

บทที่ 4 ผลการทดลอง

การสกัดสารสกัดหยาบจากแก่นมะหาด

จากการสกัดสารจากแก่นมะหาดแห้งบด โดยวิธีการหมักด้วยตัวทำละลาย (maceration) ด้วยตัวทำละลายต่าง 2 ชนิด คือ 99 % เอทานอลและโพรพิลีนไกลคอลคำนวณหาค่าร้อยละของผลผลิต (%yield) ที่ได้ของสารสกัดหยาบแต่ละชนิด แสดงดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 แสดงลักษณะทางกายภาพและ% yield ของสารสกัดหยาบจากแก่นมะหาด

การสกัด	น้ำหนักสารสกัดหยาบ(กรัม)	% Yield	ลักษณะทางกายภาพ
1. น้ำหนักแก่นมะหาดแห้งในสารละลายเอทานอล 2000 กรัม	223.03	11.15	ของแข็ง สีน้ำตาลเข้ม
2. น้ำหนักแก่นมะหาดแห้งในสารละลายโพรพิลีนไกลคอล 2,000 กรัม	250.00	12.50	ของเหลวข้น เหนียว สีน้ำตาลเข้ม

ตารางที่ 4.1 แสดงผลการสกัดสารจากแก่นมะหาดแห้ง บดละเอียด ด้วยตัวทำละลาย 2 ชนิด ได้แก่ การสกัดสารสกัดหยาบจากแก่นมะหาดโดยแช่ (maceration) ในตัวทำละลายเอทานอลและโพรพิลีนไกลคอล พบว่า เมื่อนำสารสกัดที่ได้จากเอทานอลได้น้ำหนักคิดเป็นร้อยละ 11.15 (% น้ำหนัก/น้ำหนัก) ในขณะที่สารสกัดในโพรพิลีนไกลคอล ลักษณะทางกายภาพเป็นของเหลวข้น เหนียว สีน้ำตาลเข้ม คิดเป็นร้อยละ 12.50 (% น้ำหนัก/น้ำหนัก)

การทดสอบฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระจากสารสกัดแก่นมะหาดด้วยเทคนิค DPPH Scavenging

ตารางที่ 4.2 แสดงปริมาณ DPPH radical scavenging activity ของสารสกัดหยาบแก่นมะหาดสครับขัดผิว ครีมอาบน้ำและโลชั่นขึ้นเอทานอล และโพรพิลีนไกลคอล

Crude Extract	IC ₅₀ (µg/ml)
สารละลายมาตรฐานวิตามินซี	10.603 ± 0.18
สารสกัดแก่นมะหาดชั้นโพรพิลีนไกลคอล	0.87 ± 0.05
สารสกัดแก่นมะหาดชั้นเอทานอล	2.04 ± 0.43

ผลการทดลองแสดงอยู่ในรูป ค่าเฉลี่ย ± S.D. ทำการทดลอง 3 ซ้ำ

วิธี DPPH ใช้ในการวัดค่าความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระ โดยใช้หลักการ DPPH เป็นอนุมูลอิสระที่มีความคงตัว และดูดกลืนแสงได้ดีที่มีความยาวคลื่น 517 nm เมื่อผสมอนุมูลอิสระ DPPH และสารสกัดแก่นมะหาดชั้นเอทานอลและสารสกัดแก่นมะหาดชั้นโพรพิลีน ไกลคอล ที่มีสารประกอบฟีนอลเป็นส่วนประกอบ หมู่ไฮดรอกซีที่เกาะอยู่บริเวณหมู่ -R ของ aromatic ring ในโครงสร้างสารประกอบฟีนอลสามารถจับกับอิเล็กตรอนโดดเดี่ยวของอนุมูลอิสระ DPPH ได้ เมื่ออนุมูลอิสระ DPPH ได้รับโปรตอนก็จะเปลี่ยนจากสีม่วงเป็นสีเหลือง ส่งผลให้ค่าการดูดกลืนแสงลดลง แล้วคำนวณหาความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระเป็นร้อยละการยับยั้งและคำนวณค่า IC_{50} จากสมการเส้นตรงของกราฟระหว่างความเข้มข้นของสารสกัดแก่นมะหาดในเอทานอลและโพรพิลีน ไกลคอล และสารมาตรฐานกับร้อยละของการยับยั้งอนุมูลอิสระ การคำนวณหาความเข้มข้นของสารต้านอนุมูลอิสระที่นำมาทดสอบสามารถยับยั้งการเกิดออกซิเดชันของอนุมูลอิสระ DPPH ได้ 50% (IC_{50}) ทำได้โดยคำนวณจากสมการเส้นตรงของกราฟระหว่างเปอร์เซ็นต์ของการยับยั้งอนุมูลอิสระ DPPH กับความเข้มข้นของสารต้านอนุมูลอิสระ เพื่อหาความเข้มข้นของสารต้านอนุมูลอิสระที่สามารถยับยั้งการเกิดออกซิเดชันได้ 50% (ทิพรัตน์, 2548; Choavanalikit, 2004)

