

เบญจรัตน์ เทพสงเคราะห์ 2557: ผลของพอลิกลีเซอรอล พอลิรีซินโอเลทและไบโอพอลิเมอร์ในการ  
เอนแคปซูลชันสารสกัดจากเนื้อในเมล็ดมะม่วง ปริญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (พัฒนาผลิตภัณฑ์  
อุตสาหกรรมเกษตร) สาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร ภาควิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์  
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: อาจารย์เทพกัญญา หาญศีลวัต, ปร.ด. 108 หน้า

สารสกัดจากเนื้อในเมล็ดมะม่วง (mango seed kernel extract, MSKE) เป็นแหล่งของสารประกอบ  
ฟีนอลิกที่มีฤทธิ์ต้านออกซิเดชัน แต่สารสกัดเหล่านี้ไม่คงตัวต่อสภาวะแวดล้อม เทคโนโลยีเอนแคปซูลชันสามารถ  
ช่วยแก้ปัญหาได้ ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบเอนแคปซูลชัน MSKE ในอิมัลชันชนิดน้ำใน  
น้ำมันในน้ำ (W/O/W) และทำเป็นผงเอนแคปซูล MSKE ด้วยกระบวนการทำแห้งแบบพ่นฝอย ในชั้นแรกศึกษา  
ลักษณะทางเคมีกายภาพของ MSKE พบว่า ปริมาณผลผลิตที่ได้ ปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมด และความ  
สามารถในการต้านอนุมูลอิสระของ MSKE มีค่าร้อยละ 6.27, 400.14 mg GAE/g และ 11.14 µg/ml ตาม  
ลำดับ ต่อมาศึกษาผลของเจลาตินและโซเดียมคลอไรด์ (NaCl) ในอิมัลชันชนิด W/O/W ที่มี MSKE โดยในสาร  
ละลายผสมประกอบด้วย เจลาติน (ร้อยละ 0-5), MSKE (ร้อยละ 1) และ NaCl (0 หรือ 100 mM) พบว่า ในทุก  
ความเข้มข้นของสารละลายผสมที่ไม่เติม NaCl มีการละลายอย่างสมบูรณ์ แต่ในสารละลายผสมที่เติม NaCl ที่มี  
เจลาตินความเข้มข้นร้อยละ 1 มีตะกอนเกิดขึ้น เมื่อพิจารณาในระบบอิมัลชัน พบว่า การเติม NaCl ในเฟสน้ำ  
ภายในมีผลต่อความคงตัวของอิมัลชัน แต่ไม่มีผลต่อค่าประสิทธิภาพในการ เอนแคปซูลชัน (encapsulation  
efficiency, EE) ในขณะที่อิมัลชันที่เฟสน้ำภายในมีเจลาตินร้อยละ 1, MSKE ร้อยละ 1 และมี NaCl มีอนุภาค  
ขนาดใหญ่ และให้ค่า EE ต่ำ ต่อมาศึกษาผลของความเข้มข้นของพอลิกลีเซอรอล พอลิรีซินโอเลท (PGPR) และ  
ไบโอพอลิเมอร์ (เจลาตินและโซเดียมอัลจิเนต) ในอิมัลชันชนิด W/O/W ที่มี MSKE พบว่า PGPR มีผลต่อความคง  
ตัวของอิมัลชัน และ EE การที่มีไบโอพอลิเมอร์ในเฟสน้ำภายในทำให้ค่า EE เพิ่มขึ้น อาจเป็นผลจากความหนืดของ  
สารละลายไบโอพอลิเมอร์ในเฟสน้ำภายในที่เพิ่มขึ้นหรืออันตรกิริยาระหว่างไบโอพอลิเมอร์กับ MSKE โดยระบบที่  
มีค่า EE มากกว่าร้อยละ 90 ประกอบด้วย อิมัลชันที่เฟสน้ำภายในมีเจลาตินร้อยละ 1-5 ร่วมกับ PGPR ร้อยละ  
4-8 และอิมัลชันที่เฟสน้ำภายในมีโซเดียมอัลจิเนตร้อยละ 0.5-1.5 ร่วมกับ PGPR ร้อยละ 8 สุดท้ายได้คัดเลือก  
อิมัลชันที่มีเจลาตินร้อยละ 1 ในเฟสน้ำภายในและ PGPR ร้อยละ 4 มาศึกษาผลของความเข้มข้นของมอลโต-  
เดกซ์ตริน (ร้อยละ 10-30) ต่อสมบัติทางเคมีกายภาพของอิมัลชันและผงเอนแคปซูล MSKE พบว่า ความเข้มข้น  
ของมอลโตเดกซ์ตรินมีผลต่อขนาดอนุภาคและความหนืดของอิมัลชัน แต่ไม่มีผลต่อค่า EE เมื่อพิจารณาผลของ  
มอลโตเดกซ์ตรินต่อสมบัติทางเคมีกายภาพของผงเอนแคปซูล MSKE พบว่า เมื่อความเข้มข้นของมอลโตเดกซ์-  
ตรินเพิ่มขึ้น มีผลให้ค่าความสามารถในการละลาย, ค่า L\* และปริมาณสารประกอบทางชีวภาพที่พื้นผิวของผง  
เอนแคปซูล MSKE เพิ่มขึ้น แต่ค่าวอเตอร์แอกติวิตี, a\*, b\*, chroma, hue angle, สารประกอบทางชีวภาพ  
ทั้งหมด และ EE ลดลง

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก