่องมือและอุปกรณ์ในการทำสบู่เหลว

1. เครื่องชั่ง
2. pH meter
3. เครื่องแก้ว
4. เครื่องวัดค่าความเป็นกรดด่าง (pH Meter)
5. เครื่องมือวัดความหนืด (Brookfield Viscometer model DV III)

3.2. 2 การผลิตสบู่เหลวมะขาม

คัดเลือกสูตรสบู่เหลวที่เหมาะสมนำมาผลิตสบู่เหลวมะขามที่พิมพ์ร สีสลาพิสิษฐ์ (2532) ได้ทำไว้ ปรับสูตรส่วนผสมดังตาราง 3.1 ผลิตสบู่เหลวมะขามตั้งขึ้นตอนด้านล่าง จากนั้นนำสบู่เหลว วัดค่าคุณภาพทางเคมีและทางกายภาพ

ตารางที่ 3.2 สูตรสบู่เหลว

ส่วนผสม	สูตรพื้นฐาน	สูตร1	สูตร2	สูตร3	สูตร4
Sodium lauryl ether sulfate	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Triethanolamine lauryl sulfate	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Coconut fatty acid monoethanolamine	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Coconut fatty acid diethanolamine	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
5-Bromo-5-Nitro-1,3-Dioxane	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Water	50.0	46.8	42.8	38.8	34.8
กลีนิมะลิผสมมัทฉะ	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
น้ำมะขาม	0.8	4	8	12	16

ผสม Sodium lauryl ether sulfate กับน้ำ หมุนผสมโดยใช้เครื่องหมุนผสมที่ความเร็วรอบ 500 รอบต่อนาที เป็นเวลา 2 นาที



ผสม Triethanolamine lauryl sulfate ลงไปหมุนผสมเป็นเวลา 3 นาที



ผสม Coconut fatty acid monoethanolamine ลงไปหมุนผสมเป็นเวลา 15 นาที



ผสม 5-Bromo-5-Nitro-1,3-Dioxane ลงไปหมุนผสมเป็นเวลา 2 นาที



ผสม Coconut fatty acid diethanolamine ลงไปหมุนผสมเป็นเวลา 5 นาที



ตั้งทิ้งไว้จนฟองอากาศหมด



ใส่น้ำมันตะไคร้หอมและน้ำมะขาม



ผลิตภัณฑ์สบู่เหลว
ภาพที่ 1 ขั้นตอนการผลิตสบู่เหลว

3.2.3 การประเมินสบู่เหลวมะขาม

สบู่มะขามที่ผลิตได้นำมาตรวจสอบด้วยวิธีดังนี้ (จุติกร เวียงวิเศษ, 2551)

1. ลักษณะของสี ความใส ลักษณะเนื้อของสบู่เหลว โดยการสังเกตด้วยตาเปล่า ได้แก่ สีความใส ปริมาณฟอง การเกิดก้อน การแยกชั้น ความเนียนของผลิตภัณฑ์
2. ค่าความเป็นกรดต่าง (pH) ของสบู่เหลว โดยไม่ต้องเจือจางที่อุณหภูมิ (25 ± 1) องศาเซลเซียส ใช้เครื่อง pH meter วัดความเป็นกรดต่างของสบู่เหลว ที่ปริมาณ 40 มิลลิลิตร ทำการทดสอบ 3 ครั้ง
3. ค่าความหนืดของสบู่เหลว วัดค่าความหนืดโดยใช้เครื่อง Brookfield viscometer ทำการทดสอบ 3 ครั้ง
4. ความสามารถในการชะล้าง และความสะดวกในการล้างให้หมดไป ทำการประเมินโดยการสังเกตด้วยตาเปล่า จากการหยดน้ำมัน Olive oil ด้วย dropper จำนวน 2 หยดที่ฝ่ามือ และถูให้ทั่ว

ฝ่ามือ หยดสบู่เหลวด้วย dropper จำนวน 8 หยด และทำการล้างมือตามปกติ ตามด้วยการล้างน้ำให้สะอาด บันทึกผลเกี่ยวกับความสามารถในการชะล้างและความง่ายในการล้างให้หมด

5 ลักษณะการเกิดฟองของสบู่เหลว ทำการประเมินโดยการตวงสบู่เหลว 1 มิลลิลิตร ใส่ใน Cylinder และเติมน้ำกลั่น 9 มิลลิลิตร จากนั้นทำการพลิก คั่ว ในจังหวะที่เท่ากัน 50 ครั้ง/นาที สังเกตลักษณะฟองและขนาดฟอง

6 ความชุ่มชื้นของมือ ความรู้สึกภายหลังการล้างมือด้วยสบู่เหลว

7. การวิเคราะห์ค่าต่างอิสระ

7.1 เครื่องมือ

- (1) เครื่องชั่งที่ชั่งได้ละเอียด 0.5 กรัม
- (2) เครื่องอังไอน้ำ

7.2 สารเคมีและสารละลาย

- (1) เอทานอล
- (2) สารละลายมาตรฐานกรดไฮโดรคลอริก 0.05 โมลต่อลูกบาศก์เดซิเมตร
- (3) สารละลายฟีนอล์ฟทาลินในเอทานอล 0.01 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร

7.3 วิธีวิเคราะห์

ชั่งตัวอย่างประมาณ 10 กรัม ให้ทราบมวลแน่นอน ใส่ลงในขวดแก้วรูปกรวย ขนาด 250 ลูกบาศก์เซนติเมตร เติมเอทานอลที่ต้มเดือดและทำให้เป็นกลางแล้ว 100 ลูกบาศก์เซนติเมตร ปิดด้วยกระจกนาฬิกา อุณหภูมิของเครื่องอังไอน้ำจนผสมเป็นเนื้อเดียวกัน เติมสารละลายฟีนอล์ฟทาลินในเอทานอล 0.5 ลูกบาศก์เซนติเมตร ตรวจสอบสีของสารละลาย

- (1) ถ้าสีของสารละลายไม่เปลี่ยนเป็นสีชมพู ให้ยุติการทดสอบ แล้วรายงานค่า “ไม่พบค่าอิสระ”
- (2) ถ้าสีของสารละลายเปลี่ยนเป็นสีชมพู ให้ไทเทรตด้วยสารละลายมาตรฐานกรดไฮโดรคลอริกและบันทึกปริมาตรของสารละลายมาตรฐานกรดไฮโดรคลอริกที่ใช้ และคำนวณปริมาณค่าอิสระ
- (3) วิธีคำนวณ

คำนวณหาปริมาณค่าอิสระ จากสูตร

$$\text{ค่าอิสระ (คำนวณเป็น NaOH) ร้อยละโดยน้ำหนัก} = \frac{c \times v \times 4}{m}$$

