

บทที่ 3 ผลการวิจัย

1. การเพาะเลี้ยงไหมป่าอีรี่เพื่อผลิตวัตถุดิบเชิงปริมาณ

การเพิ่มปริมาณไหมป่าอีรี่เพื่อผลิตวัตถุดิบสำหรับการทดลอง ได้ไหมป่าอีรี่จำนวนมากที่เพียงพอ(ภาพที่ 1) สำหรับใช้เป็นวัตถุดิบในการทดลอง ตลอดจนใช้เป็นสต็อกสำหรับการเพาะเลี้ยงในเชิงปริมาณ



ภาพที่ 1 การเพาะเลี้ยงไหมอีรี่เชิงปริมาณ

2. การรวบรวมวัสดุเหลือทิ้งจากการเพาะเลี้ยงไหมป่าอีรี่

จากการรวบรวมวัสดุเหลือทิ้งจากการเพาะเลี้ยงไหมป่าอีรี่ โดยวัสดุที่รวบรวมได้จากการการเพาะเลี้ยงไหมอีรี่ได้แก่ มูลไหมอีรี่ (ภาพที่ 2) และน้ำต้มกาวไหมอีรี่ (ภาพที่ 3) ที่ได้จากการผลิตเส้นไหมอีรี่ด้วยการสาวมือ



ภาพที่ 2 มูลไหมอีรี่



ภาพที่ 3 น้ำต้มกาวไหมอีรี่

3. การใช้ประโยชน์จากวัตถุดิบและวัสดุเหลือทิ้งจากการเพาะเลี้ยงไหมป่า

3.1 การทดสอบประสิทธิภาพของน้ำต้มกาวไหมอีรี่ในการเพาะเลี้ยงเชื้อแบคทีเรียที่ใช้ป้องกัน

กำจัดแมลงศัตรู

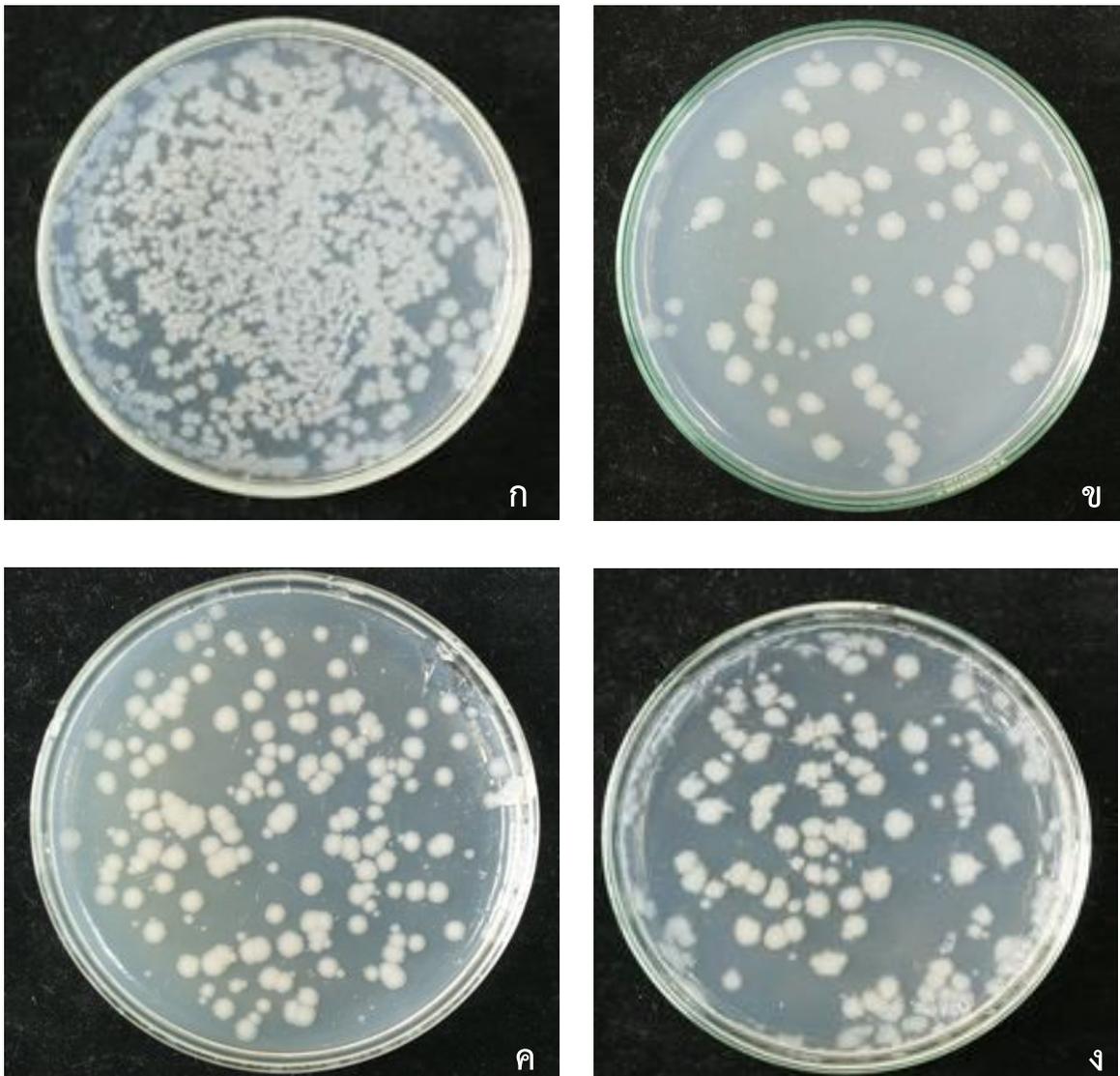
3.1.1 เชื้อแบคทีเรีย *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki* (Btk)

