

การพัฒนาสบู่เหลวที่มีส่วนผสมจากสารสกัดหอมหัวใหญ่

Development of Liquid Soap Containing the Extract of *Alium cepa* Linn.

ภูมิทัต ทับทิม และนฤมล พินเนียม ชนะไพฑูรย์*

สาขาวิชาเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120

สุภกร บุญยืน

สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ศูนย์รังสิต ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120

Phumtas Tubtim and Naruemon Pinniam Chanapaitoon*

Department of Sustainable Development Technology, Faculty of Science and Technology,

Thammasat University, Rangsit Centre, Khlong Nueng, Khlong Luang, Pathum Thani 12120

Supakorn Boonyuen

Department of Chemistry, Faculty of Science and Technology, Thammasat University,

Rangsit Centre, Khlong Nueng, Khlong Luang, Pathum Thani 12120

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและพัฒนาสบู่เหลวที่มีส่วนผสมจากสารสกัดหอมหัวใหญ่ (*Alium cepa* Linn.) ที่อุดมด้วยสารเคอร์ซีติน (Quercetin) ซึ่งเป็นสารออกฤทธิ์ต่อต้านอนุมูลอิสระ สกัดด้วยวิธีแช่ขยำ (maceration) ในระยะเวลาการสกัดที่แตกต่างกัน คือ 6, 12 และ 24 ชั่วโมง เพื่อให้สารสกัดมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยทดสอบประสิทธิภาพการต่อต้านอนุมูลอิสระ และทดสอบคุณลักษณะตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสบู่เหลว เลขที่ มอก. 1403-2551 รวมถึงประเมินความพึงพอใจจากผู้ใช้งาน จำนวน 30 คน ด้วยวิธีสุ่มตามสะดวก (convenience sampling) ในด้านสี กลิ่น ฟอง ประสิทธิภาพการชำระล้าง และความพึงพอใจโดยรวม ผลการวิจัยพบว่าระยะเวลาการสกัด 12 ชั่วโมง มีค่าการต่อต้านอนุมูลอิสระดีที่สุด (183.00 mg/L ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.45 โดยวัดด้วยวิธี DPPH scavenging activity แล้วนำมาคำนวณค่า IC_{50}) ในการทดสอบคุณลักษณะพบว่า เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสบู่เหลว คือ มีความเป็นกรด-ด่าง เท่ากับ 8 ไม่พบต่างอิสระ และมีปริมาณสารที่ไม่ละลายในเอทานอลร้อยละ 0.006 แต่มีปริมาณไขมันทั้งหมดต่ำกว่ามาตรฐาน และความพึงพอใจของผู้ใช้ พบว่ามีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในสี และประสิทธิภาพการชำระล้างสิ่งสกปรกอยู่ในเกณฑ์ดีมาก ส่วนในด้านกลิ่น ลักษณะฟอง และความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในเกณฑ์ดี

คำสำคัญ : หอมหัวใหญ่; สบู่เหลว; สารสกัด

Abstract

This research aims to develop the liquid soap containing onion (*Allium cepa* Linn.) extract, it has high antioxidant substance in Quercetin. Antioxidant was extracted from onion by maceration method. The different extraction period of the onion, varied as 6, 12 and 24 hours were tested to determine the optimal range for the most antioxidant efficiency. The physical and chemical properties of liquid soaps were examined as the standard certified by the Thai Industrial Standards Institute (TISI) with Thai industrial standard soap (TIS. 1403-2551). Then, the satisfaction test on the finished product by 30 people by convenience sampling method. The questionnaires includes the users' satisfaction on color, odor, amount of foam, cleanliness, and overall satisfaction. The study revealed that the antioxidant extraction from the onion within 12 hours, examined by DPPH scavenging activity and calculated for IC_{50} presented the highest level (183.00 mg/L and standard deviation at 0.45). The physical and chemical properties of liquid soap have met Thai industrial standard soap (TIS. 1403-2551). Free alkaline was not found (pH was acceptable at 8), while insoluble substance in ethanol was 0.006 %. However, the total fat is lower than the industrial standard specification. The respondents' satisfaction on the soap qualification for its cleanliness and color were in very high level, while the sense of smell, foam and overall satisfaction were in the high level.

Keywords: onion; liquid soap; extraction

1. บทนำ

สบู่ คือ สิ่งที่ผลิตขึ้นโดยนำไขมันสัตว์ เช่น ไขวัว หรือน้ำมันพืช เช่น น้ำมันมะพร้าว น้ำมันมะกอก โดย ต้มกับด่างโซเดียมไฮดรอกไซด์จะได้สบู่แข็ง หรือนำไป ต้มกับด่างโพแทสเซียมไฮดรอกไซด์จะได้สบู่อ่อน ใช้ ชำระล้างและซักฟอก [1] โดยสบู่เหลว (สบู่อ่อน) มีการ เติบโตทางการตลาดที่เพิ่มมากขึ้น ซึ่งสบู่ที่ได้รับความนิยมมากที่สุด คือ สบู่เพื่อความงาม และรองลงมา คือ สบู่เพื่อสุขภาพ [2] ในการผลิตสบู่เพื่อสุขภาพควรมี เพียงสารที่ก่อให้เกิดประโยชน์แก่ผิว แต่กรรมวิธีผลิต สบู่ที่ใช้อยู่ทั่วไป ส่วนใหญ่เติมสารชำระล้างต่าง ๆ แทน การต้มสบู่จากไขมันกับด่างแบบเดิม เพราะเป็นวิธีการ ที่ง่าย สบู่มีความเป็นเนื้อเดียว ส่งผลให้มีราคาค่อนข้าง สูง เนื่องจากต้องนำเข้าสารเคมีจากต่างประเทศ และ

อาจก่อให้เกิดการระคายเคืองกับผู้แพ้สารเคมี ดังนั้น การนำสารสกัดจากธรรมชาติมาพัฒนาเป็นสบู่เพื่อ สุขภาพจึงเป็นสิ่งที่น่าสนใจ และเป็นการส่งเสริมการ แปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร ก่อให้เกิดอุปสงค์มาก ขึ้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะนำหอมหัวใหญ่ ซึ่งเป็น สมุนไพรธรรมชาติอุดมด้วยสารเคอร์ซีตินที่มีสมบัติใน การต่อต้านอนุมูลอิสระ ปกป้องผิวจากแสงแดด กระตุ้นการสร้างคอลลาเจน [3] มาสกัดเพื่อนำไปเป็น ส่วนผสมของสบู่เหลวเพื่อสุขภาพที่ผลิตขึ้นจากกรรมวิธี การผลิตสบู่แบบเดิม แต่มีการปรับเปลี่ยนชนิดของด่าง ที่ใช้เป็นชนิดโซเดียมไฮดรอกไซด์ที่มีราคาถูกกว่า และ หาง่ายกว่าด่างชนิดโพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ และเติม สารลดแรงตึงผิวเพื่อให้สบู่คงสภาพการเป็นของเหลว ซึ่งเป็นการลดการใช้สารเคมีให้เหลือน้อยที่สุด เพิ่ม

ความปลอดภัยแก่ผู้ใช้งานขึ้น และเพิ่มทางเลือกให้แก่ผู้แพ้สารเคมี หรือผู้ที่ต้องการใช้สินค้าที่เป็นผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติ

2. อุปกรณ์และวิธีการ

2.1 การผลิตสบู่เหลวที่มีส่วนผสมจากสารสกัดหอมหัวใหญ่

2.1.1 การสกัดสารที่ออกฤทธิ์ต่อต้านอนุมูลอิสระจากหอมหัวใหญ่

สกัดด้วยวิธีแช่เย็น โดยหั่นหอมหัวใหญ่ให้ละเอียด แล้วใส่ขวดเก็บสาร จำนวน 3 ขวด เติมเอทานอล และทิ้งไว้ระยะเวลาต่างกัน คือ 6, 12 และ 24 ชั่วโมง จากนั้นกรองและระเหยแห้งด้วยตู้ดูดอากาศ 3-5 วัน เพื่อกำจัดเอทานอล จะได้สารสกัดหอมหัวใหญ่

2.1.2 การผลิตสบู่เหลว

ผลิตสบู่ก้อน โดยใช้ด่างโซเดียมไฮดรอกไซด์ (โซดาไฟ) ในการทำปฏิกิริยาซาฟอนนิฟิเคชัน คือ ผสมสารละลายต่างจากน้ำสะอาดและโซเดียมไฮดรอกไซด์ เข้ากับน้ำมันปาล์มและน้ำมันรำข้าว จากนั้นให้ความร้อนแล้วกวนให้เป็นเนื้อเดียวกัน จนได้เป็นสบู่ก้อนแข็ง

