

## บทที่ 5

### บทสรุป

การสังเคราะห์ถุงไขมันบรรจุแก๊สโดยใช้ฟอสโฟไลปิด 2 ชนิด คือ Phosphatidylcholine (PC) และ Phosphatidylglycerol (PG) ในอัตราส่วนโดยโมลเท่ากับ 1:1 5:1 และ 10:1 มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางระหว่าง 200–400 nm เมื่อทำการวัดด้วยเทคนิค Flow cytometry และ DLS จากนั้นทำการพิสูจน์เอกลักษณ์ของไขมันบรรจุแก๊สชนิด PC:PG อัตราส่วนต่างๆ พบว่าไขมันบรรจุแก๊สชนิด PC:PG อัตราส่วน 1:1 มีการลดลงของค่าเปอร์เซ็นต์ Fluorescence intensity ของ DPH น้อยที่สุดเมื่อเทียบกับไขมันอัตราส่วนอื่น ๆ จึงเลือกไขมันอัตราส่วน 1:1 เพื่อทำการปรับปรุงผิวให้มีความเสถียรเพิ่มขึ้น โดยเลือกใช้โมเลกุลเฟอร์ริกคลอไรด์ ( $\text{FeCl}_3$ ) พบว่าขนาดของไขมันบรรจุแก๊สที่ทำการปรับปรุงพื้นผิว (PC:PG: $\text{FeCl}_3$ ) มีขนาดเพิ่มขึ้น และมีค่าศักย์ซีต้าลดลงเมื่อเทียบกับไขมันอัตราส่วนเดียวกัน สอดคล้องกับบนพื้นผิวของไขมันมีประจุบวกเพิ่มขึ้นเนื่องจากมีโมเลกุลของเฟอร์ริกไอออน ( $\text{Fe}^{3+}$ ) จับอยู่ เมื่อทำการสร้างภาพถุงไขมันบรรจุแก๊สด้วยอัลตราซาวด์ พบว่าไขมันบรรจุแก๊สสามารถเพิ่มสัญญาณเสียงที่สะท้อนกลับของคลื่นเสียงหัวตรวจได้ ผลการทดสอบอันตรกิริยาของอัลตราซาวด์ต่อไขมัน ที่ความถี่ 0.8 2.4 8.0 และ 12.0 MHz ที่เวลา 10 30 และ 60 Min. พบว่าไขมันชนิด PC:PG (1:1) มีการสูญเสียสภาพไขมันที่ความถี่ 8.0 และ 12.0 MHz 20–40% ในขณะที่ไขมันที่ได้รับการปรับปรุง PC:PG: $\text{FeCl}_3$  (1:1:1) มีการเปลี่ยนแปลงสภาพน้อยลงที่ความถี่เดียวกัน ดังนั้นไขมันที่ทำการสังเคราะห์ขึ้นสามารถนำมาใช้เพื่อเพิ่มสัญญาณของการตรวจอัลตราซาวด์ และยังสามารถนำไขมันไปประยุกต์ใช้บรรจุยา หรือโมเลกุลที่ต้องการนำส่ง เพื่อนำส่งเข้าสู่เป้าหมายโดยใช้อัลตราซาวด์ในการปล่อยโมเลกุลนั้นในตำแหน่งที่ต้องการ