จากการทดลองใช้เชื้อ Btk บนอาหารเลี้ยงเชื้อ 7 ชนิด คืออาหาร Nutrient Broth อย่างเดียว, น้ำต้มกาวไหมอีรี่อย่างเดียว, น้ำต้มกาวไหมบ้านพันธุ์นางน้อยอย่างเดียว, อาหาร Nutrient Broth+น้ำต้มกาวไหมอีรี่ (อัตรา 1:1 โดยปริมาตร), อาหาร Nutrient Broth+น้ำต้มกาวไหมบ้านพันธุ์นางน้อย(อัตรา 1:1 โดยปริมาตร), น้ำต้มกาวไหมอีรี่+น้ำต้มกาวไหมบ้านพันธุ์นางน้อย(อัตรา 1:1 โดยปริมาตร) และอาหาร Nutrient Broth+น้ำต้มกาวไหมอีรี่+น้ำต้มกาวไหมบ้านพันธุ์นางน้อย(อัตรา 1:1:1 โดยปริมาตร) พบว่าจำนวนเซลล์แบคทีเรีย Btk ที่เลี้ยงบนอาหาร Nutrient Broth อย่างเดียว มีจำนวนเซลล์แบคทีเรียสูงสุดเท่ากับ 2.67×10^{10} cfu(colony forming unit)/มิลลิลิตร ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีอื่น รองลงมาคืออาหาร Nutrient Broth+น้ำต้มกาวไหมอีรี่, อาหาร Nutrient Broth+น้ำต้มกาวไหมอีรี่+น้ำต้มกาวไหมบ้านพันธุ์นางน้อย, น้ำต้มกาวไหมบ้านพันธุ์นางน้อยอย่างเดียว, น้ำต้มกาวไหมอีรี่อย่างเดียว และน้ำต้มกาวไหมอีรี่+น้ำต้มกาวไหมบ้านพันธุ์นางน้อย ซึ่งมีจำนวนเซลล์แบคทีเรียเท่ากับ 2.90×10^7 , 1.93×10^7 , 1.62×10^7 , 9.97×10^6 และ 6.90×10^5 cfu/มิลลิลิตร ตามลำดับ (ตารางที่ 2, ภาพที่ 4)

ตารางที่ 2 ประสิทธิภาพของน้ำต้มกาวไหมในการเพาะเลี้ยงแบคทีเรีย *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki* (Btk)

อาหารเลี้ยงเชื้อ	จำนวนเซลล์แบคทีเรีย (cfu/มิลลิลิตร)			
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	เฉลี่ย ^{1/}
Nutrient Broth	5.00×10^{10}	2.00×10^{10}	1.00×10^{10}	$2.67 \pm 2.08 \times 10^{10}$ a
น้ำต้มกาวไหมอีรี่	7.00×10^6	10.50×10^6	12.40×10^6	$9.97 \pm 2.74 \times 10^6$ b
น้ำต้มกาวไหมบ้านพันธุ์นางน้อย	1.60×10^7	2.05×10^7	1.13×10^7	$1.62 \pm 0.40 \times 10^7$ b
Nutrient Broth+น้ำต้มกาวไหมอีรี่	3.40×10^7	2.80×10^7	2.50×10^7	$2.90 \pm 0.46 \times 10^7$ b
น้ำต้มกาวไหมอีรี่+ น้ำต้มกาวไหมบ้านพันธุ์นางน้อย	8.10×10^5	7.80×10^5	4.80×10^5	$6.90 \pm 1.82 \times 10^5$ b
Nutrient Broth + น้ำต้มกาวไหมอีรี่+ น้ำต้มกาวไหมบ้านพันธุ์นางน้อย	2.30×10^7	1.80×10^7	1.70×10^7	$1.93 \pm 0.32 \times 10^7$ b
F				53.9**
CV.(%)				20.9

^{1/} ค่าเฉลี่ยที่กำกับด้วยตัวอักษรเหมือนกันในคอลัมน์เดียวกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ, $P > 0.01$, DMRT



ภาพที่ 4 การเจริญของเชื้อ *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki* ในอาหารเลี้ยงเชื้อ

ก อาหารเลี้ยงเชื้อ Nutrient Broth

ข น้ำต้มกวางไหมอีรี

ค น้ำต้มกวางไหมบ้านพันธุ์นางน้อย

ง อาหารเลี้ยงเชื้อ Nutrient Broth + น้ำต้มกวางไหมอีรี+ น้ำต้มกวางไหมบ้านพันธุ์นางน้อย

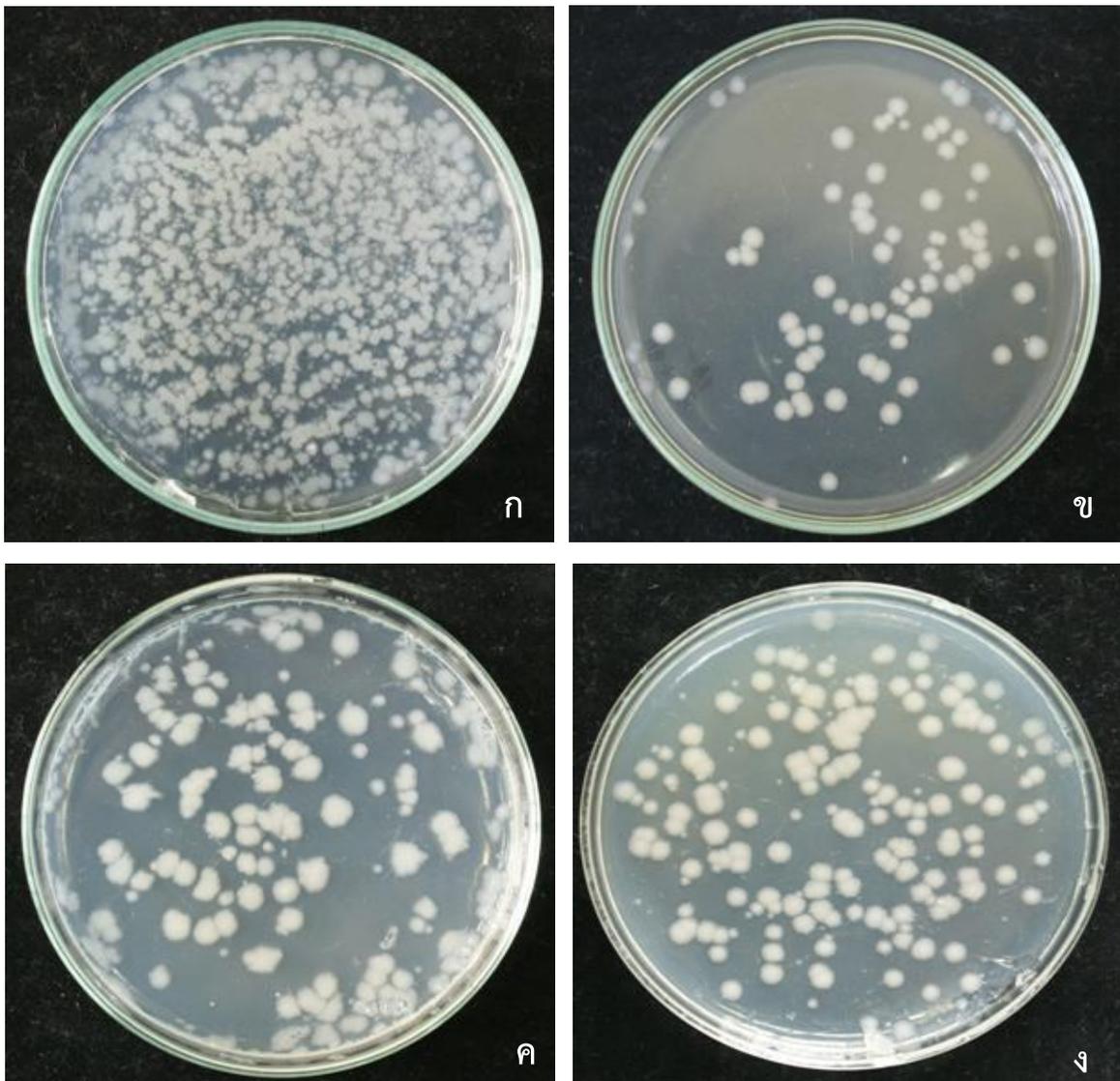
3.1.2 เชื้อแบคทีเรีย *Bacillus thuringiensis* var. *israelensis* (Bti)

จากการทดลองนี้ใช้เชื้อ Bti บนอาหารเลี้ยงเชื้อ 7 ชนิด คืออาหาร Nutrient Broth อย่างเดียว, น้ำต้มกวางไหมอีรีอย่างเดียว, น้ำต้มกวางไหมบ้านพันธุ์นางน้อยอย่างเดียว, อาหาร Nutrient Broth+น้ำต้มกวางไหมอีรี (อัตรา 1:1 โดยปริมาตร), อาหาร Nutrient Broth+น้ำต้มกวางไหมบ้านพันธุ์นางน้อย(อัตรา 1:1 โดยปริมาตร), น้ำต้มกวางไหมอีรี+น้ำต้มกวางไหมบ้านพันธุ์นางน้อย(อัตรา 1:1 โดยปริมาตร) และอาหาร Nutrient Broth+น้ำต้มกวางไหมอีรี+น้ำต้มกวางไหมบ้านพันธุ์นางน้อย(อัตรา 1:1:1 โดยปริมาตร) พบว่าจำนวนเซลล์แบคทีเรีย Bti ที่เลี้ยงบนอาหาร Nutrient Broth อย่างเดียว มีจำนวนเซลล์แบคทีเรียสูงสุดเท่ากับ 1.97×10^9 cfu/มิลลิลิตร ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีอื่น รองลงมาคือ อาหาร Nutrient Broth+น้ำต้มกวางไหมอีรี, อาหาร Nutrient Broth+น้ำต้มกวางไหมอีรี+น้ำต้มกวางไหมบ้านพันธุ์นางน้อย, น้ำต้มกวางไหมบ้านพันธุ์นางน้อยอย่างเดียว, น้ำต้มกวางไหมอีรีอย่างเดียว และน้ำต้มกวางไหมอีรี+น้ำต้มกวางไหมบ้านพันธุ์นางน้อย ซึ่งมีจำนวนเซลล์แบคทีเรียเท่ากับ 1.97×10^8 , 3.53×10^7 , 1.93×10^7 , 1.06×10^7 และ 1.0×10^6 cfu/มิลลิลิตร ตามลำดับ (ตารางที่ 3, ภาพที่ 5)

ตารางที่ 3 ประสิทธิภาพของน้ำต้มกวางไหมในการเพาะเลี้ยงแบคทีเรีย *Bacillus thuringiensis* var. *israelensis* (Bti)

