

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางจากการพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางจากข้าวเพื่อเพิ่มมูลค่าแก่วิศวกรศึกษา กลุ่มผู้ปลูกข้าวบ้านหนองยาง มีรายละเอียดดังนี้

4.1 ผลการวิเคราะห์คุณลักษณะทางกายภาพและทางเคมีของผลิตภัณฑ์สบู่

จากผลการทดลองข้างต้นซึ่งพบว่าสบู่ที่ผสมสารสกัดสมุนไพรทั้ง 4 สู่ตร เนื้อเนียนละเอียด พบฟองอากาศภายในก้อนสบู่เล็กน้อย สีสบู่จะเปลี่ยนไปตามสีของสารสกัดในแต่ละชนิด ดังนี้

สูตรที่ 1. สบู่ที่มีส่วนผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ พบว่ามีสีม่วงเข้ม

สูตรที่ 2. สบู่ที่มีส่วนผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ พบว่ามีสีม่วงเข้ม

สูตรที่ 3. สบู่ที่มีส่วนผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ พบว่ามีสีม่วงเข้ม

สูตรที่ 4. สบู่ที่มีส่วนผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ พบว่ามีสีม่วงเข้ม

ค่าความเป็น pH ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดในช่วง pH 9-10 ในส่วนของปริมาณของฟองพบว่าสบู่ที่ผสมสารสกัดทั้ง 4 สู่ตร มีปริมาณของฟองเท่ากับ 50-60 มิลลิลิตร คิดปริมาณของฟองได้เป็น 3 เท่าของปริมาณน้ำสบู่ที่เตรียมสำหรับทดสอบ ซึ่งปริมาณของฟองที่ได้จากสบู่ทั้ง 4 สู่ตรถือว่าปริมาณของฟองมากพอสมควรสำหรับความคงตัวของฟองของสบู่ทั้ง 4 สู่ตร เมื่อเวลาผ่านไป 60 นาที มีปริมาณฟองเหลืออยู่เท่ากับ 40-50 มิลลิลิตร ซึ่งลดลงจากการวัดปริมาณของสบู่ในช่วงแรกเพียงเล็กน้อย นับว่ามีความคงตัวของฟองมากพอสำหรับการใช้ในแต่ละครั้ง ในส่วนของผลทดสอบความเป็นเมือกพบว่าสบู่ทั้ง 4 สู่ตร มีความเป็นเมือกเล็กน้อยนอกจากนี้ผลการทดสอบการสีกร่อนของก้อนสบู่ พบว่าสบู่ที่ผสมสารสกัดสมุนไพรทั้ง 4 สู่ตร มีค่าการสีกร่อนอยู่ที่ประมาณ 6.5-7% ต่อการใช้ 1 ครั้ง ซึ่งถือว่าสบู่ทั้ง 4 สู่ตร มีการสีกร่อนที่น้อยมาก ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าผลการทดสอบสมบัติทางกายภาพทั้งหมดผ่านเกณฑ์กำหนดพื้นฐานของสบู่ทั่วไปทุกข้อ

ตารางที่ 4.1 สมบัติของสบู่

การทดสอบ	ผลการทดสอบ			
	สูตรที่ 1	สูตรที่ 2	สูตรที่ 3	สูตรที่ 4
ลักษณะทั่วไป	เป็นก้อน ไม่มีสิ่ง แปลกปลอม	เป็นก้อน ไม่มีสิ่ง แปลกปลอม	เป็นก้อน ไม่มีสิ่ง แปลกปลอม	เป็นก้อน ไม่มีสิ่ง แปลกปลอม
ความเป็นกรด-เบส (pH)	9.8±0.1	9.7±0.1	9.7±0.1	9.8±0.0
ปริมาตรของฟอง (มิลลิลิตร)	48±4	52±6	45±4	51±4
ความคงตัวของฟอง เมื่อเวลา 60 นาที (มิลลิลิตร)	44±4	47±6	42±8	45±4
ความเป็นเมือก	เป็นเมือกเล็กน้อย	เป็นเมือกเล็กน้อย	เป็นเมือกเล็กน้อย	เป็นเมือกเล็กน้อย
การสีกร่อนของก้อน สบู่ (% ต่อการใช้ 1 ครั้ง)	7.1±0.4	6.7±0.2	6.8±0.3	6.7±0.4

4.2 การวิเคราะห์คุณลักษณะทางกายภาพและทางเคมีของผลิตภัณฑ์แชมพู

ลักษณะทางกายภาพของแชมพูผลิตภัณฑ์แชมพู ที่มีส่วนผสมของข้าวไรซ์เบอร์รี่ ที่มีส่วนผสมของข้าวไรซ์เบอร์รี่พบว่าผลิตภัณฑ์แชมพูที่ได้มีเนื้อเดียวกันไม่ตกตะกอน ไม่มีสิ่งแปลกปลอมในเนื้อแชมพู ซึ่งผลิตภัณฑ์แชมพูที่ได้มีลักษณะให้มีสีตามธรรมชาติสีขาวไรซ์เบอร์รี่ตามส่วนประกอบที่ใช้ รายละเอียดตามคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ของผลิตภัณฑ์แชมพูจากข้าวไรซ์เบอร์รี่ ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 สมบัติของผลิตภัณฑ์แชมพูจากข้าวไรซ์เบอร์รี่

การทดสอบ	ผลการทดสอบ				
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	เฉลี่ย
ความเป็นกรด-เบส	6.5	6.6	6.5	6.7	6.57±0.08
ปริมาณฟอง	30	31	30	32	30.75±0.82
ความคงตัว	เนื้อแชมพู เข้ากันได้ ไม่แยกชั้น	เนื้อแชมพู เข้ากันได้ ไม่แยกชั้น	เนื้อแชมพู เข้ากันได้ ไม่แยกชั้น	เนื้อแชมพู เข้ากันได้ ไม่แยกชั้น	เนื้อแชมพู เข้ากันได้ ไม่แยกชั้น

4.3 การวิเคราะห์คุณลักษณะทางกายภาพและทางเคมีของผลิตภัณฑ์โลชั่นบำรุงผิว

4.3.1 ผลการทดสอบความคงตัว

ทดสอบการแยกชั้นโดยใช้เครื่อง Centrifuge ที่ความเร็วรอบ 5000 รอบต่อนาที เป็นเวลา 30 นาที พบว่า ครีมไม่เกิดการแยกชั้น และนำมาทดสอบความคงตัวของผลิตภัณฑ์ที่สภาวะร้อนสลับเย็น (Heating/Cooling) จำนวน 6 รอบ สลับที่อุณหภูมิ 4°C และ 45°C ทุก 48 ชั่วโมง ลักษณะเนื้อครีมไม่มีการเปลี่ยนแปลง เป็นเนื้อครีมสีขาว เป็นเนื้อครีมละเอียดเป็นเนื้อเดียวกัน ไม่มีการแยกชั้น มีสีและกลิ่นคงเดิม มีค่า pH เท่ากับ 6.57 ± 0.02 และมีค่าความหนืดเท่ากับ 8930 ± 132.28 cP ซึ่งค่า pH และความหนืดเกิดการเปลี่ยนแปลงจากครีมเมื่อเตรียมเสร็จใหม่ๆ เล็กน้อย ซึ่งถือว่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน และนำมาทดสอบความคงตัวของผลิตภัณฑ์ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 4 สัปดาห์ ลักษณะเนื้อครีมไม่มีการแยกชั้น ครีมเบสมีลักษณะทางกายภาพและความคงตัวของครีมไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก เป็นเนื้อครีมสีขาวเป็นเนื้อครีมละเอียดเป็นเนื้อเดียวกัน มีสีและกลิ่นคงเดิม มีค่า pH และความหนืดเกิดการเปลี่ยนแปลงเล็กน้อยซึ่งถือว่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ดังที่แสดงในตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 pH และความหนืดของครีมเบสในช่วงเวลาต่างๆ

สัปดาห์ที่	ค่า pH	ความหนืด (cP)*
0	6.64 ± 0.01	9020 ± 122.88
1	6.63 ± 0.01	9060 ± 111.35
2	6.63 ± 0.01	9006 ± 60.28
3	6.62 ± 0.02	9036 ± 112.40
4	6.64 ± 0.01	9030 ± 160.93

*วัดความหนืดด้วยเข็ม No.5 ความเร็วรอบ 40 rpm เป็นเวลา 30 วินาที

4.3.2 การทดสอบความคงตัวของครีมที่มีส่วนผสมจากสารสกัดข้าวไรซ์เบอร์รี่ และข้าวไรซ์เบอร์รี่ผสมใบบัวบกทดสอบการแยกชั้นโดยใช้เครื่อง Centrifuge ที่ความเร็วรอบ 5000 รอบต่อนาที เป็นเวลา 30 นาทีพบว่า ครีมที่ได้ไม่เกิดการแยกชั้น และนำมาทดสอบความคงตัวของผลิตภัณฑ์ที่สภาวะร้อนสลับเย็น (Heating/Cooling) จำนวน 6 รอบ สลับที่อุณหภูมิ 4°C และ 45°C ทุก 48 ชั่วโมง ลักษณะเนื้อครีมจากสารสกัดข้าวไรซ์เบอร์รี่ และข้าวไรซ์เบอร์รี่ผสมใบบัวบก ไม่มีการเปลี่ยนแปลงเป็นเนื้อครีมสีขาวอมน้ำตาล เนื้อครีมละเอียดเป็นเนื้อเดียวกัน ไม่มีการแยกชั้น มีสีและกลิ่นคงเดิม ค่า pH และความหนืดเกิดการเปลี่ยนแปลงเล็กน้อย ซึ่งถือว่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานดังที่แสดงในตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 ค่า pH และความหนืดของครีมจากสารสกัดข้าวไรซ์เบอร์รี่ และข้าวไรซ์เบอร์รี่ผสมใบบัวบก หลังทดสอบความคงตัวที่สภาวะร้อนสลับเย็น

	ค่า pH	ความหนืด (cP)*
สารสกัดข้าวไรซ์เบอร์รี่	6.62 ± 0.01	8823 ± 476.48
สารสกัดข้าวไรซ์เบอร์รี่ผสมใบบัวบก	6.64 ± 0.01	8696 ± 340.78

ทดสอบความคงตัวของผลิตภัณฑ์ที่อุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 4 สัปดาห์ ลักษณะเนื้อครีมจากสารสกัดข้าวไรซ์เบอร์รี่ และข้าวไรซ์เบอร์รี่ผสมใบบัวบก มีลักษณะทางกายภาพและความคงตัวของครีมไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก ไม่มีการแยกชั้น ไม่มีการเปลี่ยนแปลงของสีและกลิ่น pH และความหนืดเกิดการเปลี่ยนแปลงเล็กน้อย ซึ่งถือว่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ดังแสดงในตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 ค่า pH และค่าความหนืดของครีมจากสารสกัดข้าวไรซ์เบอร์รี่ และข้าวไรซ์เบอร์รี่ผสมใบบัวบกในช่วงเวลาต่างๆวัดความหนืดด้วยเข็ม No.5 ความเร็วรอบ 40 rpm เป็นเวลา 30 วินาที

สัปดาห์	ข้าวไรซ์เบอร์รี่		ข้าวไรซ์เบอร์รี่ผสมใบบัวบก	
	pH	ความหนืด (cP)*	pH	ความหนืด (cP)*
0	6.63 ± 0.01	8933 ± 377	6.63 ± 0.01	8933 ± 377
1	6.64 ± 0.01	8973 ± 241	6.64 ± 0.01	8973 ± 241
2	6.64 ± 0.02	9053 ± 110	6.64 ± 0.02	9053 ± 110
3	6.63 ± 0.01	8940 ± 396	6.63 ± 0.01	8940 ± 396
4	6.63 ± 0.03	8913 ± 368	6.63 ± 0.03	8913 ± 368