ผลิตสบู่เหลว โดยการนำสบู่ก้อนมาขูดตมกับน้ำ คนให้ละลาย แล้วเติมสารลดแรงตึงผิว NeoPlex F50 เติมเอทานอล ทิ้งไว้ให้เย็น ตักฟองด้านบนออก เติมสารสกัดหอมหัวใหญ่ แล้วบรรจุขวด

2.2 การทดสอบประสิทธิภาพการต่อต้านอนุมูลอิสระจากสารสกัดหอมหัวใหญ่

ใส่สารสกัดจากหอมหัวใหญ่ทั้ง 3 ตัวอย่างที่สกัดด้วยเอทานอลในเวลาแตกต่างกัน คือ 6, 12, และ 24 ชั่วโมง ทดสอบด้วยวิธี DPPH scavenging activity โดยวัดค่าการดูดกลืนแสงอุลตราไวโอเลต ที่ความยาวคลื่น 550 นาโนเมตร ที่ความเข้มข้น 0, 500, 550, 600, และ 650 ไมโครลิตร และอ่านค่าการ

ดูดกลืนแสงด้วยเครื่อง UV-Vis spectrophotometer เพื่อคำนวณหา % free radical scavenging activity จากสูตร % free radical scavenging activity = $[(\text{ค่าที่วัดได้จากสารมาตรฐาน} - \text{ค่าที่วัดได้จากสารตัวอย่าง}) \div \text{ค่าที่วัดได้จากสารมาตรฐาน}] \times 100$ และหาค่าความเข้มข้นของสารสกัดที่ทำให้ค่า % free radical scavenging activity ลดลง หรือ inhibitory concentration (IC) โดยคิดที่ 50 % (IC₅₀) จากสมการ $y = ax + c$ (ดูได้จากสมการของกราฟระหว่างการดูดกลืนแสงและความเข้มข้นของสารละลายที่อ่านค่าได้) โดยแทน $y = 50$ ดังนั้น $IC_{50} = (50 - c) \div a$

2.3 การทดสอบคุณสมบัติทางกายภาพ

ทดสอบคุณสมบัติทางกายภาพของสบู่เหลวตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสบู่เหลวมาตรฐานเลขที่ มอก. 1403-2551 ใช้การตรวจพินิจด้วยสายตา สบู่จะต้องเป็นเนื้อเดียวกัน ไม่แยกชั้น ไม่มีตะกอน และปราศจากสิ่งแปลกปลอม

2.4 การทดสอบคุณสมบัติทางเคมี

2.4.1 การทดสอบหาไขมันทั้งหมด

ละลายตัวอย่างสบู่เหลวในปิเกอร์ โดยการเติมน้ำร้อนและกรดซัลฟูริก ให้ความร้อนกับปิเกอร์บนเครื่องอังน้ำจนไขมันลอยบนสารละลายนำไปแช่เย็นเพื่อให้กรดไขมันแข็งตัว แยกกรดไขมันใส่ภาชนะไว้ จากนั้นเติมปิโตรเลียมอีเทอร์ลงในปิเกอร์แล้วเทลงในกรวยแยก เขย่าสารละลายและปล่อยให้ทำให้เกิดการแยกชั้น แยกสารละลายชั้นล่างใส่ขวดรูปชมพู่ เติมปิโตรเลียมอีเทอร์ใส่ในกรวยแยกอีกครั้ง แยกกรดไขมันที่ละลายในปิโตรเลียมอีเทอร์ใส่ไว้ในภาชนะนำเข้าตู้อบระเหยความชื้นออก ให้เหลือน้ำมันไขมันและคำนวณหาไขมันทั้งหมด ดังสูตร ไขมันทั้งหมด (ร้อยละโดยน้ำหนัก) = $(\text{น้ำหนักไขมันในภาชนะ} - \text{น้ำหนักตัวอย่างสบู่เหลว}) \times 100$

2.4.2 การทดสอบความเป็นกรด-ด่าง

ใช้สารละลายยูนิเวอร์ซัลอินดิเคเตอร์ เพื่อทดสอบความเป็นกรด-ด่าง ที่อุณหภูมิ 25 ± 1 องศาเซลเซียส

