

ศราวุธ ดวงแก้ว 2554: การผลิตอิมัลชันชนิดเอทานอลในน้ำมันในน้ำสำหรับห่อหุ้ม
สารสกัดจากบัวบก ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์การอาหาร) สาขา
วิทยาศาสตร์การอาหาร ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร อาจารย์ที่
ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: อาจารย์อุทัย กลิ่นเกษร, ประ.ศ. 98 หน้า

งานวิจัยนี้มุ่งศึกษาการผลิตระบบอิมัลชันชนิดเอทานอลในน้ำมันในน้ำให้มีความคงตัว
สำหรับใช้เป็นระบบห่อหุ้มสารสกัดจากบัวบกที่ละลายได้ในเอทานอลโดยการศึกษาผลของ
ชนิดและความเข้มข้นของอิมัลซิฟายเออร์ต่อความคงตัวของอิมัลชันเชิงเดี่ยวชนิดเอทานอลใน
น้ำมัน และอิมัลชันเชิงซ้อนชนิดเอทานอลในน้ำมันในน้ำ จากผลความคงตัวต่อการแยกชั้น การ
วัดค่าความขุ่น ขนาดของอนุภาค และโครงสร้างระดับจุลภาคของอิมัลชัน พบว่า ชนิดและความ
เข้มข้นของอิมัลซิฟายเออร์มีผลต่อความคงตัวของอิมัลชัน ซึ่งในการผลิตอิมัลชันเชิงเดี่ยวการใช้
Polyglycerol polyricinoleate (PGPR) เป็นอิมัลซิฟายเออร์ให้อิมัลชันที่มีความคงตัวต่อการแยกชั้น
ดีกว่าที่เตรียมโดยใช้ Decaglycerol mono-oleate (DGMO) และเลซิทีน ตามลำดับ อิมัลชันเชิงเดี่ยว
ที่คงตัวเตรียมได้โดยใช้ PGPR เข้มข้นร้อยละ 2.0 โดยน้ำหนัก โดยมีเอทานอลร้อยละ 10 โดย
น้ำหนัก เป็นอนุภาคที่กระจาย อิมัลชันมีการกระจายตัวของอนุภาคแบบ monomodal ที่มีอนุภาค
เฉลี่ยอยู่ในช่วง 0.60 ± 0.09 ไมโครเมตร และอิมัลชันมีความคงตัวต่อการแยกชั้นหลังจากการเก็บ
อิมัลชันดังกล่าวไว้ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส นาน 7 วัน ส่วนอิมัลชันเชิงซ้อนชนิดเอทานอลใน
น้ำมันในน้ำที่คงตัวนั้นเตรียมโดยใช้โซเดียมแคซิเนตเป็นอิมัลซิฟายเออร์ที่ความเข้มข้นร้อยละ 2.0
โดยน้ำหนัก และปริมาณอิมัลชันเชิงเดี่ยวร้อยละ 5.0 โดยน้ำหนัก ที่มีอนุภาคเฉลี่ยอยู่ในช่วง
 0.30 ± 0.03 ไมโครเมตร อิมัลชันชนิดเอทานอลในน้ำมันในน้ำที่คงตัวนี้สามารถห่อหุ้มสารสกัด
บัวบกไว้ได้ร้อยละ 97 ของปริมาณสารสกัดบัวบกที่เติมในระบบ (ร้อยละ 5 โดยน้ำหนัก) และ
อิมัลชันดังกล่าวมีความคงตัวต่อความร้อน (30-90 องศาเซลเซียส นาน 30 นาที) การแช่เยือกแข็ง
(-18 องศาเซลเซียส นาน 22 ชั่วโมง/25 องศาเซลเซียส นาน 2 ชั่วโมง) ความเป็นกรด-ด่าง
(พีเอช 6-8) และทนต่อการเติมสารละลายเกลือโซเดียมคลอไรด์ (0-200 mM) ซึ่งสามารถนำไปใช้
เป็นระบบห่อหุ้มสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพที่ไม่ละลายน้ำสำหรับเป็นส่วนผสมในผลิตภัณฑ์อาหาร
ชนิดต่างๆ ได้