จากงานวิจัยนี้ได้นำส่วนสารสกัดแก่นมะหาดชั้นเอทานอลและสารสกัดแก่นมะหาดชั้นโพรพิลีน ไกลคอล มาทำการทดสอบการเป็นสารต้านอนุมูลอิสระกับสารละลาย DPPH ด้วยเทคนิค Scavenging โดยทำการเปรียบเทียบกับสารต้านอนุมูลอิสระสังเคราะห์วิตามินซี พบว่า สารสกัดแก่นมะหาดชั้นโพรพิลีน ไกลคอลมีความสามารถในการยับยั้งอนุมูลอิสระ DPPH สูงกว่าสารสกัดแก่นมะหาดในชั้นเอทานอล ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากสารประกอบฟีนอลิกที่เป็นสารสำคัญในแก่นมะหาด คือ ออกซิเรสเวอร่าโทล ที่สกัดได้จากแก่นมะหาดละลายในตัวทำละลายโพรพิลีน ไกลคอลมากกว่าในเอทานอล

เมื่อนำค่า IC_{50} ของสารสกัดแก่นมะหาดชั้นเอทานอลและสารสกัดแก่นมะหาดชั้นโพรพิลีน ไกลคอล ที่ได้มาเปรียบเทียบกับสารมาตรฐานวิตามินซี พบว่าประสิทธิภาพในการกำจัดสารอนุมูลอิสระของสารสกัดแก่นมะหาดชั้นโพรพิลีน ไกลคอล และสารสกัดแก่นมะหาดชั้นเอทานอล มีประสิทธิภาพสูงกว่าวิตามินซี 12.19 และ 5.20 เท่า ตามลำดับ

เมื่อนำข้อมูลมาทำการพลอตกราฟหาความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของสารมาตรฐานวิตามินซีกับร้อยละของการยับยั้งอนุมูลอิสระ ได้กราฟเป็นเส้นตรง มีค่าเบี่ยงเบน $R^2 = 0.9972$ เมื่อทำการหาค่า IC_{50} โดยการคำนวณได้จากสมการ $y = 4.5776x + 0.3222$ ดังนั้นพบว่าจะค่า IC_{50} ได้เท่ากับ 10.603 $\mu\text{g/mL}$

และจากการทดลองในลักษณะเช่นเดียวกัน แต่เปลี่ยนจากสารมาตรฐานวิตามินซี เป็นสารสกัดแก่นมะหาดในชั้นเอทานอลและชั้นโพรพิลีน ไกลคอล ซึ่งได้ค่า $IC_{50} 2.04 \pm 0.43$ และ $0.87 \pm 0.05 \mu\text{g/mL}$ ตามลำดับ

การหาปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมด (Total Phenolic Compounds) จากสารสกัดแก่นมะหาด

ผลการหาปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมดในสารสกัดแก่นมะหาดชั้นโพรพิลีนไกลคอลและในชั้นเอทานอลโดยใช้สารละลายมาตรฐานแกลสิก เป็นสารมาตรฐาน แล้วทำการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างค่าการดูดกลืนแสงกับความเข้มข้นของสารละลายแกลสิกที่มีความยาวคลื่น 728 นาโนเมตร

ตารางที่ 4.3 ปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมด (Total phenol content) ของสารสกัดหยาบแก่นมะหาด

Crude extract	Total Phenol Content (mg GAE/g sample)
สารสกัดแก่นมะหาดชั้นโพรพิลีนไกลคอล	836.04 ± 0.21
สารสกัดแก่นมะหาดชั้นเอทานอล	590.08 ± 0.50

จากการวิเคราะห์หาปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมด (Total Phenolic compounds) จากสารสกัดหยาบแก่นมะหาดชั้นเอทานอล และสารสกัดหยาบแก่นมะหาดชั้นโพรพิลีนไกลคอล พบว่าสารสกัดหยาบของสารสกัดหยาบแก่นมะหาดชั้นโพรพิลีนไกลคอลและชั้นเอทานอลมีปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมด 836.04 ± 0.21 และ 590.083 ± 0.50 mg GAE/g extract ตามลำดับ

