

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ (ภาษาไทย)	1
บทคัดย่อ (ภาษาอังกฤษ)	2
กิตติกรรมประกาศ	3
สารบัญ	4
สารบัญภาพ	5
สารบัญตาราง	6
บทที่ 1 บทนำ	7
บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	11
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	20
บทที่ 4 ผลการวิจัย	28
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ บรรณานุกรม	42 55



## สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 ผลกาแพ (ก) ภาพครึ่งผลกาแพ และ (ข) ภาพตัดขวางของผลกาแพ	13
2.2 ของเหลือทิ้งจากผลกาแพ	16
2.3 วัสดุเหลือใช้จากผลกาแพ (ก) ลักษณะปรากฏของเยื่อหุ้มเมล็ด และ (ข) กากกาแพ	16
3.1 ภาพรวมของวิธีดำเนินการวิจัย	21
4.1 การออกแบบทดลองเพื่ออธิบายวัตถุประสงค์งานวิจัย	28
4.2 ฤทธิ์การต้านออกซิเดชันในเซลล์ของสารสกัดจากกากกาแพบดแห้ง ที่ผ่านวิธีการอบลมร้อนและหม้อนึ่งแรงดันสูงต่อเซลล์มะเร็งตับ ที่เหนี่ยวนำให้เกิดอนุมูลอิสระด้วยไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์	40
4.3 การเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันของลิพิดในผลิตภัณฑ์คูกี้ที่เติมกากกาแพบดแห้ง ที่ความเข้มข้น 4% และ 8% ณ สภาวะการเก็บรักษาที่ 60 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 45 วัน	41



## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 องค์ประกอบทางเคมีของเมล็ดกาแฟสดไม่ผ่านการคั่ว	15
4.1 คุณสมบัติทางเคมี-กายภาพของกากกาแฟบดแห้ง	30
4.2 ผลของวิธีการสกัดสารจากกากกาแฟบดแห้งด้วยวิธีการต่างๆ ต่อปริมาณสารประกอบฟีนอลิกที่สกัดได้และฤทธิ์การต้านออกซิเดชัน	33
4.3 ผลของสารสกัดชนิดต่างๆ ที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส 180 รอบต่อนาที เป็นเวลา 90 นาที ต่อปริมาณสารประกอบฟีนอลิกที่สกัดได้และฤทธิ์การต้านออกซิเดชัน	34
4.4 การระบุชนิดและปริมาณสารสำคัญของสารสกัดชนิดต่างๆ ที่ อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส 180 รอบต่อนาที เป็นเวลา 90 นาที	36
4.5 ผลของวิธีการให้ความร้อนและสภาวะที่มีความเป็นกรดต่อ ปริมาณสารประกอบฟีนอลิกที่สกัดได้และฤทธิ์การต้านออกซิเดชัน	38
4.6 การระบุชนิดและปริมาณสารสำคัญของสารสกัดจากกากกาแฟบดแห้ง ที่ผ่านวิธีการอบลมร้อนและหม้อนึ่งแรงดันสูง	39