อาหารเลี้ยงเชื้อ	จำนวนเซลล์แบคทีเรีย (cfu/มิลลิลิตร)			
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	เฉลี่ย ^{1/}
Nutrient Broth	1.50×10^9	2.40×10^9	2.0×10^9	$1.97 \pm 0.45 \times 10^9$ a
น้ำต้มกวางไหมอีรี	1.08×10^7	9.50×10^6	1.14×10^7	$1.06 \pm 0.10 \times 10^7$ b
น้ำต้มกวางไหมบ้านพันธุ์นางน้อย	2.00×10^7	2.20×10^7	1.60×10^7	$1.93 \pm 0.31 \times 10^7$ b
Nutrient Broth+น้ำต้มกวางไหมอีรี	1.80×10^8	1.40×10^8	2.7×10^8	$1.97 \pm 0.67 \times 10^8$ b
Nutrient Broth+น้ำต้มกวางไหมบ้านพันธุ์นางน้อย	0	0	0	0 ± 0.00 c
น้ำต้มกวางไหมอีรี+ น้ำต้มกวางไหมบ้านพันธุ์นางน้อย	0	1.00×10^6	1.0×10^6	$1.00 \pm 0.58 \times 10^6$ b
Nutrient Broth + น้ำต้มกวางไหมอีรี+ น้ำต้มกวางไหมบ้านพันธุ์นางน้อย	2.60×10^7	4.30×10^7	3.7×10^7	$3.53 \pm 0.86 \times 10^7$ b
F				4.92**
CV.(%)				24.11

^{1/} ค่าเฉลี่ยที่กำกับด้วยตัวอักษรเหมือนกันในคอลัมน์เดียวกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ, $P > 0.01$, DMRT



ภาพที่ 5 การเจริญของเชื้อ *Bacillus thuringiensis* var. *israelensis* ในอาหารเลี้ยงเชื้อ

ก อาหารเลี้ยงเชื้อ Nutrient Broth

ข น้ำตมกาวไหมอีรี่

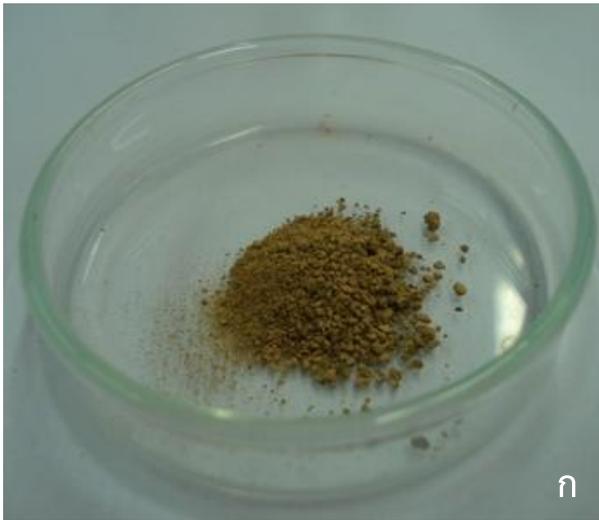
ค น้ำตมกาวไหมบ้านพันธุนางน้อย

ง อาหารเลี้ยงเชื้อ Nutrient Broth+น้ำตมกาวไหมอีรี่+น้ำตมกาวไหมบ้านพันธุนางน้อย

3.2 การใช้น้ำต้มกาวไหมปาอีรีเป็นส่วนผสมเครื่องสำอางเพื่อเพิ่มมูลค่า

3.2.1 การเตรียมโปรตีนน้ำต้มกาวไหม

จากการเตรียมโปรตีนจากน้ำต้มกาวไหมปาอีรีและน้ำต้มกาวไหมบ้านพันธูนางน้อย เมื่อนำมาทำให้แห้งได้ตะกอนโปรตีนของไหมบ้านสีน้ำตาลเหลือง(ภาพที่ 6ก) และตะกอนโปรตีนไหมปาอีรีสีน้ำตาลเข้ม (ภาพที่ 6ข) จากนั้นนำมาทำสารละลาย โดยการละลายในน้ำกลั่นที่นิ่งฆ่าเชื้อเพื่อใช้เป็นส่วนผสมในเครื่องสำอาง ซึ่งสารละลายโปรตีนจากน้ำต้มกาวไหมบ้านพันธูนางน้อยจะใสกว่าสารละลายโปรตีนน้ำต้มกาวไหมปาอีรี (ภาพที่ 7)



ภาพที่ 6 ตะกอนโปรตีนจากน้ำต้มกาวไหม

ก ไหมบ้านพันธูนางน้อย

ข ไหมปาอีรี



ภาพที่ 7 สารละลายโปรตีนจากน้ำต้มกาวไหม

ก ไหมบ้านพันธูนางน้อย

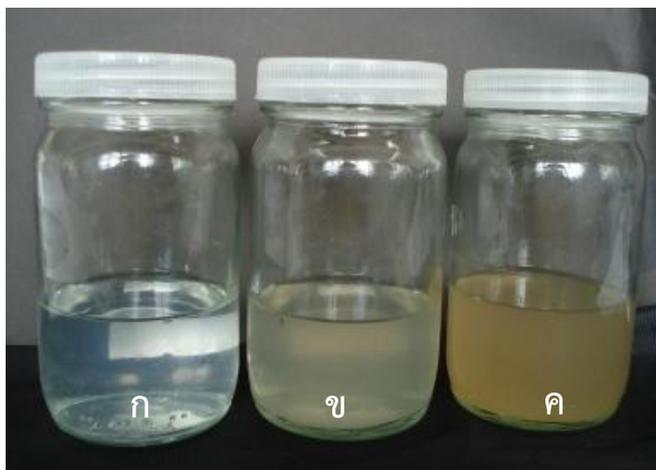
ข ไหมปาอีรี

3.2.2 การใช้น้ำต้มกาวไหมเป็นส่วนผสมในผลิตภัณฑ์สบู่เหลว

จากการพัฒนาใช้น้ำต้มกาวไหมบ้านและน้ำต้มกาวไหมป่าอีรีเป็นส่วนผสมในผลิตภัณฑ์สบู่เหลว โดยประยุกต์ตามสูตรของ บริษัทองฮวด(2550) โดยมีส่วนผสมดังนี้

