

บทที่ 5

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการทดลอง

5.1.1 ไขมันปลาสวายเพาะ

ไขมันปลาสวายเพาะ มีกรดไขมันไม่อิ่มตัว โอเมกา-3 คือ EPA และ DHA โอเมกา-6 คือ กรดลิโนเลอิก กรดแอลฟา-ลิโนเลอิกและกรดอีโคซาไตรอีนอิก เป็นกรดไขมันร่างกายมนุษย์ที่ไม่สามารถสังเคราะห์เองได้ มีความสำคัญต่อการพัฒนาการทางสมอง การมองเห็นและลดอัตราการเสี่ยงการเกิดโรคหัวใจและอัลไซเมอร์

5.1.2 สภาวะการผลิตไมโครแคปซูลน้ำมันปลาสวายเพาะด้วยวิธีการอบแห้งแบบพ่นฝอย

อุณหภูมิความร้อนในการอบแห้งมีผลต่อคุณภาพทางเคมีและกายภาพของแคปซูลน้ำมันปลาสวายเพาะอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$) ซึ่งสภาวะที่เหมาะสมในการผลิตแคปซูลน้ำมันปลาสวายเพาะคืออุณหภูมิความร้อนเข้า 190 องศาเซลเซียส ทำให้ได้แคปซูลที่มีปริมาณความชื้นเท่ากับ 2.03 เปอร์เซ็นต์ (น้ำหนักแห้ง) วอเตอร์แอกทิวิตีเท่ากับ 0.16 อุณหภูมิการเกิดกลาสรานซิชั่นเท่ากับ 42 องศาเซลเซียส ประสิทธิภาพการกักเก็บที่ระดับอุณหภูมิความร้อนขาเข้า 3 ระดับแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$) ซึ่งประสิทธิภาพการกักเก็บที่ดีที่สุดคืออุณหภูมิความร้อนเข้า 190 องศาเซลเซียส เท่ากับ 82.48 เปอร์เซ็นต์ และมีปริมาณกรดไขมันไม่อิ่มตัวสำคัญที่หลงเหลือหลังจากการอบแห้ง ได้แก่ DHA, EPA และ LA เท่ากับ 0.01, 0.21 และ 0.79 กรัม/100 กรัม ตามลำดับ อนุภาคของแคปซูลมีผิวที่เรียบเนียนและขนาดเล็ก

5.1.3 การทดลองการผลิตไมโครแคปซูลด้วยวิธีการทำแห้งแช่เยือกแข็ง

เนื่องจากการทำแห้งแบบแช่เยือกแข็งเป็นวิธีที่ใช้อุณหภูมิต่ำภายใต้สภาวะความดันต่ำกว่า สูดัญอากาศในการกำจัดน้ำออกทำให้ได้แคปซูลน้ำมันปลาสวายเพาะ ที่มีปริมาณความชื้นเท่ากับ 2.25 เปอร์เซ็นต์ (น้ำหนักแห้ง) วอเตอร์แอกทิวิตี เท่ากับ 0.17 อุณหภูมิการเกิดกลาสรานซิชั่น เท่ากับ 40 องศาเซลเซียส ประสิทธิภาพการกักเก็บเท่ากับ 66.61 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณกรดไขมันไม่

อิมตัวที่หลงเหลือหลังจากการทำแห้ง DHA, EPA และ LA เท่ากับ 0.02, 0.05 และ 0.89 กรัม/100 กรัม ตามลำดับ อนุภาคของแคปซูลมีลักษณะที่เป็นแท่ง ผลึก มีการแตกหัก

5.1.4 การทดลองการเปรียบเทียบระหว่างการอบแห้งแบบพ่นฝอยและการทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง

วิธีการผลิตไมโครแคปซูลมีผลต่อสมบัติทางกายภาพ ปริมาณความชื้นและวอเตอร์แอกทิวิตี ตัวอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$) วิธีการอบแห้งแบบพ่นฝอยมีปริมาณความชื้น วอเตอร์แอกทิวิตีที่น้อยกว่าวิธีการทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง วิธีการอบแห้งแบบพ่นฝอยให้ค่า b^* ที่สูงกว่า จึงมีสีออกไปทางสีเหลืองเพราะเป็นกระบวนการที่ใช้ความร้อน ประสิทธิภาพการกักเก็บของทั้ง 2 วิธี มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$) วิธีการอบแห้งแบบพ่นฝอยที่อุณหภูมิลมร้อนเข้า 190 องศาเซลเซียสให้ประสิทธิภาพการกักเก็บสารแทนเท่ากับ 82.48 เปอร์เซ็นต์

5.1.5 ความคงตัวของไมโครแคปซูลน้ำมันปลาสวายเพาะ

ระยะเวลาในการเก็บรักษา 60 วัน ปริมาณน้ำมันอิสระลดลงเล็กน้อยเนื่องจากน้ำมันอิสระที่ผิวเกิดการเปลี่ยนแปลงเป็นสารอื่น แคปซูลเกิดการเกาะรวมเป็นก้อนมีกลิ่นเหม็นหืนที่เกิดจากการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันกับอากาศรอบๆ ส่งผลให้คุณภาพของแคปซูลที่ลดลงเกิดกลิ่นที่ไม่พึงประสงค์

5.2 ข้อเสนอแนะ

1. น้ำมันปลาสวายเพาะควรเก็บรักษาในขวดทึบแสงและอุณหภูมิห้องเพื่อป้องกันการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันและการเหม็นหืนไม่ควรเก็บรักษานานหรือเก็บน้ำมันภายใต้แก๊สไนโตรเจน