

สารบัญเรื่อง

หน้า

บทคัดย่อ	ก
Abstract	ข
Executive Summary	ค
สารบัญเรื่อง	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญรูป	ช
บทที่ 1	1
บทนำ	1
1.1 ที่มาของงานวิจัย	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	2
1.3 ขอบเขตของการวิจัย	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย	3
บทที่ 2	4
วิธีการดำเนินการทดลอง	4
2.1 วัตถุดิบและสารเคมี	4
2.2 วัสดุอุปกรณ์	4
2.3 การวิเคราะห์สมบัติรำข้าวสกัदनํ้ามัน	5
2.4 การศึกษาผลของพลาสติกไซเซอร์ที่มีต่อการอัดรีดรำข้าวสกัदनํ้ามัน	6
2.5 การศึกษาผลของลิกนินกราฟท์ที่มีต่อการอัดรีดรำข้าวสกัदनํ้ามัน	8

2.6 การศึกษาผลของลิกนินกราฟที่มีต่อความหนืดของตัวอย่าง	9
2.7 การศึกษาสมบัติทางกลของวัสดุร่าข้าวสากัดน้ำมันผสมลิกนินกราฟ	9
บทที่ 3.....	11
ผลการทดลอง	11
3.1 สมบัติของร่าข้าวสากัดน้ำมัน.....	11
3.2 ผลของพลาสติกไซเซอร์ที่มีต่อการอัดรีดร่าข้าวสากัดน้ำมัน.....	16
3.3 ผลของลิกนินกราฟที่มีต่อการอัดรีดร่าข้าวสากัดน้ำมัน.....	18
3.4 ผลของลิกนินกราฟที่มีต่อความหนืดของร่าข้าวสากัดน้ำมัน	19
3.5 ผลของลิกนินกราฟที่มีต่อสมบัติทางกลของวัสดุร่าข้าวสากัดน้ำมัน	20
บทที่ 4.....	21
สรุปผลการวิจัย	21
เอกสารอ้างอิง	22
ผลงานตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติที่ได้จากโครงการ	25
ภาคผนวก	26

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 2.1 อัตราส่วนของส่วนผสมของวัสดุที่ทำจากรำข้าวสากัดน้ำมันที่มีปริมาณลิกนินคราฟท์ 0-50%	7
ตารางที่ 2.2 สมภาวะการอัดรีดตัวอย่างที่อุณหภูมิอัดรีดแตกต่างกันที่อัตราการป้อนตัวอย่าง 1.5 กิโลกรัม/ชั่วโมง ความเร็วสกรู 50 รอบต่อนาที.....	8
ตารางที่ 2.3 อัตราส่วนของส่วนผสมของวัสดุที่ทำจากรำข้าวสากัดน้ำมันที่มีปริมาณลิกนินคราฟท์ 0-50%	9
ตารางที่ 3.1 องค์ประกอบทางเคมีของรำข้าวสากัดน้ำมัน.....	11
ตารางที่ 3.2 โปรตีนจากรำข้าวสากัดน้ำมัน สกัดโดยใช้วิธีของ Osborne และ Campbell	13
ตารางที่ 3.3 ความดัน กระแสไฟฟ้ามอเตอร์ เวลาที่อยู่ในเครื่องอัดรีด (residence time) และการพองตัวของ ตัวอย่างรำข้าวอัดรีดที่มีพลาสติกไซเซออร์ต่างกัน อุณหภูมิหน้าตาย 100 องศาเซลเซียสที่อัตราการป้อน ตัวอย่าง 1.5 กิโลกรัม/ชั่วโมง ความเร็วสกรู 50 รอบต่อนาที	17
ตารางที่ 3.4 สมบัติทางกลของวัสดุที่ทำจากรำข้าวสากัดน้ำมันที่มีปริมาณลิกนินคราฟท์ 0-30% ขึ้นรูปที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส.....	20

สารบัญรูป

หน้า

รูปที่ 2.1 ลักษณะเกลียวของเครื่องอัดรีด (สัดส่วนของความยาว/เส้นผ่าศูนย์กลาง = 40) [12].....7

รูปที่ 3.1 การกระจายขนาดอนุภาคของรำข้าวสกัดน้ำมัน 12

รูปที่ 3.2 Thermogravimetric และ derivative thermogravimetric ของรำข้าวสกัดน้ำมัน 12

รูปที่ 3.3 size exclusion profiles ของโปรตีนที่สกัดจากรำข้าวสกัดน้ำมันด้วยตัวทำละลาย 4 ชนิด 14

รูปที่ 3.4 viscoelastic properties ของโปรตีนจากรำข้าวสกัดน้ำมันผสมกับ 30% กลีเซอรอล 15

รูปที่ 3.5 ความดัน กระแสไฟฟ้ามอเตอร์ เวลาที่อยู่ในเครื่องอัดรีด (residence time) และการพองตัวของ
ตัวอย่างรำข้าวอัดรีดที่มีพลาสติกไซเซอร์ต่างกัน 17

รูปที่ 3.6 ความดัน กระแสไฟฟ้ามอเตอร์ เวลาที่อยู่ในเครื่องอัดรีด (residence time) และการพองตัวของ
ตัวอย่างรำข้าวอัดรีดที่มีปริมาณกลีเซอรอล 30% และมีปริมาณลิควินคราฟท์ต่างกัน..... 18

รูปที่ 3.7 ความหนืดของรำข้าวผสมกับลิควินคราฟท์ 0-30% วิเคราะห์ด้วยเครื่องคาพิลารีโอมิเตอร์ที่อุณหภูมิ
120 องศาเซลเซียส 19