

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาสูตรตำรับอิมัลชันของกรดแอลฟาไฮดรอกซีที่มีประสิทธิภาพสูงและการระคายเคืองผิวหนังต่ำ เริ่มโดยการตั้งตำรับและพัฒนายาพื้นอิมัลชันชนิดน้ำมันในน้ำ จำนวน 30 สูตร และเก็บตำรับที่อุณหภูมิห้องและอุณหภูมิ 45 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 4 สัปดาห์ จากนั้นคัดเลือกยาพื้นอิมัลชันที่มีลักษณะปรากฏดีที่สุด โดยพิจารณาจากการแยกชั้นและความเนียนหลังการทาบนผิวหนัง จำนวน 2 ตำรับ คือ ตำรับ BQ และ BR เตรียมเป็นอิมัลชันของกรดแอลฟาไฮดรอกซี โดยให้แต่ละตำรับมีความเข้มข้นของกรดแอลฟาไฮดรอกซี คือ Citric Acid หรือ Lactic Acid หรือ Tartaric Acid เป็น 5.0 เปอร์เซ็นต์และปรับค่าความเป็นกรด-ด่างของตำรับเป็น 4.0 ได้เป็นอิมัลชันของกรดแอลฟาไฮดรอกซี จำนวน 6 ตำรับ เก็บอิมัลชันทุกตำรับ ณ อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 2 ปี วัดค่าความเป็นกรด-ด่างและความหนืด พบว่า ตำรับที่ประกอบด้วย ยาพื้นอิมัลชัน BQ ร่วมกับ Lactic Acid (ตำรับ LAQ) หรือ Tartaric Acid (ตำรับTAQ) และตำรับที่ประกอบด้วย ยาพื้นอิมัลชัน BR ร่วมกับ Lactic Acid (ตำรับ LAR) มีค่าความหนืดเปลี่ยนแปลงน้อยกว่าตำรับอื่น โดยเฉพาะตำรับ LAQ มีค่าความหนืดลดลง 4.2 เปอร์เซ็นต์ แต่อย่างไรก็ตาม ค่าความเป็นกรด-ด่างของทุกตำรับมีการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อย จากการทดสอบประสิทธิภาพของอิมัลชันของกรดแอลฟาไฮดรอกซีทั้งสามตำรับในอาสาสมัครปกติ จำนวน 12 คน โดยวัดความขรุขระของผิวหนังด้วยเครื่อง Skin Visiometer[®] SV600 และ วัดความยืดหยุ่น ความชุ่มชื้น ความเป็นกรด-ด่าง และการเกิดผื่นแดงของผิวหนัง ด้วยเครื่อง Cutometer[®] MPA580 พบว่าตำรับ LAQ เป็นตำรับที่มีประสิทธิภาพดีที่สุด สามารถลดความขรุขระของผิวหนังได้ 11.0 เปอร์เซ็นต์ เพิ่มความยืดหยุ่นของผิวหนังได้ 21.3 เปอร์เซ็นต์ และไม่ระคายเคืองผิวหนัง ดังนั้นควรมีการพัฒนาตำรับ LAQ ในระดับอุตสาหกรรมให้เกิดประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ต่อไป

The purpose of this study was to develop the high effective with low skin irritation of alpha hydroxy acid (AHA) emulsions. Thirty formulations of oil in water emulsion bases were prepared and kept at room temperature and 45°C for 4 weeks. The two emulsion-bases, formula BQ and BR, were chosen based on the physical appearance and skin smoothness after application. Afterwards, six formulations of AHA emulsion containing 5.0% of citric acid or lactic acid or tartaric acid in BQ or BR base were prepared and the pH was adjusted to 4.0. All formulations were stored at room temperature for 2 years. At the end of storage, the pH and viscosity were measured. It was shown that the formula containing lactic acid in BQ (formula LAQ) or tartaric acid in BQ (formula TAQ) and lactic acid in BR (formula LAR) showed the lower change in viscosity when compared to the other AHA formulations, especially formula LAQ, the viscosity decreased only 4.2%. However, the pH of all formulations showed no significant change after storage. The effectiveness of formula LAQ, TAQ and LAR, was tested in 12 normal volunteers. The skin roughness was measured by the Skin Visiometer[®] SV600 whereas the Cutometer[®] MPA580 was used to evaluate the skin elasticity, skin moisturizing, skin pH and erythema, respectively. It was concluded that formula LAQ was the most effective. It can reduce the skin roughness 11.0%, increase the skin elasticity 21.3% and showed no skin irritation. It should be suggested that LAQ is a promising formula for scale-up to commercial product.