

ชื่อโครงการ กระบวนการเตรียมและตรวจวิเคราะห์คุณสมบัติของนาโนอิมัลชันจากสารสกัดธรรมชาติ

Preparation and characterization of nanoemulsion from natural products

แหล่งเงิน เงินรายได้จากวิทยาลัยนาโนเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ประจำปีงบประมาณ 2559 จำนวนเงินที่ได้รับการสนับสนุน 436,900 บาท

ระยะเวลาทำการวิจัย 1 ปี ตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2558 ถึง 30 กันยายน 2559

หัวหน้าโครงการ ผศ.ดร. ดารินี พรหมโยธิน วิทยาลัยนาโนเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง

ผู้ร่วมวิจัย ผศ.ดร. สุธี ชูดีไพจิตร วิทยาลัยนาโนเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง

ผู้ร่วมวิจัย ดร. นงลักษณ์ หวงกำแหง วิทยาลัยนาโนเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง

ผู้ร่วมวิจัย นางสาวกัลยากร เจริญกุล วิทยาลัยนาโนเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง

ผู้ร่วมวิจัย นาย ดิเรกฤทธิ์ จันทรวงษ์ วิทยาลัยนาโนเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง

ที่ปรึกษาโครงการ ผศ.ดร.อนุชิต จารุณาววัฒน์ วิทยาลัยนาโนเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้การศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการเตรียมและตรวจวิเคราะห์คุณสมบัติของอิมัลชันระดับนาโนโดยใช้สารสกัดจากธรรมชาติ เช่น สารสกัดสควอซินในน้ำมันมะกอก น้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์ สารสกัดจากมะเขือเทศ มะหาด ขมิ้นชัน และใบบัวบก เพื่อเพิ่มมูลค่าและปรับปรุงคุณสมบัติต่างๆ เช่นขนาดอนุภาค และความเสถียรของอิมัลชัน โดยเตรียมในรูปแบบนาโนอิมัลชันโดยเทคนิคพลังงานสูง และพลังงานต่ำ ศึกษาอัตราส่วนของวัฏภาคของน้ำมัน และอิมัลซิไฟเออร์เพื่อให้ได้อนุภาคที่มีขนาดเล็กระดับนาโน และนำมาศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อขนาดอนุภาค โดยนำวิธีการวิเคราะห์ทางสถิติ มาประยุกต์ใช้ในงานวิจัย ออกแบบการทดลอง กำหนดปัจจัยที่คาดว่าจะมีผลต่อขนาดของอิมัลชัน จากการวิเคราะห์ความแปรปรวน พบว่าปัจจัยความเร็วรอบ กับ อุณหภูมิ มีผลต่อขนาดของนาโนอิมัลชัน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

คำสำคัญ : นาโนอิมัลชัน สารสกัดธรรมชาติ การออกแบบการทดลอง

ABSTRACT

This research studied the preparation and characterization of nanoemulsion from natural product such as squalene oil, virgin coconut oil, tomato extract (lycopene), astocarpus lacucha extract (oxyresveratrol), turmeric extract (curcuminoid) and gotu kola extract (triterpenoids) to enhanced the qualities of the emulsion in terms of the size and stability. Comparison the results of the droplet size between how to make nanoemulsion by using high-energy "Sonochemistry" and low-energy "Homogeneous Dispersing" techniques, the ratios of oil, water and emulsifier were studied. Design of Experiments (DOE) which the statistical analysis techniques was applied to investigate the best condition to find the important factors which made the emulsion had small droplet size. Analysis of variance showed speed and temperature which effect to the droplet size of nanoemulsion in the significant level of 0.05.

Keywords: Nano-emulsion, Natural product extract, Design of Experiment