ผลการทดสอบความคงตัวของผลิตภัณฑ์

สูตรตำรับสครับขัดผิว ครีมอาบน้ำ และ โลชั่น แสดงดังภาพที่ 4.1



สูตรตำรับครีมพื้นฐานของสครับขัดผิว



สูตรตำรับสครับมะหาด 2%w/w



สูตรตำรับของครีมอาบน้ำ



ครีมอาบน้ำมะหาดสกัดด้วยโพรพิลีน ไกลคอล
2% w/w



สูตรตำรับครีมพื้นฐานของโลชั่น



สูตรตำรับโลชั่นทาผิวมะหาด

ภาพที่ 4.1 ตำรับสูตรครีมพื้นฐานและตำรับสูตรสครับขัดผิว โลชั่นและครีมอาบน้ำ

ตารางที่ 4.4 สมบัติทางกายภาพของตำรับสครับผิว ภายหลังจากทดสอบความคงตัวสูตรในสภาวะต่างๆ ได้แก่ ในตู้เย็น (อุณหภูมิ 4°C) ในที่มีด ริมน้ำต่าง และสลับร้อน-เย็น

สภาวะ	สัปดาห์ที่	คุณสมบัติ						
		การแยกชั้น	สี	กลิ่น	ความเข้ากัน	การตกตะกอน	ความหนืด (cPs)	pH
อุณหภูมิ 4°C	0	ไม่แยกชั้น	สีน้ำตาล - เหลือง	กลิ่นอ่อน	M	-	3005	6.78
	2	ไม่แยกชั้น	สีน้ำตาล - เหลือง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	2988	6.82
	4	ไม่แยกชั้น	สีน้ำตาล - เหลือง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	3118	6.85
	6	ไม่แยกชั้น	สีน้ำตาล - เหลือง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	2799	6.95
	8	ไม่แยกชั้น	สีน้ำตาล - เหลือง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	3000	6.79
	10	ไม่แยกชั้น	สีน้ำตาล - เหลือง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	2896	6.82
	12	ไม่แยกชั้น	สีน้ำตาล - เหลือง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	2998	6.82
ในที่มีด	0	ไม่แยกชั้น	สีน้ำตาล-เหลือง	กลิ่นอ่อน	M	-	3200	6.92
	2	ไม่แยกชั้น	สีน้ำตาล - เหลือง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	3057	6.87
	4	ไม่แยกชั้น	สีน้ำตาล - เหลือง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	3145	7.01
	6	ไม่แยกชั้น	สีน้ำตาล - เหลือง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	3209	6.70
	8	ไม่แยกชั้น	สีน้ำตาล - เหลือง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	2995	6.82
	10	ไม่แยกชั้น	สีน้ำตาล - เหลือง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	3025	6.66
	12	ไม่แยกชั้น	สีน้ำตาล - เหลือง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	3248	6.40
บริเวณริมน้ำต่าง	0	ไม่แยกชั้น	สีน้ำตาล-เหลือง	กลิ่นอ่อน	M	-	2995	6.55
	2	ไม่แยกชั้น	สีน้ำตาล - เหลือง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	3125	6.47

สภาวะ		คุณสมบัติ						
		การแยกชั้น	สี	กลิ่น	ความเข้ากัน	การตกตะกอน	ความหนืด (cPs)	pH
บริเวณริมหน้าต่าง	4	ไม่แยกชั้น	สีน้ำตาล - เหลือง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	3028	6.55
	6	ไม่แยกชั้น	สีน้ำตาล - เหลือง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	2973	6.62
	8	ไม่แยกชั้น	สีน้ำตาล - เหลือง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	3005	6.38
	10	ไม่แยกชั้น	สีน้ำตาล - เหลือง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	3028	6.38
	12	ไม่แยกชั้น	สีน้ำตาล - เหลือง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	2980	6.25
สลัปร้อน-เย็น	0	ไม่แยกชั้น	สีน้ำตาลอมเหลือง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	3065	5.55
	2	ไม่แยกชั้น	สีน้ำตาลอมเหลือง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	3100	5.56
	4	ไม่แยกชั้น	สีน้ำตาลอมเหลือง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	3005	5.55
	6	ไม่แยกชั้น	สีน้ำตาลอมเหลือง	กลิ่นอ่อน	M	-	2998	5.55
	8	ไม่แยกชั้น	สีน้ำตาลอมเหลือง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	3003	5.55
	10	ไม่แยกชั้น	สีน้ำตาลอมเหลือง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	3018	5.46
	12	ไม่แยกชั้น	สีน้ำตาลอมเหลือง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	3000	5.45

หมายเหตุ ความเข้ากัน : Miscible (M), Immiscible (I), การตกตะกอน : - ไม่ตกตะกอน, + ตกตะกอน

จากการทดสอบความคงตัวโดยศึกษาสมบัติเคมีกายภาพของผลิตภัณฑ์สครับขัดผิวครีมพื้นมีความคงตัวดี เนื้อครีมละเอียดมีสีขาวขุ่น ขณะทามีความสม่ำเสมอของเนื้อครีมกระจายตัวได้ดี เคลือบได้ง่าย สามารถซึมสู่ผิวและเพิ่มความชุ่มชื้นให้แก่ผิวได้เป็นเวลานาน มี pH ประมาณ 6.55 ซึ่งเป็นค่าที่ใกล้เคียงกับ pH ของผิวหนังสามารถใช้กับผิวหนังได้ซึ่งผิวหนังมี pH ประมาณ 4-6 (พิมพร, 2540) เมื่อนำสูตรครีมพื้นที่มีสมบัติทางกายภาพที่ดีที่สุดมาทำการเติมผงมะหาด 2 % w/w ของครีม