1. หัวแชมพู emal 28 ctn	1	กิโลกรัม
2. สารชำระล้างชนิดอ่อนโยน plantacare 1200	150	กรัม
3. สารชำระล้าง amphitol 55 ab	150	กรัม
4. สารเพิ่มความหนืด aminon c-02s	60	กรัม
5. หัวน้ำหอม	30	กรัม
6. น้ำสะอาด	1.50	กิโลกรัม
7. กลีเซอริน	60	กรัม (เพิ่มความชุ่มชื้น)
8. สารกันเสีย glydant	3	กรัม
9. กรดมะนาว	6	กรัม
10. ผงซัก	50	กรัม
11. สารละลายโปรตีนไหมบ้าน/ไหมป่าอีรี	1	มิลลิลิตร

วิธีทำ นำหัวแชมพู emal 28 ctn, สารชำระล้างชนิดอ่อนโยน plantacare 1200, สารชำระล้าง amphitol 55ab, สารเพิ่มความหนืด amnon c02s, หัวน้ำหอม, กลีเซอริน และผงซักเทรวมกันแล้วกวนให้เข้ากัน ค่อยๆ เติมสารละลายโปรตีนไหมบ้าน/ไหมป่าอีรี และน้ำแล้วกวนให้เข้ากัน จากนั้นปรับค่าพีเอช (pH) ด้วยกรดมะนาวให้ได้ค่า 5-6 แล้วเติมสารกันเสีย เติมน้ำหอมหรือสี และเติมผงซักเพื่อปรับความหนืดจนพอใจ แล้วบรรจุขวด (ภาพที่ 8)



ภาพที่ 8 ผลิตภัณฑ์สบู่เหลว

ก สูตรองฮวด (2550)

ข สูตรองฮวด (2550)+สารละลายโปรตีนไหมบ้านพันธุ์นางน้อย

ค สูตรองฮวด (2550)+สารละลายโปรตีนไหมป่าอีรี

3.2.3 การใช้น้ำต้มกาวไหมเป็นส่วนผสมในผลิตภัณฑ์แชมพู

จากการพัฒนาใช้น้ำต้มกาวไหมบ้านและน้ำต้มกาวไหมป่าอีรีเป็นส่วนผสมในผลิตภัณฑ์แชมพู โดยประยุกต์ตามสูตรของ บริษัทหงฮวด (2550) โดยมีส่วนผสมดังนี้

1. หัวแชมพู emal 28 ctn	1	กิโลกรัม
2. สารชำระล้าง amphitol 55 ab	150	กรัม
3. สารเพิ่มความหนืด aminon c - 02s	150	กรัม
4. สารปรับสภาพเส้นผม ซิลิโคน DC 2-1784	100	กรัม
5. สารกันเสีย glydant	3	กรัม
6. หัวน้ำหอม	30	กรัม
7. น้ำมันมะกอก	30-60	มิลลิลิตร
8. กรดมะนาว	6	กรัม
9. น้ำสะอาด	1.4	ลิตร
10. สารละลายโปรตีนไหมบ้าน/ไหมป่าอีรี	1	มิลลิลิตร

วิธีทำ นำน้ำสะอาด หัวแชมพู emal 28 ctn และสารชำระล้าง amphitol 55 ab แล้วกวนด้วยแท่งแก้วให้เข้ากัน จนมีลักษณะเป็นเนื้อเดียวกัน เติมสารเพิ่มความหนืด aminon c-02s, สารปรับสภาพเส้นผม ซิลิโคน DC2-1784 และสารกันเสีย glydant แล้วกวนให้เข้ากัน จากนั้นใส่น้ำมันมะกอก แล้วเติมน้ำหอม และสารละลายโปรตีนไหมบ้าน/ไหมป่าอีรีกวนเป็นเนื้อเดียวกันแล้วเติมกรดมะนาว (ละลายน้ำร้อน) ปรับค่าพีเอชประมาณ 5.0-7.0 แล้วกวนให้เข้ากันอีกครั้ง แล้วบรรจุขวด (ภาพที่ 9)



ภาพที่ 9 ผลิตภัณฑ์แชมพู

ก สูตรหงฮวด (2550)

ข สูตรหงฮวด (2550)+สารละลายโปรตีนไหมบ้านพันธุ์นางน้อย

ค สูตรหงฮวด (2550)+สารละลายโปรตีนไหมป่าอีรี

3.2.4 การใช้น้ำตมกาวไหมเป็นส่วนผสมในผลิตภัณฑ์โลชั่น

จากการพัฒนาใช้น้ำตมกาวไหมบ้านและน้ำตมกาวไหมป่าอีรีเป็นส่วนผสมในผลิตภัณฑ์โลชั่นโดยประยุกต์ตามสูตรของ บริษัททองฮวด (2550) โดยมีส่วนผสมดังนี้

1. Cream base 6065	600	กรัม
2. Kalcohol 6098	100	กรัม
3. Lavender	10	กรัม
4. Ipm	400	กรัม
5. Glycerine	200	กรัม
6. น้ำสะอาด	1.2	กิโลกรัม
7. Methyl paraben	10	กรัม
8. สารละลายโปรตีนไหมบ้าน/ไหมป่าอีรี	1	มิลลิลิตร

วิธีทำ 1. นำ Cream base 6065 Kalcohol 6098 Lavender และ Ipm มาหลอมรวมกัน ที่อุณหภูมิ 75 องศาเซลเซียส

2. นำน้ำสะอาด Glycerine และ Methyl paraben มาหลอมรวมกัน ที่อุณหภูมิ 75 องศาเซลเซียส

นำสารละลายที่ได้จากข้อ 1 มาผสมกับสารในข้อ 2 และเติมโปรตีนจากน้ำตมกาวไหมบ้าน ไหมป่าอีรีลงจากนั้นกวนจนเป็นเนื้อเดียวกันด้วย magnetic stirrer (หรืออาจจะกวนให้เข้ากันแล้วเติมโปรตีนจากน้ำตมกาวไหมบ้าน/ไหมป่าอีรีที่หลังก็ได้) ที่อุณหภูมิ 75 องศาเซลเซียส จากนั้นนำไปลดอุณหภูมิลงโดยนำไปกวนในตู้อบอุณหภูมิ 35 องศาเซลเซียส แล้วเติม Lavender แล้วกวนให้เข้ากัน บรรจุลงในภาชนะ(ภาพที่ 10)



3.2.5 ก า ร ป

ภาพที่ 10 ผลิตภัณฑ์โลชั่น

ก สูตรทองฮวด (2550)

ข สูตรทองฮวด (2550)+สารละลายโปรตีนไหมบ้านพันธุ์นางน้อย

ค สูตรทองฮวด (2550)+สารละลายโปรตีนไหมป่าอีรี

3.2.5 ประเมินความชอบผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางจากน้ำตัมกาวไหม

จากการประเมินความชอบและความพึงพอใจผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางที่มีส่วนผสมของน้ำตัมกาวไหมบ้านพันธุ์นางน้อย/น้ำตัมกาวไหมป่าอีรี จากบุคคลทั่วไป จำนวน 20 คน (ตารางที่ 4) เปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางจากสูตรของบริษัทองฮวด(2550) และผลิตภัณฑ์รูปการค้า(ภาพที่ 11)

ตารางที่ 4 ข้อมูลผู้ประเมินความพึงพอใจในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางที่มีส่วนผสมของโปรตีนจากน้ำตัมกาวไหมบ้านและไหมอีรี

เพศ	อายุ	จำนวน (คน)	อาชีพ
หญิง	25-35	7	นักศึกษา
หญิง	36-50	5	เจ้าหน้าที่มหาวิทยาลัย/บุคลากร
ชาย	25-35	3	นักศึกษา
ชาย	36-50	5	เจ้าหน้าที่มหาวิทยาลัย/บุคลากร



ภาพที่ 11 การประเมินความชอบผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางจากน้ำตัมกาวไหม

จากการประเมินผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางประเภทสบู์เหลวที่มีส่วนผสมของโปรตีนที่ได้จากน้ำตัมกาวไหมบ้านพันธุ์นางน้อย โปรตีนที่ได้จากน้ำตัมกาวไหมป่าอีรี เปรียบเทียบกับสบู์เหลวของบริษัทองฮวด (2550) และสบู์เหลวรูปการค้า โดยในการประเมินความพึงพอใจนั้นจะพิจารณาจากระดับมากที่สุดก่อน หากระดับมากที่สุดมีผู้ประเมินมีความพึงพอใจเท่ากันจะพิจารณาในระดับต่อมาร่วมด้วย(มากที่สุด>มาก>ปานกลาง>น้อย>น้อยที่สุด) พบว่า(ตารางที่ 5) ในด้านความชอบผลิตภัณฑ์หลังใช้โดยรวมนั้น ผู้ประเมินส่วนใหญ่(80%)พึงพอใจในผลิตภัณฑ์รูปการค้าในระดับมากที่สุดและผลิตภัณฑ์บริษัทองฮวดในระดับมากที่สุด ส่วนผลิตภัณฑ์บริษัทองฮวด+น้ำตัมกาวไหมบ้าน และบริษัทองฮวด+น้ำตัมกาวไหมป่าอีรีผู้ประเมินทั้งหมด

(100%)มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ในส่วนของสภาพผิวหลังใช้ผู้ประเมินร้อยละ 80 พพอใจในผลิตภัณฑ์บริษัทองฮวด+น้ำตมกาวไหมบ้านในระดับมากที่สุด รองลงมาคือผลิตภัณฑ์รูปการค้ำที่ผู้ประเมินร้อยละ 40 มีความพอใจในระดับมากที่สุด ด้านความรู้สึกระคายเคืองต่อผิวหลังใช้ ผู้ประเมินทั้งหมด (100%)พอใจในผลิตภัณฑ์รูปการค้ำในระดับมากที่สุด รองลงมาคือผลิตภัณฑ์บริษัทองฮวด+น้ำตมกาวไหมบ้าน และบริษัทองฮวด+น้ำตมกาวไหมป่าอีรี ตามลำดับส่วนความชุ่มชื้นของผิวหลังใช้นั้น ผู้ประเมิน (100%) ยังคงให้ความพึงพอใจในผลิตภัณฑ์รูปการค้ำในระดับมากที่สุด ส่วนผลิตภัณฑ์บริษัทองฮวด+น้ำตมกาวไหมบ้าน และบริษัทองฮวด+น้ำตมกาวไหมป่าอีรีผู้ประเมิน(100%) ให้ความพึงพอใจเท่ากันในระดับมาก-มากที่สุด อย่างไรก็ตามในด้านความเรียบเนียนของผิวกลับพบว่าผู้ประเมินมีความพึงพอใจในผลิตภัณฑ์ของบริษัทองฮวด+น้ำตมกาวไหมบ้านมากที่สุด(100%) รองลงมาคือรูปการค้ำในระดับมากที่สุด 60% และบริษัท องฮวด+น้ำตมกาวไหมอีรี(40%) ตามลำดับ

ตารางที่ 5 การประเมินการใช้ผลิตภัณฑ์สบู่เหลว

ความพึงพอใจ	ผลิตภัณฑ์/ระดับคะแนน ^{1/}																			
	รูปการค่า					ฮงฮวด					ฮงฮวด+ น้ำต้มกาวไหมบ้าน					ฮงฮวด + น้ำต้มกาวไหมอีรี				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
1. ความชอบผลิตภัณฑ์หลังใช้โดยรวม	80	20	-	-	-	-	80	20	-	-	100			-	-	100	-	-	-	-
2. สภาพผิวหลังใช้	40	60	-	-	-	20	60	20	-	-	80	20		-	-	20	60	20	-	-
3. ความรู้สึกระคายเคืองต่อผิวหลังใช้	100	-	-	-	-	20	40	40	-	-	20	80		-	-	20	60	20	-	-
4. ความชุ่มชื้นของผิวหลังใช้	100	-	-	-	-	40	20	40	-	-	40	60		-	-	40	60	-	-	-
5. ความเรียบเนียนของผิว	60	40	-	-	-	20	60	20	-	-	100			-	-	40	60	-	-	-
6. ความอ่อนนุ่มของผิว	60	40	-	-	-	60	40	-	-	-	20	80		-	-	40	60	-	-	-
7. ความรู้สึกสะอาดหลังอาบ	100	-	-	-	-	80	20	-	-	-	80	20		-	-	20	80	-	-	-

^{1/} ระดับคะแนนความพึงพอใจ 5 = มากที่สุด, 4 = มาก, 3 = ปานกลาง, 2 = น้อย และ 1 = น้อยที่สุด

ส่วนความอ่อนนุ่มของผิวนั้นผู้ประเมิน(100%) ให้ความพึงพอใจในผลิตภัณฑ์รูปการค้ำ ผลิตภัณฑ์บริษัท ฮงฮวด+น้ำต้มกาวใหม่บ้าน และบริษัทฮงฮวด+น้ำต้มกาวใหม่ป่าอีรีในระดับมาก-มากที่สุดเท่ากัน และ ความรู้สึกหลังอาบน้ำนั้นผู้ประเมินยังคงให้ความชื่นชอบในผลิตภัณฑ์รูปการค้ำในระดับมากที่สุด(100%) ส่วนผลิตภัณฑ์อื่นๆผู้ประเมิน(100%) ให้ความพึงพอใจเท่ากันในระดับมาก-มากที่สุด

การประเมินความพึงพอใจผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางประเภทแชมพู โดยใช้เกณฑ์การประเมินจาก แบบประเมินจำนวน 11 ข้อ พบว่า (ตารางที่ 6) ความชอบผลิตภัณฑ์หลังใช้โดยรวม สภาพผมหลังการใช้ การหวีผมหลังสระผมเปียก การหวีผมหลังสระผมแห้ง ความนุ่มหลังสระผม ผลิตภัณฑ์รูปการค้ำ ได้รับความพึงพอใจจากผู้ประเมิน(100%)ในระดับมาก-มากที่สุดเท่ากัน ความเงาวาวของเส้นผมหลังสระ ผลิตภัณฑ์ของบริษัทฮงฮวดบริษัทฮงฮวด+น้ำต้มกาวใหม่บ้าน และบริษัทฮงฮวด+น้ำต้มกาวใหม่ป่าอีรีได้รับความพึงพอใจจากผู้ประเมินในระดับมากที่สุด 40, 20 และ 20% ตามลำดับ ขณะที่รูปการค้ำผู้ประเมิน 60 % ชอบอยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนการสปริงตัวของเส้นผมผลิตภัณฑ์รูปการค้ำ และบริษัทฮงฮวดได้รับความพึงพอใจจากผู้ประเมิน(60%) ในระดับมากที่สุดเท่ากัน ส่วนผลิตภัณฑ์บริษัทฮงฮวด+น้ำต้มกาวใหม่ บ้าน และบริษัทฮงฮวด+น้ำต้มกาวใหม่ป่าอีรีผู้ประเมินร้อยละ 40 ให้ความพึงพอใจในระดับมาก-มากที่สุด เช่นเดียวกับความมีน้ำหนักของเส้นผมหลังสระ ที่ผลิตภัณฑ์รูปการค้ำ และบริษัทฮงฮวดได้รับความพึงพอใจจากผู้ประเมิน(60%)ในระดับมาก-มากที่สุดเท่ากัน และผลิตภัณฑ์บริษัทฮงฮวด+น้ำต้มกาวใหม่บ้าน และบริษัทฮงฮวด+น้ำต้มกาวใหม่ป่าอีรีก็ได้รับความพึงพอใจจากผู้ประเมิน (40%)ในระดับมาก-มากที่สุดเท่ากัน ส่วนการชี้ฟูของเส้นผมหลังสระนั้น ผลิตภัณฑ์รูปการค้ำ ผลิตภัณฑ์บริษัทฮงฮวด+น้ำต้มกาวใหม่ บ้าน และบริษัทฮงฮวด+น้ำต้มกาวใหม่ป่าอีรีได้รับความพึงพอใจจากผู้ประเมิน(40%)ในระดับมากที่สุดเท่ากัน นอกจากนี้ความรู้สึกสะอาดของเส้นผมหลังสระ ผลิตภัณฑ์รูปการค้ำได้รับความพึงพอใจจากผู้ ประเมิน(60%)ซึ่งมากที่สุดในระดับมากที่สุด และในการประเมินด้านการขาดหลุดร่วงของเส้นผมหลังสระ นั้นผลิตภัณฑ์แชมพูทั้ง 4 สูตรนั้นผู้ประเมินทั้งหมด(100%)ให้ความพึงพอใจในระดับมาก-มากที่สุดเท่ากัน

