

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
จุดมุ่งหมายของการศึกษา.....	2
ขอบเขตของงานวิจัย.....	2
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	3
หูกวาง.....	3
ไขมันหรือลิปด	6
กรดไขมัน.....	7
สมบัติของไขมันและน้ำมัน.....	11
กรรมวิธีการสกัดน้ำมัน.....	17
การทำน้ำมันให้บริสุทธิ์	21
อายุการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์อาหาร.....	25
การทำนายอายุการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์.....	26
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	28
วัตถุประสงค์.....	28
สารเคมีที่ใช้ในการทำวิจัย.....	28
เครื่องมือที่ใช้ในการทำงานวิจัย.....	29
วิธีดำเนินการวิจัย.....	29

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4 ผลการวิจัย.....	36
การศึกษาองค์ประกอบพื้นฐานของเมล็ดหูกวาง.....	36
ผลของวิธีการสกัดน้ำมันจากเมล็ดหูกวางต่อปริมาณน้ำมันและคุณภาพน้ำมัน.....	37
การศึกษาสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของน้ำมันดิบจากเมล็ดหูกวาง.....	38
การศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของน้ำมันดิบจากเมล็ดหูกวางที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพ.....	50
ผลการเก็บต่อคุณภาพน้ำมันเมล็ดหูกวางที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพ.....	58
5 บทสรุป.....	64
สรุปผลการวิจัย.....	64
ข้อเสนอแนะ.....	64
บรรณานุกรม.....	66
ภาคผนวก.....	74
ประวัติผู้วิจัย.....	93

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 แสดงสมบัติทางกายภาพของไขมันและน้ำมันบางชนิด.....	13
2 แสดงสมบัติทางเคมีของไขมันและน้ำมันชนิดต่างๆ.....	17
3 แสดงคุณลักษณะของน้ำมันและไขมันสำหรับบริโภคตามมาตรฐานของกระทรวง อุตสาหกรรม.....	24
4 แสดงวิธีการสกัดน้ำมันจากเมล็ดหูกวางด้วยตัวทำละลาย.....	30
5 แสดงองค์ประกอบพื้นฐานของเมล็ดหูกวาง.....	36
6 แสดงปริมาณน้ำมันสุทธิที่ได้จากวิธีการสกัด 3 วิธี.....	37
7 แสดงปริมาณกรดไขมันของน้ำมันหูกวางที่สกัดจาก 3 วิธี.....	39
8 แสดงปริมาณกรดไขมันของน้ำมันชนิดอื่นๆ.....	40
9 แสดงจุดหลอมเหลวของน้ำมันหูกวางและน้ำมันถั่วเหลืองจากเทคนิค Differential Scanning Calorimeters (DSC).....	41
10 แสดงคุณสมบัติทางกายภาพของน้ำมันดิบที่สกัดได้จากเมล็ดหูกวาง.....	45
11 แสดงคุณสมบัติทางเคมีของน้ำมันดิบที่สกัดได้จากเมล็ดหูกวาง.....	48
12 แสดงปริมาณวิตามินอี สเตอรอล ในน้ำมันดิบจากเมล็ดหูกวาง.....	49
13 แสดงปริมาณโลหะในน้ำมันดิบจากเมล็ดหูกวาง.....	50
14 แสดงคุณสมบัติทางกายภาพของน้ำมันดิบที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน ทั้ง 3 วิธีการ.....	52
15 แสดงค่าความเป็นกรดของน้ำมันหูกวางเปรียบเทียบกับน้ำมันถั่วเหลืองและ ค่ามาตรฐานกระทรวงสาธารณสุขโดยวิธีการสกัดแบบซ็อกเล็ต.....	54
16 แสดงค่าเปอร์ออกไซด์ของน้ำมันหูกวางเปรียบเทียบกับน้ำมันถั่วเหลืองและ ค่ามาตรฐานกระทรวงสาธารณสุขโดยวิธีการสกัดแบบซ็อกเล็ต.....	56
17 แสดงคุณสมบัติทางเคมีของน้ำมันที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพน้ำมันทั้ง 3 วิธีการสกัด.....	57

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
18 แสดงค่า R^2 แต่ละอันดับปฏิกิริยาของน้ำมันหูกวางและน้ำมันถั่วเหลือง.....	62
19 แสดงอัตราการเปลี่ยนแปลงของค่าเปอร์ออกไซด์ (k) เมื่อเก็บรักษาที่อุณหภูมิต่างๆ	62
20 แสดงผลการทำนายอายุการเก็บรักษาของน้ำมันหูกวางและน้ำมันถั่วเหลือง.....	63

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1 เปรียบเทียบสัดส่วนกรดไขมันที่เหมาะสมในน้ำมัน.....	10
2 กระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน.....	33
3 จุดหลอมเหลวของน้ำมันหูกวางจากเทคนิค Differential Scanning Calorimeters	42
4 จุดหลอมเหลวของน้ำมันถั่วเหลืองจากเทคนิค Differential Scanning Calorimeters	42
5 สีของน้ำมันดิบจากเมล็ดหูกวาง.....	44
6 ค่าความเป็นกรดของน้ำมันหูกวางเปรียบเทียบกับน้ำมันถั่วเหลืองและค่ามาตรฐาน กระทรวงสาธารณสุขโดยวิธีการสกัดด้วยเครื่องมือสกัดแบบซีเอกซ์.....	55
7 ค่าเปอร์ออกไซด์ของน้ำมันหูกวางเปรียบเทียบกับน้ำมันถั่วเหลืองและค่ามาตรฐาน กระทรวงสาธารณสุขโดยวิธีการสกัดด้วยเครื่องมือสกัดแบบซีเอกซ์.....	56
8 ความสัมพันธ์ของค่าความเป็นกรดของน้ำมันหูกวางและน้ำมันถั่วเหลืองกับ ระยะเวลาการเก็บรักษา ในสภาวะเร่งที่ 35, 45 และ 55 องศาเซลเซียส โดย TC คือน้ำมันหูกวาง และ SB คือน้ำมันถั่วเหลือง.....	58
9 ความสัมพันธ์ของค่าเปอร์ออกไซด์ของน้ำมันหูกวางและน้ำมันถั่วเหลืองกับ ระยะเวลาการเก็บรักษา ในสภาวะเร่งที่ 35, 45 และ 55 องศาเซลเซียส โดย TC คือน้ำมันหูกวาง และ SB คือน้ำมันถั่วเหลือง.....	60
10 ความสัมพันธ์ของค่า TBARS ของน้ำมันหูกวางและน้ำมันถั่วเหลืองกับ ระยะเวลาการเก็บรักษา ในสภาวะเร่งที่ 35, 45 และ 55 องศาเซลเซียส โดย TC คือน้ำมันหูกวาง และ SB คือน้ำมันถั่วเหลือง.....	61