จากนั้นนำผงแก่นมะหาดที่ผ่านการร่อนขนาด 100 เมช นำมาผสมในผลิตภัณฑ์ ในสถานะต่างๆ เพื่อทดสอบความคงตัวของผลิตภัณฑ์ ซึ่ง 4 สถานะดังกล่าว ได้แก่ วางไว้ในตู้เย็น ในที่มีด วางไว้ริมหน้าต่างและสลัปร้อน-เย็น พบว่าลักษณะของเนื้อครีมขัดผิว การแยกชั้น สี กลิ่น ความชุ่มชื้น ความเข้ากัน และการตกตะกอน ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงส่วนค่าพีเอชและค่าความหนืดของสูตรตำรับผลิตภัณฑ์สครับขัดผิวหลังการทดสอบค่าความคงตัว มีค่าลดลงเกือบทุกสถานะ ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากสารต่างๆ เกิดการรวมตัวเข้ากันเป็นอย่างดี และการใช้สภาวะเร่ง Heating-Cooling Cycle ทำการทดสอบทั้งหมด 6 รอบ ผลปรากฏว่า เนื้อครีมไม่เกิดการแยกชั้นและตกตะกอน เนื้อครีมมีลักษณะเรียบเนียน สีของเนื้อครีมมีลักษณะสม่ำเสมอ

ตารางที่ 4.5 สมบัติทางกายภาพของครีมอาบน้ำที่มีส่วนผสมของสกัดแก่นมะหาดชั้นเอทานอลภายหลังการทดสอบความคงตัวสูตรในสถานะต่างๆ ในตู้เย็น ในที่มีด รีมหน้าต่างและสลับร้อน-เย็น

สถานะ	สัปดาห์ที่	คุณสมบัติ						
		การแยกชั้น	สี	กลิ่น	ความเข้ากัน	การตกตะกอน	ความหนืด (cPs)	pH
อุณหภูมิ 4°C	0	ไม่แยกชั้น	สีน้ำตาล - เหลือง	กลิ่นอ่อน	M	-	2680	6.33
	2	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	2607	6.56
	4	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	2652	6.50
	6	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	2592	6.57
	8	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	2645	6.38
	10	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	2551	6.24
	12	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	2515	6.10
ในที่มืด	0	ไม่แยกชั้น	สีน้ำตาล-เหลือง	กลิ่นอ่อน	M	-	2664	6.50
	2	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	2645	6.52
	4	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	2548	6.51
	6	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	2480	6.50
	8	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	2599	6.48
	10	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	2547	6.54
	12	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	2499	6.52
บริเวณริมหน้าต่าง	0	ไม่แยกชั้น	สีน้ำตาล-เหลือง	กลิ่นอ่อน	M	-	3000	6.53
	2	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	3105	6.50

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

สภาวะ	สัปดาห์ที่	คุณสมบัติ						
		การแยกชั้น	สี	กลิ่น	ความเข้ากัน	การตกตะกอน	ความหนืด (cPs)	pH
	4	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	3008	6.48
	6	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	3013	6.52
	8	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	3001	6.54
	10	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	3018	6.40
	12	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	3100	6.20
	สลับริออน-เย็น	0	ไม่แยกชั้น	สีน้ำตาล-เหลือง	กลิ่นอ่อน	M	-	3000
2		ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	3105	6.51
4		ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	3008	6.52
6		ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	3013	6.50
8		ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	3001	6.54
10		ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	3018	6.51
12		ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	3100	6.48

หมายเหตุ ความเข้ากัน : Miscible (M), Immiscible (I), การตกตะกอน : - ไม่ตกตะกอน, + ตกตะกอน

ตารางที่ 4.6 สมบัติทางกายภาพของครีมอาบน้ำที่มีส่วนผสมของสกัดแก่นมะหาดชั้นโพรพิลีน ไกลคอล ภายหลังจากทดสอบความคงตัวสูตรในสภาวะต่างๆ ได้แก่ วางในตู้เย็น (อุณหภูมิ 4°C) ในที่มีด ริมหน้าต่างและสลับร้อน-เย็น

สภาวะ	สัปดาห์ที่	คุณสมบัติ						
		การแยกชั้น	สี	กลิ่น	ความเข้ากัน	การตกตะกอน	ความหนืด (cPs)	pH
อุณหภูมิ 4°C	0	ไม่แยกชั้น	สีเหลืองอ่อน	กลิ่นอ่อน	M	-	2680	6.33
	2	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	2607	6.56
	4	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	2652	6.50
	6	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	2592	6.57
	8	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	2645	6.38
	10	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	2551	6.24
	12	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	2515	6.10
ในที่มีด	0	ไม่แยกชั้น	สีเหลืองอ่อน	กลิ่นอ่อน	M	-	2664	6.50
	2	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	2645	6.52
	4	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	2548	6.51
	6	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	2480	6.50
	8	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	2599	6.48
	10	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	2547	6.54
	12	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	2499	6.52
บริเวณริมหน้าต่าง	0	ไม่แยกชั้น	สีเหลืองอ่อน	กลิ่นอ่อน	M	-	3000	6.53
	2	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	3105	6.50

ตาราง 4.6 (ต่อ)

สภาวะ	สัปดาห์ที่	คุณสมบัติ						
		การแยกชั้น	สี	กลิ่น	ความเข้ากัน	การตกตะกอน	ความหนืด (cPs)	pH
	4	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	3008	6.48
	6	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	3013	6.52
	8	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	3001	6.54
	10	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	3018	6.40
	12	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	3100	6.20
สลักร้อน-เย็น	0	ไม่แยกชั้น	สีเหลืองอ่อน	กลิ่นอ่อน	M	-	3000	6.48
	2	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	3105	6.51
	4	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	3008	6.52
	6	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	3013	6.50
	8	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	3001	6.54
	10	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	3018	6.51
	12	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	3100	6.48

หมายเหตุ ความเข้ากัน : Miscible (M), Immiscible (I), การตกตะกอน : - ไม่ตกตะกอน, + ตกตะกอน

จากการทดสอบสมบัติทางกายของครีมพื้นสูตรตำรับครีมอาบน้ำพบว่า ครีมพื้นมีความคงตัวดี เนื้อครีมละเอียดมีสีขาวขุ่น ขณะทามีความสม่ำเสมอของเนื้อครีมกระจายตัวได้ดี เกลี่ยได้ง่าย ฟองนุ่ม ล้างออกง่ายเมื่อนำสูตรครีมพื้นที่มีสมบัติทางกายภาพที่ดีที่สุดมาทำการเติมสารสกัดแก่นมะหาดชั้นเอทานอลและสารสกัดแก่นมะหาดชั้นโพรพิลีน ไกลคอลที่มีความเข้มข้นประมาณ 5% ของครีมอาบน้ำโดยมีองค์ประกอบของส่วนผสมดังแสดงในตารางที่ 4.5 และ 4.6

ตารางที่ 4.7 สมบัติทางกายภาพของโพลีเมอร์ที่มีส่วนผสมของสีกัดแก่นมะหาดชั้นเอทานอล ภายหลังจากทดสอบความคงตัวสูตรในสภาวะต่างๆ วางในตู้เย็น (อุณหภูมิ 4°C) ในที่มีด ริมน้ำต่างและสลัปรับร้อน-เย็น

สภาวะ	สัปดาห์ที่	คุณสมบัติ						
		การแยกชั้น	สี	กลิ่น	ความเข้ากัน	การตกตะกอน	ความหนืด (cPs)	pH
อุณหภูมิ 4°C	0	ไม่แยกชั้น	สีเหลืองอ่อน	กลิ่นอ่อน	M	-	2680	6.33
	2	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	2607	6.56
	4	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	2652	6.50
	6	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	2592	6.57
	8	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	2645	6.38
	10	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	2551	6.24
	12	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	2515	6.10
ในที่มีด	0	ไม่แยกชั้น	สีเหลืองอ่อน	กลิ่นอ่อน	M	-	2664	6.50
	2	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	2645	6.52
	4	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	2548	6.51
	6	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	2480	6.50
	8	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	2599	6.48
	10	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	2547	6.54
	12	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	2499	6.52
บริเวณริมน้ำต่าง	0	ไม่แยกชั้น	สีเหลืองอ่อน	กลิ่นอ่อน	M	-	3000	6.53
	2	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	3105	6.50

ตาราง 4.7(ต่อ)

	สัปดาห์ที่	คุณสมบัติ						
		การแยกชั้น	สี	กลิ่น	ความเข้ากัน	การตกตะกอน	ความหนืด (cPs)	pH
สลัปร้อน-เย็น	4	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	3008	6.48
	6	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	3013	6.52
	8	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	3001	6.54
	10	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	3018	6.40
	12	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	3100	6.20
	0	ไม่แยกชั้น	สีเหลืองอ่อน	กลิ่นอ่อน	M	-	3000	6.48
	2	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	3105	6.51
	4	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	3008	6.52
	6	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	3013	6.50
	8	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	3001	6.54
	10	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	3018	6.51
	12	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	3100	6.48

หมายเหตุ ความเข้ากัน : Miscible (M), Immiscible (I), การตกตะกอน : - ไม่ตกตะกอน, + ตกตะกอน