2.4.3 การทดสอบหาตัวอิสระ

ใส่ตัวอย่างสบู่เหลวลงในขวดรูปกรวย เติมน้ำกลั่นที่ต้มเดือด ปิดด้วยกระดาษฟิลา และอุ่นบนเครื่องอังน้ำจนส่วนผสมเป็นเนื้อเดียวกัน เติมน้ำกลั่นฟีนอล์ฟทาไลน์เพื่อทดสอบการเปลี่ยนสี ถ้าเปลี่ยนเป็นสีชมพู ให้ไทเทรตด้วยสารละลายมาตรฐาน กรดไฮโดรคลอริก แล้วบันทึกปริมาณของสารละลายมาตรฐานกรดไฮโดรคลอริกที่ใช้ และคำนวณหาปริมาณตัวอิสระ ดังสูตร ตัวอิสระ (ร้อยละโดยน้ำหนัก) = $[(C \times V \times 4) \div M] \times 100$ เมื่อ C คือ ความเข้มข้นของสารละลายมาตรฐานกรดไฮโดรคลอริกที่ใช้ (หน่วยโมลต่อลูกบาศก์เดซิเมตร); V คือ ปริมาตรของสารละลายมาตรฐานกรดไฮโดรคลอริกที่ใช้ไทเทรต (หน่วยลูกบาศก์เซนติเมตร); M คือ มวลของตัวอย่าง (หน่วยกรัม)

2.4.4 การทดสอบสารที่ไม่ละลายในเอทานอล

ใส่ตัวอย่างสบู่เหลวในหลอดทดลอง จำนวน 5 หลอด เติมน้ำกลั่นปริมาณ 5, 10, 15, 20 และ 25 มิลลิลิตร ตามลำดับ เขย่าประมาณ 5-10 นาที ใช้กระดาษกรองเพื่อกรองสารละลายที่ละตัวอย่าง แล้ววางบนกระดาษฟิลา นำไปอบแห้งที่อุณหภูมิ 100 องศา เป็นเวลา 1 ชั่วโมงเพื่อระเหยความชื้นออก ให้เหลือปริมาณสารที่ไม่ละลายในเอทานอล คำนวณดังสูตร สารที่ไม่ละลายในเอทานอล (ร้อยละโดยน้ำหนัก) = $(\text{น้ำหนักเฉลี่ยของสารที่ไม่ละลายในเอทานอล} \div \text{น้ำหนักเฉลี่ยของตัวอย่างสบู่เหลว}) \times 100$

2.5 การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้สบู่เหลวที่มีส่วนผสมจากสารสกัดหอมหัวใหญ่

ทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน

ด้วยวิธีสุ่มตามสะดวก ซึ่งเป็นนักศึกษา และบุคลากรภายในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต มีอายุในช่วง 21-39 ปี และ 40-60 ปี โดยให้กลุ่มตัวอย่างกดสบู่จากขวด 1 ครั้ง ทดสอบโดยการล้างมือ คราบหมึก และคราบไขมัน (ค่าความเป็นกรด-ด่าง ของน้ำที่ใช้เท่ากับ 7) แล้วตอบแบบสอบถาม โดยมีปัจจัยที่ทดสอบ คือ สี ฟอง กลิ่น ประสิทธิภาพการชำระล้างสิ่งสกปรก และความพึงพอใจโดยรวม แล้วประมวลผลค่าเฉลี่ยความพึงพอใจด้วยโปรแกรม Microsoft Excel โดยมีเกณฑ์การประเมิน ดังนี้ 4.01-5.00 = ดีมาก ; 3.01-4.00 = ดี ; 2.01-3.00 = ปานกลาง ; 1.01-2.00 = พอใช้ ; 0.00-1.00 = ควรปรับปรุง

3. ผลการวิจัย

3.1 การผลิตสบู่เหลวที่มีส่วนผสมจากสารสกัดหอมหัวใหญ่

การผลิตสบู่โดยอาศัยการทำปฏิกิริยาสาпонิฟิเคชัน ระหว่างด่างโซเดียมไฮดรอกไซด์ และไขมันจากพืชหรือสัตว์ ใช้วิธีผ่านความร้อน เพราะความร้อนจะเป็นตัวเร่งให้ปฏิกิริยาระหว่างด่างกับไขมัน ไม่มีความตกค้าง และมีระยะเวลาพักสบู่สั้นประมาณ 5-7 วัน นอกจากนี้ยังลดการใช้สารเคมีชำระล้างซึ่งอาจทำให้ระคายเคืองแก่ผู้ที่แพ้สารเคมีได้

3.2 ประสิทธิภาพการต่อต้านอนุมูลอิสระจากสารสกัดหอมหัวใหญ่

การสกัดหอมหัวใหญ่โดยวิธีแช่เย็นด้วย เอทานอล เมื่อทดสอบหาการต่อต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธี DPPH scavenging activity พบว่า สารสกัดหอมหัวใหญ่ที่แช่เย็นเป็นระยะเวลา 12 ชั่วโมง ให้ผลดีที่สุดโดย อ้างอิงจากค่า IC_{50} ซึ่งมีค่าน้อยที่สุด กล่าวคือ สารสกัดจะมีความสามารถต่อต้านอนุมูลอิสระได้ที่ร้อยละ 50 โดยใช้ความเข้มข้นน้อยที่สุด คือ 183.00 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.45 ดังตารางที่

