

ผลิตภัณฑ์พร้อมใช้ (pre-product) ของสารสกัดหยาบขมิ้นชันในรูปแบบไขมันแข็งขนาดไมครอนสามารถพัฒนาได้สำเร็จด้วยเทคนิค hot melt high speed homogenization แบบขั้นตอนเดียว พบว่าตำรับที่เตรียมได้มีลักษณะเป็นครีมข้นสีเหลืองน้ำตาล มีการไหลแบบ non-newtonian ชนิด thixotropy และสามารถเตรียมในรูปแบบผงแห้งด้วยเทคนิค freeze dry โดยใช้ mannitol เป็น lyoprotectant ได้ผงแห้งที่มีสีเหลืองอ่อน กระจายตัวได้ง่ายในน้ำกลั่น ไม่เกาะกันเป็นก้อน จากการส่องดูด้วยกล้องจุลทรรศน์กำลังขยาย x400 และกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนชนิดส่องกวาด พบว่าอนุภาคไขมันแข็งที่เตรียมได้ทั้งในรูปแบบครีม และผงแห้งมีลักษณะเป็นทรงกลม มีการกระจายขนาดอนุภาคในช่วงกว้าง ตั้งแต่ 100 nm – 8 um มีประสิทธิภาพในการกักเก็บตัวยาส่งทั้งในรูปแบบครีมและผงแห้งอยู่ในช่วงร้อยละ 90 -100 จากการศึกษาพบว่ารูปแบบการปลดปล่อยตัวยาดังกล่าวด้วยวิธี Franz diffusion cell พบว่าตำรับที่เตรียมได้ทุกตำรับมีรูปแบบการปลดปล่อยยาอย่างรวดเร็ว ซึ่งแนะว่า curcuminoids ถูกดูดซับอยู่ที่พื้นผิวอนุภาค มากกว่าที่จะถูกกักเก็บอยู่ภายในอนุภาค นอกจากนี้พบว่าตำรับที่เตรียมจาก Tween 80 มีความคงตัวทางเคมีดีที่สุด โดยพบว่าเมื่อเก็บไว้ครบ 6 เดือนในสภาวะปกติ ยังคงมีปริมาณสารสำคัญเหลืออยู่มากกว่าร้อยละ 90

The solid lipid microparticles containing turmeric extract was successfully developed as a pre-product preparation employing hot melt high speed homogenization in one step. A yellow-brown cream was obtained. The pre-product preparation manifested a non-newtonian with thixotropy characteristic. Moreover, the lyophilized microparticles could be obtained by freeze dry using mannitol as a lyoprotectant. The resulted yellowish puffy cake was easily redispersed in water. Light microscope and scanning electron microscope revealed that turmeric solid lipid microparticles possessed a broad size distribution ranging from 100 nm – 8 um. High entrapment efficacy of 90% was observed. Dissolution studies using franz diffusion cell demonstrated a fast release behavior suggesting that curcuminoids were adsorbed on the particle surface. The stability of curcuminoids in the solid lipid microparticles could be maintained for at least 6 month in the preparation formulated with Tween 80.