ตารางที่ 4.8 สมบัติทางกายภาพของโพลีเมอร์ที่มีส่วนผสมของสกัดแก่นมะหาดชั้นโพรพิลีน ไกลคอลส ภายหลังจากทดสอบความคงตัวสูตรในสภาวะต่างๆ วางในตู้เย็น (อุณหภูมิ 4°C) ในที่มีด ริมหน้าต่างและสลับริออน-เย็น

สภาวะ	สัปดาห์ที่	คุณสมบัติ						
		การแยกชั้น	สี	กลิ่น	ความเข้ากัน	การตกตะกอน	ความหนืด (cPs)	pH
อุณหภูมิ 4°C	0	ไม่แยกชั้น	สีเหลืองอ่อน	กลิ่นอ่อน	M	-	3301	6.75
	2	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	3340	6.65
	4	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	3407	6.56
	6	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	3345	6.58
	8	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	3412	6.48
	10	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	3289	7.02
	12	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	3254	7.02
ในที่มีด	0	ไม่แยกชั้น	สีเหลืองอ่อน	กลิ่นอ่อน	M	-	3455	6.55
	2	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	3399	6.56
	4	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	3460	6.54
	6	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	3508	6.53
	8	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	3477	6.55
	10	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	3390	6.40
	12	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	3255	6.78
บริเวณริมหน้าต่าง	0	ไม่แยกชั้น	สีเหลืองอ่อน	กลิ่นอ่อน	M	-	3508	7.15
	2	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	3499	7.15

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

		การแยกชั้น	สี	กลิ่น	ความเข้ากัน	การตกตะกอน	ความหนืด (cPs)	pH
	4	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	3490	6.99
	6	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	3508	7.01
	8	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	3446	6.85
	10	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	3345	6.88
	12	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	3345	6.61
สลับริออน-เย็น	0	ไม่แยกชั้น	สีเหลืองอ่อน	กลิ่นอ่อน	M	-	3340	6.57
	2	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	3407	6.87
	4	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	3350	6.75
	6	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	3297	6.75
	8	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	3300	6.57
	10	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	3256	6.53
	12	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	M	-	3241	6.21

หมายเหตุ ความเข้ากัน : Miscible (M), Immiscible (I), การตกตะกอน : - ไม่ตกตะกอน, + ตกตะกอน

จากการทดสอบความคงตัวของผลิตภัณฑ์ของโลชั่นที่มีส่วนผสมของสารสกัดแก่นมะหาดชั้นโพรพิลีนไกลคอล และชั้นเอทานอล เนื้อครีมละเอียด มีความนุ่มลื่น กระจายตัวได้ง่ายบนผิว ความเหนียวมีการเปลี่ยนแปลงลดลง ทั้งนี้เนื่องจากอิมัลชันเป็นระบบที่ไม่คงตัวทางเทอร์โมไดนามิกส์ (Thermodynamically unstable system) ซึ่งพบว่าความเหนียวมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาภายหลังการเตรียม การเก็บอิมัลชันไว้นานจะทำให้ขนาดของอนุภาคใหญ่ขึ้น ผลการเปลี่ยนแปลงของพีเอช ไม่ส่งผลต่อลักษณะทางกายภาพของโลชั่น

การตรวจวัดจำนวนจุลินทรีย์ ยีสต์และรา

ตารางที่ 4.9 การตรวจวัดจำนวนจุลินทรีย์โดยเฉลี่ยที่ความเข้มข้น 10^{-1} , 10^{-2} และ 10^{-3}

Sample	Dilution											
	10^{-1}				10^{-2}				10^{-3}			
	1	2	3	Avg.	1	2	3	Avg.	1	2	3	Avg.
โลชั่นมะหาด (โพรพิลีนไกลคอล)	180	150	170	167	12	17	16	15	1	1	0	1
โลชั่นมะหาด (เอทานอล)	160	202	190	184	19	20	22	21	0	1	0	1
ครีมอาบน้ำมะหาด (โพรพิลีนไกลคอล)	9	6	8	8	3	0	0	1	0	0	0	0
ครีมอาบน้ำมะหาด (เอทานอล)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
สครับมะหาด	5	7	6	6	1	1	1	1	0	0	0	0
ครีมเบสมะหาด (ครีมพื้นฐาน)	2	5	4	4	0	1	0	1	0	0	0	0

จากตาราง 4.9 เห็นได้ว่าผลการตรวจวัดจำนวนจุลินทรีย์ในโลชั่นมะหาดที่ใช้โพรพิลีนไกลคอลเป็นตัวทำละลายพบจุลินทรีย์โดยเฉลี่ย 1,670, 1,500 และ 1,000 โคโลนีตามลำดับที่ความเข้มข้น 10^{-1} , 10^{-2} และ 10^{-3} ตามลำดับ โลชั่นมะหาดที่ใช้เอทานอลเป็นตัวทำละลายพบจุลินทรีย์โดยเฉลี่ย 1,840, 2,100 และ 1,000 ตามลำดับที่ความเข้มข้น 10^{-1} , 10^{-2} และ 10^{-3} ตามลำดับ ครีมอาบน้ำมะหาดที่ใช้โพรพิลีนไกลคอลเป็นตัวทำละลายพบจุลินทรีย์โดยเฉลี่ย 80, 100 และ 0 ตามลำดับ ความเข้มข้น 10^{-1} , 10^{-2} และ 10^{-3} ตามลำดับ สครับมะหาดพบจำนวนจุลินทรีย์โดยเฉลี่ย 60, 100 และ 0 ตามลำดับที่ความเข้มข้น 10^{-1} , 10^{-2} และ 10^{-3} ตามลำดับ ครีมเบสมะหาดพบจุลินทรีย์โดยเฉลี่ย 40, 100 และ 0 ตามลำดับที่ความเข้มข้น 10^{-1} , 10^{-2} และ 10^{-3} ตามลำดับแต่ไม่ตรวจพบจุลินทรีย์ ในครีมอาบน้ำมะหาดที่ใช้เอทานอลเป็นตัวทำละลาย

ตารางที่ 4.10 การตรวจวัดนับจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด

Sample	Dilution 10^{-1} (CFU/ml)	Dilution 10^{-2} (CFU/ml)	Dilution 10^{-3} (CFU/ml)
โลชั่นมะหาด (โพรพิลีนไกลคอล)	1,670	1,500	1,000
โลชั่นมะหาด (เอทานอล)	1,840	2,100	1,000
ครีมอาบน้ำมะหาด(โพรพิลีนไกลคอล)	80	100	0
ครีมอาบน้ำมะหาด (เอทานอล)	0	0	0
สครับมะหาด	60	100	0
ครีมเบสมะหาด (ครีมพื้นฐาน)	40	100	0

จากตาราง 4.10 แสดงถึงปริมาณตรวจพบจุลินทรีย์ *Candida albicans*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Clotridium spp.*, *Escherichia coli* และ *Bacillus subtilis* ที่ ความเข้มข้นที่ 10^{-1} มาคำนวณโคโลนีหาค่า Colony forming unit พบว่า โลชั่นมะหาดที่ใช้โพรพิลีนไกลคอลเป็นตัวทำละลายตรวจพบจุลินทรีย์จำนวน 1,670 CFU/ml โลชั่นมะหาดที่ใช้เอทานอลเป็นตัวทำละลายตรวจพบจุลินทรีย์จำนวน 1,840 CFU/ml ครีมอาบน้ำมะหาดที่ใช้โพรพิลีนไกลคอลเป็นตัวทำละลายตรวจพบจุลินทรีย์จำนวน 80 CFU/ml สครับมะหาดตรวจพบจุลินทรีย์จำนวน 60 CFU/ml ครีมเบสมะหาดตรวจพบจุลินทรีย์จำนวน 40 CFU/ml แต่ไม่ตรวจพบจุลินทรีย์ ในครีมอาบน้ำมะหาดที่ใช้เอทานอลเป็นตัวทำละลาย ที่ความเข้มข้น 10^{-2} พบว่า โลชั่นมะหาดที่ใช้โพรพิลีนไกลคอลเป็นตัวทำละลายตรวจพบจุลินทรีย์จำนวน 1,500 CFU/ml โลชั่นมะหาดที่ใช้เอทานอลเป็นตัวทำละลายตรวจพบจุลินทรีย์จำนวน 2,100 CFU/ml ครีมอาบน้ำมะหาดที่ใช้โพรพิลีนไกลคอลเป็นตัวทำละลายตรวจพบจุลินทรีย์จำนวน 100 CFU/ml สครับมะหาดตรวจพบจุลินทรีย์จำนวน 100 CFU/ml ครีมเบสมะหาดตรวจพบจุลินทรีย์จำนวน 100 CFU/ml แต่ไม่ตรวจพบจุลินทรีย์ในครีมอาบน้ำมะหาดที่ใช้เอทานอลเป็นตัวทำละลายและที่ความเข้มข้น 10^{-3} พบว่า โลชั่นมะหาดที่ใช้โพรพิลีนไกลคอลเป็นตัวทำละลายตรวจพบจุลินทรีย์จำนวน 1,500 CFU/ml โลชั่นมะหาดที่ใช้เอทานอลเป็นตัวทำละลายตรวจพบจุลินทรีย์จำนวน 2,100 CFU/ml แต่ไม่ตรวจพบจุลินทรีย์ ในครีมอาบน้ำมะหาดที่ใช้เอทานอลเป็นตัวทำละลายสครับมะหาดและครีมเบสมะหาด

ตารางที่ 4.11 การตรวจวัดจำนวนยีสต์และราโดยเฉลี่ยที่ความเข้มข้น 10^{-1} , 10^{-2} และ 10^{-3}

Sample	Dilution											
	10^{-1}				10^{-2}				10^{-3}			
	1	2	3	Avg.	1	2	3	Avg.	1	2	3	Avg.
โลชั่นมะหาด (โพรพิลีนไกลคอล)	2	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0
โลชั่นมะหาด (เอทานอล)	1	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0
ครีมอาบน้ำมะหาด (โพรพิลีนไกลคอล)	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
ครีมอาบน้ำมะหาด (เอทานอล)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
สครับมะหาด	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ครีมเบสมะหาด (ครีมพื้นฐาน)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

จากตาราง 4.11 พบว่าที่ความเข้มข้น 10^{-1} สามารถตรวจวัดจำนวนยีสต์และราจาก โลชั่นมะหาดที่ใช้โพรพิลีนไกลคอลเป็นตัวทำละลายพบยีสต์และราโดยเฉลี่ย 20 โคโลนี โลชั่นมะหาดที่ใช้เอทานอลเป็นตัวทำละลายพบยีสต์และราโดยเฉลี่ย 20 โคโลนีและครีมอาบน้ำมะหาดที่ใช้โพรพิลีนไกลคอลเป็นตัวทำละลายพบยีสต์และราโดยเฉลี่ย 10 โคโลนีแต่ไม่พบยีสต์และรา ที่ความเข้มข้น 10^{-2} และ 10^{-3} และไม่พบยีสต์และราในครีมอาบน้ำมะหาดที่ใช้เอทานอลเป็นตัวทำละลาย สครับมะหาด และครีมเบสมะหาด

ตารางที่ 4.12 การตรวจวัดนับจำนวนยีสต์และรา

Sample	Dilution 10^{-1} (CFU/ml)	Dilution 10^{-2} (CFU/ml)	Dilution 10^{-3} (CFU/ml)
โลชั่นมะหาด (โพรพิลีนไกลคอล)	20	0	0
โลชั่นมะหาด (เอทานอล)	20	0	0
ครีมอาบน้ำมะหาด (โพรพิลีนไกลคอล)	10	0	0
ครีมอาบน้ำมะหาด (เอทานอล)	0	0	0
สครับมะหาด	0	0	0
ครีมเบสมะหาด (ครีมพื้นฐาน)	0	0	0

จากตาราง 4.12 ที่ความเข้มข้นที่ 10^{-1} มาคำนวณโคโลนีหาค่า Colony forming unit พบว่า โลชั่นมะหาดที่ใช้โพรพิลีนไกลคอลเป็นตัวทำละลายตรวจพบยีสต์และราจำนวน 20 CFU/ml โลชั่นมะหาดที่ใช้เอทานอลเป็นตัวทำละลายตรวจพบยีสต์และราจำนวน 20 CFU/ml และครีมอาบน้ำมะหาดที่ใช้โพรพิลีนไกลคอลเป็นตัวทำละลายตรวจพบยีสต์และราจำนวน 10 CFU/ml แต่ไม่ตรวจพบ ยีสต์และราในครีมอาบน้ำมะหาดที่ใช้เอทานอลเป็นตัวทำละลาย สครับมะหาดและครีมเบสมะหาดส่วนที่ความเข้มข้นที่ 10^{-2} และความเข้มข้นที่ 10^{-3} ไม่สามารถตรวจนับจำนวนยีสต์และราได้ในทุกตัวอย่าง

การตรวจวิเคราะห์ชนิดของจุลินทรีย์ตามมาตรฐาน

ตารางที่ 4.13 แสดงผลการตรวจวิเคราะห์ชนิดของจุลินทรีย์ตามมาตรฐาน

Sample	Microorganism				
	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Escherichia coli</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Clotridium spp.</i>	<i>Candida albicans</i>
โลชั่นมะหาด (โพรพิลีนไกลคอล)	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ
โลชั่นมะหาด (เอทานอล)	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ
ครีมอาบน้ำมะหาด (โพรพิลีนไกลคอล)	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ
ครีมอาบน้ำมะหาด (เอทานอล)	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ
สครับมะหาด	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ
ครีมเบสมะหาด	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ

จากตาราง 4.13 แสดงผลการตรวจวิเคราะห์ชนิดของจุลินทรีย์ตามมาตรฐานว่าไม่พบจุลินทรีย์ ในโลชั่นมะหาดที่ใช้โพรพิลีนไกลคอลเป็นตัวทำละลายโลชั่นมะหาดที่ใช้เอทานอลเป็นตัวทำละลายครีมอาบน้ำมะหาดที่ใช้โพรพิลีนไกลคอลเป็นตัวทำละลายสครับมะหาดครีมเบสมะหาดและครีมอาบน้ำมะหาดที่ใช้เอทานอลเป็นตัวทำละลายซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานตามพระราชบัญญัติเครื่องสำอางพ.ศ. 2553