1 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าวิตามินซี (สารมาตรฐาน) อย่างไร ก็ตาม สารดังกล่าวยังมีความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระอยู่

กรรมสบู์เหลว มอก. 1403-2551 กำหนด ดังรูปที่ 1

3.3 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสบู์เหลว

3.3.1 คุณลักษณะทางกายภาพ

สบู์เหลวมีความเป็นเนื้อเดียวกัน และไม่พบสิ่งปลอมปน ตามที่มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม-



รูปที่ 1 สบู์เหลวที่มีส่วนผสมจากสารสกัดหอมหัวใหญ่

ตารางที่ 1 ผลการทดสอบค่า IC_{50} ของสารสกัดหอมหัวใหญ่ที่สกัดด้วยเวลาต่างกัน

ตัวอย่าง	ค่า IC_{50}			เฉลี่ย (mg/L)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3		
6 ชั่วโมง	197.11	194.11	196.16	196.80	0.55
12 ชั่วโมง	183.10	183.39	182.50	183.00	0.45
24 ชั่วโมง	221.64	221.64	220.27	221.18	0.78
สารมาตรฐานวิตามินซี (standard ascorbic)				3.086	0.07

3.3.2 คุณลักษณะทางเคมี

การทดสอบคุณลักษณะทางเคมีของสบู์เหลว โดยใช้มาตรฐานอุตสาหกรรมสบู์เหลว มอก. 1403-2551 [4] ได้ผลดังตารางที่ 2

ความพึงพอใจระดับดีมากในด้านของสีและประสิทธิภาพในการชำระล้างสิ่งสกปรก และความพึงพอใจระดับดีในด้านของกลิ่น ลักษณะฟอง และความพึงพอใจโดยรวม

ตารางที่ 2 ผลการทดสอบคุณลักษณะทางเคมีของสบู์เหลว

การทดสอบ	เกณฑ์ที่กำหนด	ผลการทดสอบ	การประเมิน
หาปริมาณไขมันทั้งหมด	≥ 12	1.0320	ไม่ผ่าน
ความเป็นกรด-ด่าง	4-8	8	ผ่าน
ปริมาณต่างอิสระ	≤ 0.05	-	ผ่าน
สารที่ไม่ละลายในเอทานอล	≤ 2.00	0.06	ผ่าน

3.4 ความพึงพอใจของผู้ใช้สบู์เหลวที่มีส่วนผสมจากสารสกัดหอมหัวใหญ่

ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของผู้ใช้ พบว่าผู้ใช้

4. วิจัย

การทดสอบประสิทธิภาพการต่อต้านอนุมูลอิสระจากสารสกัดหอมหัวใหญ่ สกัดโดยวิธีแช่เย็นเป็นเวลา 12 ชั่วโมง โดยใช้เอทานอลเป็นตัวทำละลาย ให้ค่าการต่อต้านอนุมูลอิสระดีที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุญาณี และคณะ [5] แต่เนื่องจากข้อจำกัดด้านเวลาในการศึกษา จึงไม่สามารถทดลองสกัดสารด้วยตัวทำละลายชนิดอื่น หรือวิธีการสกัดอื่น ซึ่งอาจให้ผลดีกว่าการแช่เย็น ซึ่งเป็นการสกัดหยาบและใช้เวลานาน

การทดสอบหาปริมาณไขมันทั้งหมดของสบู์เหลว พบไขมันในปริมาณที่น้อยมาก เนื่องจากสัดส่วน

ของสบู่ก้อนที่นำมาผลิตเป็นสบู่เหลวต่อสัดส่วนของน้ำแตกต่างกันมาก (1 : 2.56) หากต้องการเพิ่มปริมาณไขมัน ควรลดอัตราส่วนของน้ำ และเพิ่มสารลดแรงตึงผิว ซึ่งอาจทำให้ได้สบู่ที่มีความข้นหนืดมากจนไม่สะดวกในการใช้งาน