เมื่อ c คือ ความเข้มข้นของสารละลายมาตรฐานกรดไฮโดรคลอริก เป็น โมลต่อลูกบาศก์เดซิเมตร

V คือ ปริมาตรของสารละลายมาตรฐานกรดไฮโดรคลอริก เป็นลูกบาศก์

เซนติเมตร

m คือ มวลของตัวอย่างเป็นกรัม

3.3 ตอนที่ 3 ศึกษาและการเตรียมโลชั่นมะขาม

3.3.3 ศึกษาและเตรียมโลชั่นมะขาม ศึกษาและพัฒนาสำหรับโลชั่นมะขาม เริ่มจากการหาสูตรที่เหมาะสมโดยศึกษาจากเอกสารงานวิจัยต่างๆ ได้นำงานของนภาพร กลิ่นทอง และวัชร ศิริไพศาล, (2545) มาทดลองทำสูตรดังตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 ส่วนประกอบของสารในโลชั่นที่มีส่วนผสมมะขาม

องค์ประกอบ	โลชั่น 100 กรัม (%W/W)	
	สูตรพื้นฐาน	สารสกัดมะขาม
Oil phase		
Span 80	1.51	1.51
Isopropyl myristate (IPM)	5.00	5.00
Stearyl alcohol	1.00	1.00
Stearic acid	1.50	1.50
Liquid paraffin	3.00	3.00
Water phase		
Tween60	5.50	5.50
Propylene glycol	5.00	5.00
Glycerine	5.00	5.00
Disodium EDTA	0.15	0.15
Carbopol 940	0.20	0.20
Triethanolamine(TEA)	0.70	0.70
Tartaric acid (24%w/wextract power)	-	0.50
Methyl paraben	0.20	0.20
Propyl paraben	0.02	0.02
DI water ปรับเป็น	100	100

ที่มา: นภาพร กลิ่นทอง และวัชร ศิริไพศาล, 2545

หลังจากทดลองเตรียมโลชั่นสูตรดังตารางที่ 3.2 พบว่ามีคุณสมบัติที่ดี ผู้วิจัยได้พัฒนาสูตรให้มีส่วนผสมของขมิ้น และใช้น้ำมะขามแทนการใช้ผงมะขามแห้งที่ผ่านการทำให้แห้งเป็นผงดังตารางที่ 3.4

ตารางที่ 3.4 ส่วนประกอบของสารในโลชั่นที่มีส่วนผสมน้ำมะขาม

องค์ประกอบ	โลชั่น 100 กรัม (%W/W)			
	สูตร1	สูตร2	สูตร3	สูตร4
Oil phase				
Span 80	1.51	1.51	1.51	1.51
Isopropyl myristate (IPM)	5.00	5.00	5.00	5.00
Stearyl alcohol	1.00	1.00	1.00	1.00
Stearic acid	1.50	1.50	1.50	1.50
Liquid paraffin	3.00	3.00	3.00	3.00
Water phase				
Tween60	5.50	5.50	5.50	5.50
Propylene glycol	5.00	5.00	5.00	5.00
Glycerine	5.00	5.00	5.00	5.00
Disodium EDTA	0.15	0.15	0.15	0.15
Carbopol 940	0.20	0.20	0.20	0.20
Triethanolamine(TEA)	0.70	0.70	0.70	0.70
น้ำมะขาม(Tartaric acid 64.125 g/L)	3	3	3	10
Methyl paraben	0.20	0.20	0.20	0.20
Propyl paraben	0.02	0.02	0.02	0.02
DI water ปรับเป็น	97	47	96	96
Muskผสมกลิ่นมะลิ	0.1	0.1	0.1	0.1
น้ำขมิ้น	-	50	1	-

วิธีเตรียมโลชั่น

- 1) น้ำมันผง จำนวน 1 กรัม ละลายด้วยน้ำสะอาด ปริมาตร 50 มิลลิลิตร กรองเอากากออก ได้น้ำมันพร้อมใช้งาน
- 2) Water phase - ละลาย disodium EDTA ในน้ำจืด กระจาย Carbopol 940 ในน้ำอุ่น น้ำ, glycerin, Propylene glycol, Triethanolamine (TEA) ที่อุณหภูมิ 75 °C แล้วเติมละลาย disodium EDTA ลงไป คนให้เข้ากัน เติมน้ำมะขาม และน้ำมัน
- 3) Oil phase - หลอม Oil phase ที่อุณหภูมิ 70 °C ให้ละลายหมด เติม Isopropyl myristate (IPM) คนให้เข้ากัน
- 4) นำ Water phase เติมลงใน Oil phase ยกออกจากเตาและคนให้เข้ากันจนเกิดครีม
- 5) เมื่ออุณหภูมิเหลือ 45 °C เติม concentrate paraben คนให้เข้ากัน

3.3.4 การประเมินคุณภาพทางเคมี และทางกายภาพของโลชั่น

โลชั่น ที่เตรียมได้ ประเมินคุณภาพดังต่อไปนี้

1. ลักษณะเนื้อของโลชั่น สังเกตลักษณะเนื้อของโลชั่นที่มองเห็นโดยใช้คำอธิบายดังนี้
เนื้อละเอียด มันวาว มีผลึก แห้ง มีหยดน้ำมันผสม
2. การดูสี สังเกตสีของโลชั่นที่มองเห็น
3. กลิ่น ใช้วิธีดมกลิ่นของโลชั่น
4. การไหลของโลชั่น นำขวดของโลชั่นมาเอียงทำมุม 45 องศาเซลเซียส จับเวลาตั้งแต่เริ่มเอียงจนโลชั่นไหลมาถึงปากภาชนะ โดยแบ่งเป็นระดับดังนี้ บันทึกผล

≤ 3 วินาที	ไหลได้ดีมาก	++++
4-10 วินาที	ไหลได้ดี	+++
≥ 10 วินาที	ไหลได้ช้า	++
	ไม่ไหลเลย	+

5. วัดความหนืด วัดค่าความหนืดของโลชั่น โดยใช้เครื่อง Brookfield viscometer (ใช้เข็มเบอร์ 5 ที่ความเร็ว 40 รอบต่อนาที) โดยควบคุมอุณหภูมิของตัวอย่างที่ 25±0.2 องศาเซลเซียส

6. ประเมินความรู้สึกในการใช้โลชั่น ความเหนอะหนะ ขณะทาโลชั่นบนผิวหนัง พบว่าโลชั่นเหนียวติดผิวหนัง ไม่สบายตัว การซึมซาบเข้าสู่ผิวหนัง เมื่อนำโลชั่นมาทาบนผิวหนังแล้วทิ้งไว้ให้แห้ง สัมผัสบริเวณที่ทา จะรู้สึกเหมือนไม่ได้ทาโลชั่น (เสาวนีย์ กระสานตีสข และ หทัยชนก วรรณรงค์, 2549 : 21)

6. ความเป็นกรด-ด่าง นำโลชัน 10 กรัม ละลายในน้ำกลั่น ปรับปริมาตร เป็น 100 ml วัดความเป็นกรด-ด่าง ที่อุณหภูมิ 27 ± 2 องศาเซลเซียส (พิมพร ลีลาพิสิฐ, 2544)

7. วิเคราะห์หา ตะกั่ว โดยใช้เครื่อง อะตอมมิกแอบซอร์ปชันสเปกโทรสโกปี (AAS)

7.1 เตรียมสารละลายมาตรฐานของ ตะกั่ว ความเข้มข้น 2 4 6 8 และ 10 ppm จาก Stock Solution 1000 ppm

7.2 เตรียมสารละลายโลชัน โดยใช้ โลชันจำนวน 1 กรัม เติมกรดไนตริกเข้มข้น 10 ml แล้วเติมกรดซัลฟิวริกเข้มข้นอีก 5 ml ให้ความร้อนจนสารละลายใส ทิ้งไว้ให้เย็น นำไปปรับปริมาตรด้วยกรดไนตริก 1 เปอร์เซ็นต์ นำสารละลายไปวัดตะกั่ว ด้วยเครื่อง AAS

3.3.5 ศึกษาความเข้ากันได้ของส่วนประกอบในตำรับด้วยการเก็บในที่ร้อนสลับเย็น

ศึกษาความเข้ากันได้ของส่วนประกอบในตำรับด้วยการเก็บในที่ร้อนสลับเย็น (Freeze-Thaw cycling) 5 cycles ทำการทดสอบความคงตัวทางกายภาพของโลชัน 4 ตำรับ เก็บในที่ร้อนสลับเย็น ณ อุณหภูมิ 45°C นาน 2 วัน และนำไปเก็บที่อุณหภูมิ 4°C นาน 2 วัน เป็น 1 cycle ตรวจสอบ ความคงตัว การแยกชั้น การเปลี่ยนแปลงสี กลิ่น เมื่อสิ้นสุดแต่ละ cycle จนครบ 5 cycles เพื่อประเมินคุณภาพก่อนเตรียมปริมาณมากเพื่อใช้ทดสอบในอาสาสมัครในขั้นต่อไป (เสาวนีย์ กระสานตีสข และ หทัยชนก รุณรงค์, 2549 : 22)

3.3.6 ศึกษาพึงพอใจของอาสาสมัครโลชันมะขามที่พัฒนาขึ้น

โลชันมะขามที่พัฒนาขึ้น 4 สูตรนำไปทดสอบ

- 1)ค่าความเป็นกรด-ด่าง โดยวัด 3 ครั้งแล้วหาค่าเฉลี่ย
- 2)บันทึกลักษณะทางกายภาพ โดยใช้ประสาทสัมผัส สี และกลิ่น
- 3) ความรู้สึกเมื่อทาผิว
- 4) ค่าความหนืด

นำโลชันมะขามที่พัฒนาขึ้น 4 สูตรไปประเมินความพึงพอใจของอาสาสมัครต่อผลิตภัณฑ์ ด้วยแบบสอบถาม ความรู้สึกเมื่อทดสอบทาผิว ตอบแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจ ด้านลักษณะทางกายภาพ สี กลิ่น ความเนียนละเอียด ความรู้สึกและการซึมซาบผิวเมื่อทา อาการแพ้ทางผิวหนัง

บทที่ 4

ผลการวิจัยและการอภิปรายผล

ผลการวิจัยครั้งนี้ได้ทำการแบ่งออก 3 ตอน

4.1 ตอนที่1 ผลการเตรียมสบู่อ่อน

4.1.1 การเตรียมน้ำมะขามเปียก

มะขามเปียกนำมา 120 กรัม แขน้ำ 450 กรัม แขน้ำแช่เย็นแล้วคั้นเอาเฉพาะน้ำมะขามโดยใช้ผ้าขาวบางกรอง แล้วให้ความร้อนอุณหภูมิประมาณ 70-80 องศาเซลเซียส เย็นแล้วเทใส่ขวดแช่เก็บไว้ในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส หาปริมาณกรดทาร์ทาริก หลังจากนั้นนำไปเตรียมโลชั่นสำหรับทาผิว ให้มีปริมาณกรดทาร์ทาริกประมาณ 2 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก ซึ่งเป็นปริมาณที่ยอมรับในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง มีความคงตัวและมีคุณสมบัติทางกายภาพที่ดี (จารุภา วิโชชน์, 2548)

4.1.2 การหาปริมาณกรดทาร์ทาริกในน้ำมะขามเปียก

ทำการไทเทรตมะขาม ที่เตรียมจากการนำมะขามเปียก 120 กรัม ละลายน้ำ 450 กรัม คั้นแล้วกรองได้น้ำมะขาม 450 กรัม นำน้ำมะขามมาไทเทรต 1 มล. เติมน้ำกลั่น 25 มล. แล้วไทเทรตกับโซเดียมไฮดรอกไซด์ความเข้มข้น 0.0950 M ไทเทรต 3 ซ้ำ ผลคือ จำนวนโซเดียมไฮดรอกไซด์ที่ใช้ในการไทเทรตเฉลี่ยคือ 4.5 มล. และน้ำมะขามจำนวน 25 มล.

$$\begin{aligned} \text{คำนวณโดยใช้สูตร} \quad M_1 V_1 &= M_2 V_2 \\ 0.0950 \text{ M} \times 4.5 \text{ ml} &= M_2 \times 1 \text{ ml} \\ \frac{0.0950 \text{ M} \times 4.5 \text{ ml}}{1 \text{ ml}} &= M_2 \\ M_2 &= 0.4275 \text{ M} \end{aligned}$$

ดังนั้นน้ำมะขามมีความเข้มข้นกรดทาร์ทาริก 0.4275 M หรือ 0.4275 mol
กรดทาร์ทาริก มีน้ำหนักโมเลกุลเท่ากับ 150 กรัมต่อโมล

$$\begin{aligned} \text{จำนวนกรัมของกรดทาร์ทาริกในน้ำมะขามมี} &= 150 \text{ g / mol} \times 0.4275 \text{ mol} \\ &= 64.125 \text{ g/L} \end{aligned}$$

4.1.3 ผลการประเมินคุณภาพทางเคมี และทางกายภาพของสบู่มะขาม

ผู้วิจัยได้สำรวจสบู่มะขามในท้องตลาด และ การประเมินคุณภาพทางเคมี และทางกายภาพของสบู่มะขามที่ผลิตขึ้นเปรียบเทียบกับที่มีขายในตลาด ผลดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ลักษณะทางกายภาพและทางเคมีของสบู่มะขามในห้องตลาด และสบู่สูตร 1-3 ที่ผลิตขึ้น

การประเมิน	สูตรพื้นฐาน	สูตรที่ผลิต 1	สูตรที่ผลิต 2	สูตรที่ผลิต 3	สบู่ใน ห้องตลาด
ลักษณะทางกายภาพ					
ลักษณะเนื้อ	ใสเนียน	ใสเนียน	ใสเนียน	ใสเนียน	ใสเนียน
สี	น้ำตาลอ่อน	น้ำตาลอ่อน	น้ำตาลอ่อน	น้ำตาลอ่อน	น้ำตาลอ่อน
กลิ่น	สบู่	หอมกลิ่นมะลิ	หอมกลิ่นมะลิ	หอมกลิ่นมะลิ	หอม
การแยกตัว	ไม่แยก	ไม่แยก	ไม่แยก	ไม่แยก	ไม่แยก
ปริมาณฟอง(ml)	10.6	10.3	10.0	10.0	10.7
ลักษณะทางเคมี					
ไขมันทั้งหมด(%)	78.9	79.1	78.5	79.8	84.3
ไฮดรอกไซด์อิสระ (%) (คำนวณเป็น Na ₂ O)	ไม่เกิน0.05	ไม่เกิน0.05	ไม่เกิน0.05	ไม่เกิน0.05	ไม่เกิน0.05
คลอไรด์(คำนวณ เป็น%NaCl)	0.2	0.3	0.3	0.4	0.3

4.2 ตอนที่ 2 ผลการเตรียมสบู่เหลว

4.2.1 ผลการประเมินคุณภาพทางเคมี และทางกายภาพของสบู่เหลว

จากการศึกษาสมบัติของสบู่เหลวที่เตรียมขึ้น 4 สูตร ทำการศึกษาลักษณะทางกายภาพของสบู่ดังนี้ ลักษณะเนื้อ สี กลิ่น ความหนืด ค่า pH การแยกชั้นของเนื้อสบู่ การไหลของสบู่ ผลดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ลักษณะทางกายภาพและทางเคมีของสบู่เหลว

การประเมิน	สูตรพื้นฐาน	สูตร 1	สูตร 2	สูตร 3	สูตร 4
ลักษณะทางกายภาพ					
ลักษณะเนื้อ	ใสเนียน	ใสเนียน	ใสเนียน	ใสเนียน	ใสเนียน
สี	น้ำตาลอ่อน	น้ำตาลอ่อน	น้ำตาลอ่อน	น้ำตาลอ่อน	น้ำตาลอ่อน
กลิ่น	หอม	หอมกลิ่นมะลิ	หอมกลิ่นมะลิ	หอมกลิ่นมะลิ	หอมกลิ่นมะลิ
ความหนืด	4088.5 cp	6016.16 cp	3713.4 cp	3075.8 cp	4238.6 cp
การแยกตัว	ไม่แยก	แยก	แยก	แยก	แยก
การไหลของสบู่	++++	++++	++++	++++	++++
สีของฟอง	ขาว-ใส	ขาว-ใส	ขาว-ใส	ขาว-ใส	ขาว-ใส
ปริมาณฟอง(ml)	80	76	60	55	50
ความคงตัวของฟอง(นาที)	60	60	55	55	50
ลักษณะทางเคมี					
pH	7.3	7.1	6.9	6.8	6.6
ค่าอิสระ(ร้อยละโดยน้ำหนัก)	ไม่เกิน 0.5	ไม่เกิน 0.5	ไม่เกิน 0.5	ไม่เกิน 0.5	ไม่เกิน 0.5
ตะกั่ว (ppm)	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16

4.3 ตอนที่ 3 ผลการศึกษาและการเตรียมโลชั่นมะขาม

4.3.1 ผลการเตรียมโลชั่นสูตรพื้นฐาน

จากการเตรียมโลชั่นสูตรพื้นฐาน โลชั่นสูตรเดิมสารสกัดมะขามสูตรดังตารางที่ 3.3 ผู้วิจัยได้เติม สารสกัดจากน้ำมะขามแทนการใช้ผง แล้วนำมาศึกษาลักษณะทางกายภาพและทางเคมีพบว่า ลักษณะเนื้อของโลชั่นเนียนละเอียด สีขาว กลิ่นหอม ไม่มีการแยกชั้น โลชั่นไหลได้ดี ความรู้สึกเวลาทา ทาแล้วไม่เหนอะหนะ มีค่า pH 7.3 และมีค่าความหนืด 4088.5 cp

4.3.2 ผลการประเมินคุณภาพทางเคมี และทางกายภาพของโลชั่น

จากการศึกษาสมบัติของโลชั่นที่เตรียมขึ้น 4 สูตรดังตารางที่ 3.4 ที่ทำเสร็จใหม่แล้วทิ้งให้เย็นตัวลง ที่อุณหภูมิห้อง ทำการศึกษาลักษณะทางกายภาพของโลชั่น ดังนี้ ลักษณะเนื้อโลชั่น สี กลิ่น ความหนืด ค่า pH การแยกชั้นของเนื้อโลชั่น การไหลของโลชั่น และความรู้สึกเวลาทาผล ดังตาราง 4.3

ตารางที่ 4.3 ลักษณะทางกายภาพและทางเคมีของโลชั่น

การประเมิน	สูตรพื้นฐาน	สูตร 1	สูตร 2	สูตร 3	สูตร 4
ลักษณะทางกายภาพ					
ลักษณะเนื้อโลชั่น	เนียนละเอียด	เนียนละเอียด	เนียนละเอียด	เนียนละเอียด	เนียนละเอียด
สี	ขาว	ขาวขุ่น	เหลืองอ่อนๆ	ขาว	ขาว
กลิ่น	หอม	หอมกลิ่นมะลิ	กลิ่นโยเกิร์ตผสมกลิ่นมะลิ	กลิ่นหอมมะลิ	กลิ่นหอมมะลิ
ความหนืด	4088.5 cp	6016.16 cp	3713.4 cp	3075.8 cp	4238.6 cp
การแยกตัว	ไม่แยก	ไม่แยก	ไม่แยก	แยก	ไม่แยก
การไหลของโลชั่น	++++	+++	++	++++	++++
ความรู้สึกเวลาทา	ท่าย่าย ไม่เหนอะหนะ	ท่าย่าย ไม่เหนอะหนะ ซึมเข้าผิวได้ดี	ท่าย่าย ไม่เหนอะหนะ ซึมเข้าผิวได้ดี	ท่าย่าย เหนอะหนะ บ้าง	ท่าย่าย เหนอะหนะ บ้าง ซึมเข้าผิวได้ดี
ลักษณะทางเคมี					
pH	7.3	5.8	6.6	6.6	5.2
ตะกั่ว (ppm)	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16