ส่วนผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางประเภทโลชั่นนั้น จากการประเมินความพึงพอใจในผลิตภัณฑ์นั้น พบว่า (ตารางที่ 7) ในด้านความชอบผลิตภัณฑ์โดยรวมและสภาพผิวหลังใช้ ผลิตภัณฑ์รูปการค้ำ และ ผลิตภัณฑ์สูตรของบริษัทฮงฮวด ผู้ประเมินร้อยละ 100 ให้ความพึงพอใจในระดับมาก-มากที่สุด ส่วน ผลิตภัณฑ์บริษัทฮงฮวด+น้ำต้มกาวใหม่บ้าน และบริษัทฮงฮวด+น้ำต้มกาวใหม่ป่าอีรี ผู้ประเมินทั้งหมด (100%) ให้ความพึงพอใจในระดับมากเท่ากัน ส่วนความรู้สึกกระคายเคืองต่อผิวหลังใช้ และความชุ่มชื้นของ ผิวหลังใช้ผู้ประเมินส่วนใหญ่(100%) ให้ความพึงพอใจในผลิตภัณฑ์รูปการค้ำ ผลิตภัณฑ์บริษัทฮงฮวด+น้ำ ต้มกาวใหม่บ้าน และบริษัทฮงฮวด+น้ำต้มกาวใหม่ป่าอีรีในระดับมาก-มากที่สุด ความเรียบเนียนของผิว และความอ่อนนุ่มของผิว ผู้ประเมิน(ร้อยละ 60)มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดในผลิตภัณฑ์รูปการค้ำ ผลิตภัณฑ์บริษัทฮงฮวด+น้ำต้มกาวใหม่บ้าน และบริษัทฮงฮวด+น้ำต้มกาวใหม่ป่าอีรีเท่ากัน ส่วนการเกิดริ้ว รอยนั้นผลิตภัณฑ์รูปการค้ำยังคงได้รับความพึงพอใจ(80%)มากกว่าผลิตภัณฑ์สูตรอื่นๆ เช่นเดียวกับความ เหนียวเหนอะหนะที่ผลิตภัณฑ์รูปการค้ำยังคงได้รับความพึงพอใจเป็นอันดับหนึ่ง รองลงมาคือสูตรของ บริษัทฮงฮวด ผลิตภัณฑ์บริษัทฮงฮวด+น้ำต้มกาวใหม่บ้าน และบริษัทฮงฮวด+น้ำต้มกาวใหม่ป่าอีรี ตามลำดับ

ตารางที่ 6 การประเมินการใช้ผลิตภัณฑ์แชมพู

ความพึงพอใจ	ผลิตภัณฑ์/ระดับคะแนน ^{1/}																			
	รูปการค่า					ฮงฮวด					ฮงฮวด + น้ำต้มกาวไหมบ้าน					ฮงฮวด + น้ำต้มกาวไหมอีรี่				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
1. ความชอบผลิตภัณฑ์หลังใช้โดยรวม	80	20	-	-	-	-	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	60	40	-	-
2. สภาพเส้นผมหลังการใช้	60	40	-	-	-	-	100	-	-	-	-	80	20	-	-	-	80	20	-	-
3. การหิวผมหลังสระขณะผมเปียก	40	60	-	-	-	-	60	40	-	-	-	80	20	-	-	-	100	-	-	-
4. การหิวผมหลังสระขณะผมแห้ง	40	60	-	-	-	-	60	40	-	-	-	40	60	-	-	-	80	20	-	-
5. ความนุ่มหลังสระผม	40	60	-	-	-	-	80	20	-	-	-	20	80	-	-	-	60	40	-	-
6. ความเงาวาวของเส้นผมหลังสระ	60	40	-	-	-	40	40	20	-	-	20	20	60	-	-	20	20	60	-	-
7. การสปริงตัวของเส้นผม	60	20	20	-	-	-	60	20	20	-	20	20	60	-	-	20	20	60	-	-
8. ความมีน้ำหนักของเส้นผมหลังสระ	20	40	20	-	-	-	40	20	20	-	20	20	60	-	-	20	20	60	-	-
9. การชี้ฟูของเส้นผมหลังสระ	40	60	-	-	-	-	20	40	60	-	40	40	20	-	-	40	40	20	-	-
10. ความรู้สึกสะอาดของเส้นผมหลังสระ	60	40	-	-	-	-	60	40	-	-	-	60	40	-	-	-	40	60	-	-
11. การขาดหลุดร่วงของเส้นผมหลังสระ	60	40	-	-	-	-	60	40	-	-	60	40	-	-	-	60	40	-	-	-

^{1/} ระดับคะแนนความพึงพอใจ 5 = มากที่สุด, 4 = มาก, 3 = ปานกลาง, 2 = น้อย และ 1 = น้อยที่สุด

ตารางที่ 7 การประเมินการใช้ผลิตภัณฑ์โลชั่น

ความพึงพอใจ	ผลิตภัณฑ์/ระดับคะแนน ^{1/}																			
	รูปการค่า					ฮงฮวด					ฮงฮวด + น้ำต้มกาวไหมบ้าน					ฮงฮวด + น้ำต้มกาวไหมอีรี่				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
1. ความชอบผลิตภัณฑ์หลังใช้โดยรวม	80	20	-	-	-	80	20	-	-	-	-	100	-	-	-	-	100	-	-	-
2. สภาพผิวหลังใช้	80	20	-	-	-	40	60	-	-	-	-	100	-	-	-	-	100	-	-	-
3. ความรู้สึกระคายเคืองต่อผิวหลังใช้	80	20	-	-	-	20	80	-	-	-	40	60	-	-	-	40	60	-	-	-
4. ความชุ่มชื้นของผิวหลังใช้	60	40	-	-	-	-	80	20	-	-	60	40	-	-	-	60	40	-	-	-
5. ความเรียบเนียนของผิว	60	40	-	-	-	-	80	20	-	-	60	20	20	-	-	60	20	20	-	-
6. ความอ่อนนุ่มของผิว	60	40	-	-	-	20	60	20	-	-	60	20	20	-	-	60	-	40	-	-
7. การเกิดริ้วรอย	40	60	-	-	-	80	20	-	-	-	20	60	20	-	-	-	60	40	-	-
8. ความเหนียวเหนอะหนะ	40	60	-	-	-	40	60	-	-	-	20	60	20	-	-	-	60	40	-	-

^{1/} ระดับคะแนนความพึงพอใจ 5 = มากที่สุด, 4 = มาก, 3 = ปานกลาง, 2 = น้อย และ 1 = น้อยที่สุด