การทดสอบความเป็นกรด-ด่างของสบู่เหลวทำโดยใช้สารละลายยูนิเวอร์ซัลอินดิเคเตอร์เป็นตัวเปรียบเทียบค่าความเป็นกรด-ด่าง โดยการเจือจางด้วยน้ำ เพื่อให้การทดลองสอดคล้องกับการใช้งานจริงของสบู่ ซึ่งต้องมีการชำระล้างด้วยน้ำ สารละลายจะมีค่าความเป็นกรด-ด่าง เท่ากับ 8 ซึ่งไม่เกินที่กำหนดไว้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสบู่เหลว แต่หากทำการวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง โดยไม่เจือจางสบู่เหลวจะมีค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ในช่วง 8-9

การทดสอบหาสารที่ไม่ละลายในเอทานอลพบว่ามีการสกัดสารที่ไม่ละลายในเอทานอลเพียงร้อยละ 0.06 เพราะการสกัดสารและการผลิตสบู่เหลวจะใช้เอทานอลเป็นหลัก และผ่านการกรองเพื่อแยกตะกอนออกแล้วส่วนหนึ่ง

การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อสบู่เหลวที่มีส่วนผสมของสารสกัดหอมหัวใหญ่ บางส่วนมีความเห็นทิศทางเดียวกันในเรื่องกลิ่น ที่ไม่มีกลิ่นหอม เนื่องจากการสกัดหอมหัวใหญ่ด้วยเอทานอลแล้วระเหยแห้งส่งผลให้กลิ่นของหอมหัวใหญ่ระเหยไปด้วยเช่นกัน ทำให้สบู่เหลวที่ผลิตได้ไม่มีกลิ่น แต่ยังเป็นข้อดีหากต้องการเพิ่มกลิ่นน้ำหอม เพราะสบู่ไม่มีกลิ่นของหอมหัวใหญ่จึงทำให้ใช้ปริมาณน้ำหอมน้อยลง

5. สรุป

การนำสารสกัดหอมหัวใหญ่มาพัฒนาเป็นสบู่เหลวเพื่อสุขภาพเป็นการส่งเสริมการแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร ช่วยลดการใช้สารชำระล้างราคาแพงที่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ และอาจเกิดการระคาย

เคืองแก่ผู้ที่แพ้สารเคมีได้ การสกัดหอมหัวใหญ่ พบว่าควรใช้ระยะเวลา 12 ชั่วโมง จะให้ประสิทธิภาพการต่อต้านอนุมูลอิสระสูงสุด (183.00 mg/L) ในการทดสอบคุณลักษณะ พบว่าเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสบู่เหลว เลขที่ มอก. 1403-2551 คือ มีความเป็นกรด-ด่างเท่ากับ 8 ไม่พบต่างอิสระ และมีปริมาณสารที่ไม่ละลายในเอทานอลร้อยละ 0.006 แต่มีปริมาณไขมันทั้งหมดต่ำกว่ามาตรฐาน ส่วนความพึงพอใจของผู้ใช้ พบว่ามีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในสีและประสิทธิภาพการชำระล้างสิ่งสกปรกอยู่ในเกณฑ์ดีมาก และในด้านกลิ่น ลักษณะฟอง และความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในเกณฑ์ดี ซึ่งอาจจะปรับปรุงในด้านกลิ่นโดยการเติมน้ำหอมได้

6. รายการอ้างอิง

- [1] สำนักงานราชบัณฑิตยสภา, สบู่, แหล่งที่มา : <http://www.royin.go.th/?knowledges=สบู่>, 18 เมษายน 2560.
- [2] Manpakdee, A., แผนการตลาด, แหล่งที่มา : <https://prezi.com/fzeylspvbnjz/presentation>, 18 เมษายน 2560.
- [3] จินตนาภรณ์ วัฒนธร, เคอร์ซีติน สารพฤษเคมีอเนกประสงค์, แหล่งที่มา : [http://www.icam.kku.ac.th/ Newsletter/Quercetin.pdf](http://www.icam.kku.ac.th/Newsletter/Quercetin.pdf), 18 เมษายน 2560.
- [4] กระทรวงอุตสาหกรรม, 2551, กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสบู่เหลว มอก.1403-2551, ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 125, กระทรวงอุตสาหกรรม, กรุงเทพฯ, 9 น.
- [5] สุญาณี มงคลตรีรัตน์, อรพิน เกิดชูชื่น และณัฏฐา เลหากุลจิตต์, 2556, ประสิทธิภาพการเป็นสารต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดกระเทียมและหอมหัวใหญ่, ว.วิทย์.กษ. 44(2)(พิเศษ): 585-588.