หมายเหตุ

≤ 3 วินาที ไหลได้ดีมาก เนื้อโลชั่นเหลวมาก ++++
 4-10 วินาที ไหลได้ดี เนื้อโลชั่นเหลว +++
 ≥ 10 วินาที ไหลได้ช้า เนื้อโลชั่นหนืดพอเหมาะ ++
 ไม่ไหลเลย เนื้อโลชั่นหนืดมาก +

4.3.3 ผลศึกษาความเข้ากันได้ของส่วนประกอบในตำรับด้วยการเก็บในที่ร้อนสลับเย็น

นำโลชั่นที่เตรียมไว้ ทำการทดสอบความคงตัวทางกายภาพของโลชั่น 4 สูตร เก็บในที่ร้อนสลับเย็น ณ อุณหภูมิ 45°C นาน 2 วัน และนำไปเก็บที่อุณหภูมิ 4°C นาน 2 วัน เป็น 1 cycle ตรวจสอบ ความคงตัว การแยกชั้น การเปลี่ยนแปลงสี กลิ่น เมื่อสิ้นสุดแต่ละ cycle ทำซ้ำจนครบ 5 cycles ผลตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 ประเมินความคงตัวของโลชั่นด้วยวิธี การเก็บในที่ร้อนสลับเย็น

การประเมิน	สูตรพื้นฐาน	สูตร 1	สูตร 2	สูตร 3	สูตร 4
ลักษณะทางกายภาพ					
ลักษณะเนื้อโลชั่น	เนียนละเอียด	เนียนละเอียด	เนียนละเอียด	เนียนละเอียด	เนียนละเอียด
สี	ขาว	ขาวขุ่น	เหลืองอ่อนๆ	ขาว	ขาว
กลิ่น	หอม	หอมกลิ่นมะลิ	กลิ่นโยเกิร์ตผสมกลิ่นมะลิ	กลิ่นหอมมะลิ	กลิ่นหอมมะลิ
ความหนืด	3802.5 cp	6524.4 cp	3671.2 cp	2513.1 cp	7314.4 cp
การแยกตัว	ไม่แยก	ไม่แยก	ไม่แยก	แยก	ไม่แยก
การไหลของโลชั่น	++++	+++	++	++++	++++
ความรู้สึกเวลาทา	ท้าง่าย ไม่เหนอะหนะ	ท้าง่าย ไม่เหนอะหนะ ซึมเข้าผิวได้ดี	ท้าง่าย ไม่เหนอะหนะ ซึมเข้าผิวได้ดี	ท้าง่าย เหนอะหนะ บ้าง ซึมเข้าผิวได้ดี	ท้าง่าย เหนอะหนะ บ้าง ซึมเข้าผิวได้ดี
ลักษณะทางเคมี					
pH	6.8	6.2	6.0	5.5	4.5

หมายเหตุ

≤ 3 วินาที ไหลได้ดีมาก เนื้อโลชั่นเหลวมาก +++++
 4-10 วินาที ไหลได้ดี เนื้อโลชั่นเหลว +++
 ≥ 10 วินาที ไหลได้ช้า เนื้อโลชั่นหนืดพอเหมาะ ++
 ไม่ไหลเลย เนื้อโลชั่นหนืดมาก +

4.3.4 ผลการศึกษาความพึงพอใจ โฉนดผสมมะขาม

หลังจากเตรียมโฉนดผสมมะขาม 4 สูตรแล้ว นำไปทดสอบความพึงพอใจในอาสาสมัคร จำนวน 50 คน หลังจากทดสอบแล้วตอบแบบสอบถาม พบว่าเพศหญิง 68 % ชาย 32% อายุ 20ปี 50 % อายุ 20-30 ปี 38 % การศึกษาปริญญาตรี 80% เป็นนักศึกษา 86% รายได้น้อยกว่า 5000บาท 78 % สูตรที่4 ความเข้มข้นสูง มีผู้ตอบดีมาก 34 % สดุดีมาก 40 % กลิ่นดีมาก 40 % แต่มีความเหนอะหนะมาก 38 % ดังนั้นถ้าให้เลือกซื้อสูตรที่4 จึงเลือกซื้อมาก ผลดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 ผลการสำรวจความพึงพอใจ โฉนดผสมมะขาม

ประเภทผู้ตอบแบบสอบถาม	จำนวน (คน)	จำนวนคิดเป็น เปอร์เซ็นต์ (%)
1. เพศ		
- ผู้หญิง	34	68
- ผู้ชาย	16	32
2. อายุ		
- 20 ปี	25	50
- 20-30 ปี	19	38
- 31-40 ปี	3	6
- 41 ปีขึ้นไป	3	6
3. การศึกษา		
- มัธยมศึกษา	3	6
- อนุปริญญา	5	10
- ปริญญาตรี	40	80
- สูงกว่าปริญญาตรี	2	4
4. อาชีพ		
- นักศึกษา	43	86
- ข้าราชการ	4	8
- พนักงานรัฐวิสาหกิจ	0	0
- บริษัทเอกชน	1	2
- อื่นๆ	2	4

5. รายได้		
- น้อยกว่า 5000 บาท	39	78
- 5001-10000 บาท	5	10
- 10001-15000 บาท	2	4
- 15001-20000 บาท	0	0
- 20001-25000 บาท	1	2
- มากกว่า 25000 บาท	3	6

ตารางที่ 4.5 ผลทดสอบความพึงพอใจของโลชั่นมะขาม(ต่อ)

รายการทดสอบ	ระดับความพึงพอใจ	สูตรที่ 1 (ร้อยละ)	สูตรที่ 2 (ร้อยละ)	สูตรที่ 3 (ร้อยละ)	สูตรที่ 4 (ร้อยละ)
ความเข้มข้นเข้าสู่ผิว	ดีมาก	18	22	26	34
	ดี	36	46	46	34
	ปานกลาง	34	20	18	24
	พอใช้	10	8	8	4
	ควรปรับปรุง	2	4	2	4
สี	ดีมาก	22	38	30	40
	ดี	50	34	38	38
	ปานกลาง	24	24	30	16
	พอใช้	2	4	2	2
	ควรปรับปรุง	2	0	0	4
กลิ่น	ดีมาก	26	24	28	40
	ดี	44	34	48	38
	ปานกลาง	20	36	16	18
	พอใช้	6	4	6	4
	ควรปรับปรุง	4	2	2	0
ความเหนอะหนะ	เหนอะหนะมาก	16	18	22	38
	เหนอะหนะปานกลาง	32	32	36	28

ถ้ามีผลิตภัณฑ์วางจำหน่ายจะซื้อหรือไม่	เหอะเหอะพอใช้	32	36	33	24
	ไม่เหอะเหอะ	16	10	10	8
		4	4	0	2
	ซื้อ	14	16	24	36
	ซื้อ	36	46	38	36
	ซื้อปานกลาง	40	24	32	26
	ซื้อพอใช้	6	10	4	2
	ควรปรับปรุง	4	4	2	0

หมายเหตุ : เกณฑ์การให้คะแนน: 5=ดีมาก, 4=ดี, 3=ปานกลาง, 2=พอใช้, 1=ควรปรับปรุง

4.3.5 วิเคราะห์ต้นทุนการผลิตโลชั่นมะขาม

ราคาของวัสดุที่ใช้ในการผลิตโลชั่นที่บรรจุหลอดพร้อมฉลาก

1. ค่าสารเคมีจำนวน 13000 กรัม รวมเป็นเงิน 3600 บาท (รวมค่าจัดส่งทั้งหมด)
2. ค่าหลอดใส่โลชั่นขนาด 50 กรัม หลอดละ 6 บาท จำนวน 100 หลอด รวมเป็นเงิน 650 บาท (รวมค่าจัดส่งทั้งหมด)
3. ค่าฉลากขวด 50 ขวด รวมเป็นเงิน 500 บาท
4. ค่ามะขาม 120 กรัม เป็นเงิน 120 บาท
5. ค่าแรงคิดเป็น 20%

ใช้เนื้อสารจำนวน 19 กรัม ต่อหลอด จำนวนต้นทุน

1. เนื้อสารจำนวน 13000 กรัม เป็นเงิน 3600 บาท ถ้าเนื้อสาร 19 กรัม คิดเป็นเงินเท่าไร
= 5.3 บาทต่อหลอด
 2. หลอดจำนวน 100 หลอด ราคา 650 ถ้าหลอด 1 = 6.5 บาท
 3. 100 หลอด ใช้มะขามที่ซื้อ 120 บาท ถ้า 1 หลอด = 1.2 บาท
รวมเป็นเงิน 12.7 บาท ต่อ 1 หลอด
 4. 100% เป็นเงิน 12.5 บาท ถ้าค่าแรง 20% คิดเป็นกี่บาท 2.5 บาท
- สรุป รวมต้นทุนการผลิตทั้งหมด 15.2 บาทต่อ 1 หลอด

บทที่ 5

สรุปผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

5.1 สรุปผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้ได้นำเนื้อมะขามเปียกมาละลายน้ำกรองแยกกากออกให้ความร้อนเพื่อระเหยน้ำออกแล้วใส่ภาชนะปิดสนิท เก็บไว้ในตู้เย็นช่องธรรมดาอุณหภูมิ 10-12 เซลเซียสสามารถเก็บไว้ได้นานเป็นปี ดังนั้นผู้ผลิตสามารถเก็บมะขามเปียกไว้ใช้ได้ยาวนาน มะขามที่ผ่านขบวนการแล้วนำมาเตรียมสบู่อ่อน สบู่เหลว และ โลชัน จากการสำรวจสบู่อ่อนพบว่าในท้องตลาดมีการผลิตสบู่อ่อนมะขามหลายชนิด แต่ละชนิดมีราคาต่าง ๆ กัน เนื่องจากมะพร้าวมีมาก ราคาถูก น้ำมันในการทดลองนี้ใช้น้ำมันมะพร้าว จะได้สบู่แข็ง มีฟองเป็นครีม และมักจะทำให้ผิวแห้ง ต้องผสมกับน้ำมันอื่นด้วยเพื่อให้เพิ่มความชุ่มชื้นมากขึ้น หรือต้องใช้โลชันบำรุงผิว คุณภาพสบู่มะขามที่เตรียมขึ้นมามีคุณสมบัติคือ ความเป็นกรดอยู่ระหว่าง 8-10 มีปริมาณฟองมากพอ คลอไรด์(คำนวณเป็น%NaCl)ไม่เกิน 0.8 ไขมันทั้งหมด(%)ไม่น้อยกว่า 76.5 ตามมาตรฐาน มอก. 29-2545 กำหนดไว้

สบู่เหลวมะขามมีขายในท้องตลาดยังไม่แพร่หลาย จากเตรียมสบู่เหลวมะขามและศึกษาสมบัติของสบู่เหลวมะขามที่เตรียมขึ้น 4 สูตร ทำการศึกษาลักษณะทางกายภาพของสบู่เหลวมะขาม ดังนี้ ลักษณะเนื้อ สี กลิ่น ความหนืด ค่า pH การแยกชั้นของเนื้อสบู่ การไหลของสบู่ ผลสูตรพื้นฐานไม่แยกชั้นเมื่อเก็บไว้เวลานาน

โลชันมะขาม เมื่อเตรียมโลชันสูตรเดิมสารสกัดจากน้ำมะขามแล้วนำมาศึกษาลักษณะทางกายภาพและทางเคมี พบว่า ลักษณะเนื้อของโลชันเนียนละเอียด สีขาว กลิ่นหอม ไม่มีการแยกชั้น โลชันไหลได้ดี ความรู้สึกเวลาทา ทาแล้วไม่เหนอะหนะ สูตรที่ 3 การใส่น้ำมะขามผสมขมิ้นปริมาณไม่มากทำให้มีความเหนอะหนะบ้าง ซึมเข้าผิวได้ดี สูตรที่ 4 การใส่น้ำมะขามมากทำให้มีความเหนอะหนะบ้าง ซึมเข้าผิวได้ดี เมื่อนำไปทดสอบกับอาสาสมัครแล้วตอบคำถามผู้ตอบแบบสอบถามพึงพอใจความซึมซับเข้าสู่ผิว สี กลิ่นของสูตรที่ 4 มากที่สุด ถ้ามีผลิตภัณฑ์วางจำหน่ายจะซื้อสูตรที่ 4 มากที่สุด วิเคราะห์ต้นทุนการผลิตโลชันมะขาม ราคาของวัสดุที่ใช้ในการผลิต โลชันที่บรรจุหลอดพร้อมฉลาก ใช้เนื้อสารจำนวน 19 กรัม ต่อหลอด จำนวนต้นทุน สรุป รวมต้นทุนการผลิตทั้งหมด 15.2 บาทต่อ 1 หลอด

5.2 ข้อเสนอแนะ

1. ในปี 2554 เนื่องจากสภาวะอากาศเปลี่ยนแปลงทำให้ผลผลิตมะขามเปรี้ยว และมะขามหวานน้อย ราคามะขามเปรี้ยว กิโลกรัมละ 100 บาท ดังนั้นการทำผลิตภัณฑ์ประทิณผิวจากมะขามจึง

มีต้นทุนสูง ทำให้ไม่มีผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ประทินผิวจากมะขามจำหน่าย การผลิตผลิตภัณฑ์ประทินผิวจากมะขามจะเกิดขึ้นได้เมื่อมะขามราคาถูกลง

2. เกษตรกรที่มีมะพร้าวสามารถผลิตน้ำมันมะพร้าวได้ 3 วิธี คือ วิธีหมัก วิธีเคี้ยว วิธีแช่ตู้เย็นแล้วเคี้ยว วิธีหมักโดยคั้นกะทิแล้วทิ้งไว้ 2-3 วันแล้วแยกน้ำมันออกจะได้น้ำมันมะพร้าวมากที่สุด

3. มาตรฐานเครื่องสำอางมีการปรับเปลี่ยนให้เข้ากับมาตรฐานอาเซียน ดังนั้นในการผลิตผลิตภัณฑ์ประทินผิวจากมะขามต้องปรับมาตรฐาน



บรรณานุกรม

- กองบรรณาธิการ, คู่มือเครื่องสำอางธรรมชาติ, ว. เกษตรกรรมธรรมชาติ จ.9/2544 หน้า 25.
- คมสัน หุตะแพทย์, รุ่งระวี เต็มศิริฤกษ์กุล และโอภาส เชษฐากุล, 2549, สวยด้วยวิถีธรรมชาติ, พิมพ์ครั้งที่ 5, กรุงเทพฯ: กรีนมีเดีย แอนด์ โปรดักส์. หน้า 19-20.
- คมสัน หุตะแพทย์, สถาบันธรรมชาติพิมพ์ครั้งที่ 3, กรุงเทพฯ: กรีนมีเดีย แอนด์ โปรดักส์. หน้า 19-20.
- จารุภา วิโชชน. 2548. งานวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดหน้าที่ผสมสารสกัดจาก
เนื้อมะขาม และการทดสอบผลของผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาขึ้น ต่อคุณสมบัติผิวหนังใน
อาสาสมัคร. พิษณุโลก : มหาวิทยาลัยนเรศวร
- ชนม์สวัสดิ์ ขาวสะอาด. 2550. งานวิจัยเรื่อง การพัฒนาสบู่ที่มีส่วนผสมของน้ำมันตะไคร้ เพื่อ
พัฒนาตำรับสบู่จากน้ำมันตะไคร้. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ความงามและสุขภาพ :
มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- ชุลีกร เวียงวิเศษ. 2551. งานวิจัยเรื่อง การพัฒนาสบู่เหลวผสมน้ำมันตะไคร้และการทดสอบฤทธิ์
ในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ความงามและสุขภาพ :
มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- ศิริรัตน์ เจริญพงศ์ และมุกิตา ยืนวงศ์. 2546. งานวิจัยเรื่อง ผลของโลชั่นทำความสะอาดผิวที่
ผสมสารสกัดจากเนื้อมะขามต่อคุณสมบัติของผิว. พิษณุโลก : มหาวิทยาลัยนเรศวร
- นภาพร กลิ่นทอง และ วชิร ศิริไพศาล. 2545. งานวิจัยเรื่อง การตั้งตำรับและพัฒนาโลชั่น
สำหรับผิวหนังที่ผสมสารสกัดจากมะขาม. พิษณุโลก : มหาวิทยาลัยนเรศวร
- นงเยาว์ ชูสุข. 2547. งานวิจัยเรื่อง การพัฒนาโลชั่นบำรุงผิวที่มีส่วนผสมของน้ำมันหอมระเหย
แพทูลี. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- ปิ่นธนา เลิศสถิตชนกร ปวีตรา พูลบุตร และประสพอร รินทอง. 2547. การพัฒนาตำรับครีม
รักษาเส้นเท้าแตกจากผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ปิยรัตน์ มูลศรี. 2543. งานวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์หาปริมาณสารอัลฟาไฮดรอกซี แอซิด (เอเอชเอ)
ในมะขามหวาน. เพชรบูรณ์ : ราชภัฏเพชรบูรณ์
- รุ่งระวี เต็มศิริฤกษ์กุล, ผิวหน้าสวยด้วยสมุนไพร, ว.เกษตรกรรมธรรมชาติ จ.4/2544 หน้า 20-26.
- วีรณัฐ ฉินพัฒนาวังศ์ พนมสินธุ์ ศรีชาดา และต่อ เลิศดำรงธรรม. 2541. งานวิจัยเรื่อง การตั้ง
ตำรับ AHAsครีมโดยใช้สารสกัดจากมะเขือเทศ. พิษณุโลก : มหาวิทยาลัยนเรศวร

เสฐินี จันทร์ภิรมย์ และคณะ. วิจัยเรื่อง ได้ศึกษาการพัฒนาผลิตภัณฑ์ลดกลิ่นรื้อรอยจากสาร

สกัดเปลือกเมล็ดมะขามไทย

สุชาดา สุตมิตร. 2550. งานวิจัยเรื่อง การพัฒนาครีมบำรุงผิวที่มีส่วนผสมของน้ำมันถั่งลีสง.

ภาควิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สุนันต์ทิพย์ คงตัน. 2549. งานวิจัยเรื่อง การพัฒนาตำรับสบู่เหลวจากสมุนไพรไทยในการต้านเชื้อแบคทีเรียที่ผิวหนัง. :

อัมพช บัญญานพวงษ์. 2549 . งานวิจัยเรื่อง การตัดสินใจซื้อสบู่สมุนไพรของผู้บริโภคในเขต

กรุงเทพฯและปริมณฑล. กรุงเทพฯ :

คุณยายปลั่ง 2554 [Online]./Available

http://grandprangherb.makewebeasy.com/product_2180_42505_TH.htm [11 ก.พ.

2554]

Nice herb สมุนไพรมะขามพอกหน้าขาว (สูตรโบราณ) [Online]./Available

[Online]./Available,<http://www.pramool.com/cgi-bin/disptem.cgi?5257414> [11 ก.พ.

2554]

มะขาม [Online]./Available <http://th.wikipedia.org/wiki/>) [11 ก.พ. 2554]

<http://www.มะขาม.com> [11 ก.พ. 2554]

คำเตือนเพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภค[Online]./Available

<http://soulcast.myfri3nd.com/blog/2010/10/27/entry-3>.[11 ก.พ. 2554]

ครีมล้างหน้ามะขามรับรองโดยเภสัชกร[Online]./Available <http://www.มะขาม.com/page/4/>)[6 ก.ย.53]

http://m.doa.go.th/hort/images/hort_file_download/data_PDF/leaflet/industrial/soapcoconut.pdf

http://webdb.dmso.moph.go.th/ifc_cosmetic/applications/pics/new/news1/soap.htm)

Cunniff, P. (1997). **Official Methods of Analysis of AOAC International**. (16th ed.)

Vol1. Gaithersburg : AOAC International.

Stewart,C.P. and Stolmand,A., Toxicology.vol 11. New: York. 1961.



ภาคผนวก ก

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 3821 (พ.ศ. 2551)

เรื่อง มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สบู่เหลว (มอก.1403 - 2551)

เรื่อง มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เครื่องสำอางครีมและโลชั่น (มอก.478 - 2526)

เรื่อง มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน สบู่ก้อน (มผช.94/2546)

เรื่อง มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน ผลิตภัณฑ์บำรุงผิว (มผช.551/2553)



บรรณานุกรม



ภาคผนวก ข

แบบสอบถามความพึงพอใจผลิตภัณฑ์โลชั่นบำรุงผิวผสมสารสกัดจากเนื้อมะขาม

ภาพประกอบ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ประทิณผิวจากมะขาม



ภาพประกอบที่ 1 ครีมบำรุงผิว



ภาพประกอบที่ 2 สบู่ก้อน



ภาพประกอบที่ 3 สบู่เหลว



ภาพประกอบที่ 4 สบู่เหลว



ประวัติผู้วิจัย



หัวหน้าโครงการวิจัย

1. ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศศิธร แทนทอง
(ภาษาอังกฤษ) Asst. Prof.Dr. Sasithorn Tantong
2. เลขประจำตัวประชาชน 3670100444856
3. ตำแหน่งปัจจุบัน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ระดับ 8

4. หน่วยงานที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้สะดวก พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และ email
สถานที่ทำงาน มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ อ.เมือง จ.เพชรบูรณ์ 67000
โทรศัพท์ 089-6406439 โทรสาร 056-717123 e-mail thantongs@yahoo.com
ที่อยู่ (ที่บ้าน) 209 หมู่ 3 ต.ซอนไพร อ.เมือง จ.เพชรบูรณ์ 67000
โทรศัพท์ 056-725144
5. ประวัติการศึกษา.
ปริญญาตรี สาขาวิชา เคมี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ปริญญาโท สาขาวิชา เคมี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ปริญญาเอก สาขาวิชา เกษศาาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
6. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษแตกต่างจากวุฒิการศึกษา ระบุสาขาวิชาการ
6.1 ทางด้านเคมีวิเคราะห์ การใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์ เช่น เครื่อง GC , HPLC , AAS , IR
6.2 ทางด้านวิเคราะห์อาหารและน้ำ เนื่องจากเคยรับราชการที่ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ 10 ปี ทำงาน เกี่ยวกับการตรวจวิเคราะห์คุณภาพอาหาร เครื่องดื่มและน้ำ ตามมาตรฐานประกาศกระทรวงสาธารณสุข
6.3 ทางด้านการเกษตร เนื่องจากนิยมนิเทศอินทรีย์ หลีกเลี้ยงการใช้เคมีเกษตร มีความรักในการเกษตร จึงมีงานอดิเรกในการปลูก ข้าว พืชผัก และผลไม้ไว้บริโภคในครัวเรือนตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง มีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ไว้ใช้เองในครัวเรือนกว่า 10 ปี
7. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศโดย
ระบุสถานภาพในการทำการวิจัยว่าเป็นผู้อำนวยการแผนงานวิจัย หัวหน้าโครงการวิจัย หรือผู้ร่วมวิจัยในแต่ละข้อเสนอการวิจัย
7.1 หัวหน้าโครงการวิจัย
งานวิจัยที่เสร็จแล้ว : ชื่อเรื่อง ปีที่พิมพ์
1. ความคงตัวของไอโอดีนในน้ำปลา
ตีพิมพ์ในวารสารอาหาร ปีที่ 24 ฉบับที่ 4 เดือนตุลาคม ธันวาคม 2537
2. การพัฒนาเครือข่ายห้องปฏิบัติการเพื่อการคุ้มครองผู้บริโภค
ตีพิมพ์ในวารสาร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ฉบับเดือนมกราคม 2539
3. การหาปริมาณเหล็กในน้ำบริโภคจากแหล่งน้ำเขตจังหวัดเพชรบูรณ์
ตีพิมพ์ในวารสารราชภัฏเพชรบูรณ์สาร ปีที่ 2 มิถุนายน-ตุลาคม 2541
4. ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณโพแทสเซียมกับความหวานในมะขาม
ตีพิมพ์ในวารสารราชภัฏเพชรบูรณ์สาร ปีที่ 2 ตุลาคม 2541 – มีนาคม 2542
5. คุณภาพน้ำบาดาลในจังหวัดเพชรบูรณ์ ตีพิมพ์ในหนังสือเนื่องในโอกาสที่
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินเป็นองค์ประธาน

ในพิธีเปิดอาคารสิรินธร วันที่ 29 พฤศจิกายน พุทธศักราช 2543

6. การหาปริมาณซิลเฟอร์ไดออกไซด์ที่เหมาะสมในการเก็บรักษามะขามหวาน

ตีพิมพ์ในราชภัฏเพชรบูรณ์สาร ฉบับพิเศษ เนื่องในวันวิทยาศาสตร์แห่งชาติ 18 สิงหาคม 2545

7. Tantong S., Natakankitkul S. Jonglekha N, Kontawelert P. Development of Analysis

of Organophosphorus Insecticides Using Solid Phase Microextraction and Gas

Chromatography. Chiang Mai Medical Bulletin. 2002. 41 (3) : 3--.

8. Tantong S., Natakankitkul S. Jonglekha N, Kontawelert P. Determination of anophosphorus Pesticides Rwsidue in Vegetables Using SPME with GC/PEPD. Thai Journal of Agricultural Science 2005, 38(1, 2) : 55-60

9. ศศิธร แท่นทอง, อัครกะบัทคาน ปาทาน, นุชนาฏ จงเลขา การพัฒนาชุดทดสอบ สำหรับตรวจสอบสารฆ่าแมลงที่ตกค้างในผักและผลไม้ การนำเสนอผลงานวิจัยแห่งชาติ 2551, 12- 16 กันยายน 2551

