

บทที่ 5

ข้อสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการทดลอง

จากการศึกษาการปรับปรุงการสะปอนิฟิเคชัน และสมบัติของของเหลือทิ้งจากกระบวนการผลิตแคะโรทีนอยด์จากน้ำมันปาล์มดิบ เพื่อหาปริมาณค่าที่เหมาะสมในการทำปฏิกิริยาสะปอนิฟิเคชัน และศึกษาการใช้น้ำเพื่อทดแทนเอทานอลบางส่วนเพื่อเป็นตัวทำละลายต่างในการทำปฏิกิริยาสะปอนิฟิเคชัน ตลอดจนศึกษาถึงปริมาณ คุณภาพและมูลค่าของเหลือทิ้งในกระบวนการผลิต ได้ผลการศึกษาดังนี้

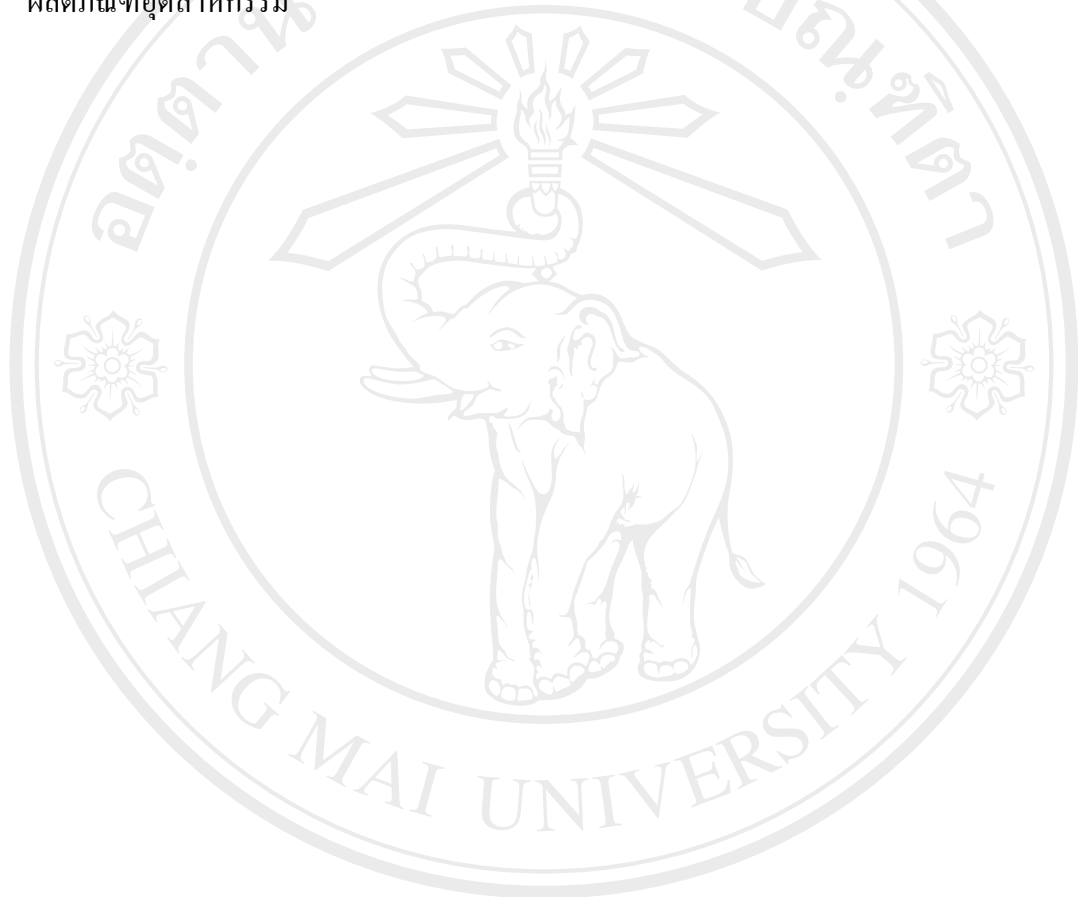
ปริมาณค่าที่เหมาะสมในขั้นตอนการทำปฏิกิริยาสะปอนิฟิเคชัน เท่ากับ 25% โดยน้ำหนักของสารสกัด ซึ่งได้ปริมาณแคะโรทีนอยด์ และได้ค่า relative recovery ของแคะโรทีนอยด์ไม่แตกต่างกับการใช้ค่า 100% ($p>0.05$)

การสกัดแคะโรทีนอยด์จากน้ำมันปาล์มดิบ สามารถใช้น้ำทดแทนเอทานอลได้ถึง 40% เพื่อเป็นตัวทำละลายต่างในขั้นตอนการทำปฏิกิริยาสะปอนิฟิเคชัน โดยสามารถสกัดแคะโรทีนอยด์ได้มากกว่าการใช้เอทานอล 100%) ($p\leq 0.05$) และให้ค่า relative recovery ไม่แตกต่างกัน ($p>0.05$) แต่เพื่อให้เกิดปฏิกิริยาสะปอนิฟิเคชันที่สมบูรณ์ การลดปริมาณเอทานอลลง 40% จะลดการใช้ค่าลงได้ 10% ซึ่งการใช้เอทานอล 60% ผสมน้ำ 40% ร่วมกับการใช้ค่า 90% จะได้ปริมาณแคะโรทีนอยด์และค่า relative recovery ไม่แตกต่างกับการใช้เอทานอล 60% ผสมน้ำ 40% ร่วมกับการใช้ค่า 100% ($p>0.05$)

จากการศึกษาเปรียบเทียบมูลค่าของแคะโรทีนอยด์และของเหลือทิ้งที่ได้จากการผลิตที่สถานะต่างๆ พบว่าการใช้เอทานอล 100% ร่วมกับการใช้ค่า 25% เป็นสัดส่วนที่เหมาะสมที่สุดในการทำปฏิกิริยาสะปอนิฟิเคชัน เนื่องจากให้มูลค่าของผลผลิตและของเหลือทิ้งมากที่สุด เท่ากับ 68,364.88 บาท หรือเท่ากับ 68.36 บาท/กิโลกรัมของน้ำมันปาล์มดิบ ที่สถานะนี้ได้ไขมันจากขั้นตอนการกรองปริมาณ 63.22% โดยน้ำหนักของน้ำมันปาล์มดิบ ซึ่งไขมันที่ได้มีสมบัติใกล้เคียงมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมน้ำมันปาล์มธรรมชาติ ส่วนการใช้เอทานอล 60% ผสมน้ำ 40% ร่วมกับการใช้ค่า 90% สามารถลดต้นทุนการผลิตได้ต่ำสุดคือลดได้ 15.40% เมื่อเทียบกับต้นทุนการผลิตแคะโรทีนอยด์ที่ไม่ลดปริมาณเอทานอลและค่า

5.2 ข้อเสนอแนะ

การศึกษานี้ได้กลีเซอรินเป็นของเหลือทิ้งที่ยังไม่ได้นำมาคำนวณมูลค่า เนื่องจากมีปริมาณความชื้นสูงกว่ามาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมกลีเซอรินดิบ การศึกษาต่อไปควรศึกษาถึงวิธีการระเหยน้ำออกจากกลีเซอรินที่เหมาะสม เพื่อให้ได้กลีเซอรินที่มีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved