



งานวิจัยเรื่อง

การผลิตข้าวเสริมสารต้านอนุมูลอิสระจากพืชผักพื้นบ้านในจังหวัดกำแพงเพชร
**Production of Rice Mixed with the Antioxidant Compounds Extracted from
Local Plants in Kamphaeng Phet Province**

โดย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ขวัญดาว แจ่มแจ้ง

มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

2557

(งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร)

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยเรื่องนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เนื่องจากการสนับสนุนด้านงบประมาณจากมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร โดยสถาบันวิจัยและพัฒนา ผู้วิจัยจึงขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ รวมทั้งขอขอบคุณโปรแกรมวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่อำนวยความสะดวกด้านสถานที่ในการดำเนินการวิจัย

ขอบคุณทุกกำลังใจที่มีให้กันตลอดมา ซึ่งประกอบด้วย สมาชิกครอบครัวเข้มแข็ง เพื่อนร่วมงานทุกคน และลูกศิษย์ทั้งหลาย

คุณค่าและประโยชน์จากการค้นคว้าอันพึงมีของวิจัยฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบทดแทนบุญคุณค่าต่อบิดา มารดา ครูอาจารย์และผู้ที่ทำให้การเกื้อหนุนทุกท่าน

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	(1)
บทคัดย่อภาษาไทย	(2)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	(3)
สารบัญ	(4)
สารบัญภาพ	(6)
สารบัญตาราง	(7)
บทที่ 1	บทนำ
	1
	ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย
	1
	วัตถุประสงค์ของการวิจัย
	2
	ขอบเขตของการวิจัย
	2
	ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย
	3
บทที่ 2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
	5
	อนุมูลอิสระ
	5
	คุณสมบัติของอนุมูลอิสระ
	7
	ปฏิกิริยาการเกิดอนุมูลอิสระ
	8
	ออกซิเจนและรีแอคทีฟออกซิเจน
	10
	อนุมูลอิสระของไนโตรเจน
	12
	สารต้านอนุมูลอิสระ
	14
	ผลและกลไกการทำงานของสารต้านอนุมูลอิสระ
	16
	สารต้านอนุมูลอิสระที่ร่างกายได้รับจากอาหาร
	17
	ผักพื้นบ้าน
	24
	ข้าว
	30
	เทคนิคการเสริมอาหารในข้าว
	35
	งานวิจัยที่เกี่ยวกับข้อ
	37

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3	วิธีดำเนินการวิจัย
	42
	ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาวัตถุดิบที่เหมาะสมในการนำมาประกอบการผลิต
	42
	ข้าวเสริมสารต้านอนุมูลอิสระ
	ขั้นตอนที่ 2 ผลิตข้าวเสริมสารต้านอนุมูลอิสระจากจากพืชผัก
	45
	พื้นบ้านในจังหวัดกำแพงเพชร
บทที่ 4	ผลการวิจัย
	48
	ผลการศึกษาวัตถุดิบที่เหมาะสมในการนำมาประกอบการผลิตข้าว
	เสริมสารต้านอนุมูลอิสระ
	48
	ผลการผลิตข้าวเสริมสารต้านอนุมูลอิสระจากจากพืชผักพื้นบ้านใน
	จังหวัดกำแพงเพชร
	50
บทที่ 5	สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ
	57
	สรุปผลการวิจัย
	57
	อภิปรายผลการวิจัย
	58
	ข้อเสนอแนะ
	60
บรรณานุกรม	61
ภาคผนวก	ภาพกิจกรรม
	65

สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
2.1	วงจรการทำงานของสารต้านอนุมูลอิสระ	17
2.2	โครงสร้างโมเลกุลแคโรทีนอยด์บางชนิด	19
2.3	การสังเคราะห์วิตามินเอจากสารตั้งต้น เบต้า-แคโรทีน	20
2.4	โครงสร้างวิตามินซี	21
2.5	โครงสร้างวิตามินอี	22

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.1	สารต้านอนุมูลอิสระธรรมชาติบางชนิด	14
2.2	สารผัก และประโยชน์ ที่พบในพืชผักต่างๆ	26
2.3	ปริมาณเส้นใยในผักพื้นบ้าน	27
2.4	คุณค่าอาหารจากผักพื้นบ้านในสวนที่กินได้ 100 กรัม	28
2.5	ประเภทของข้าวกับปริมาณอมิโลส	32
2.6	การจัดแบ่งข้าวพันธุ์ดีตามคุณภาพข้าวสุก	33
2.7	การแบ่งข้าวตามค่าความคงตัวของแป้งสุก	34
2.8	ระดับอุณหภูมิแป้งสุกที่มีต่อระยะเวลาหุงต้ม	34
4.1	แสดงฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดจากผักพื้นบ้าน ข้าวเจ้าและข้าวเหนียว	49
4.2	ฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระ ของข้าวเสริมสารต้านอนุมูลอิสระจากจากพืชผักพื้นบ้านในจังหวัดกำแพงเพชร ก่อนหุงและหลังหุง	51
4.3	ผลการศึกษาคุณสมบัติทางด้านเคมีกายภาพด้านสี	53
4.4	ผลการศึกษาคุณสมบัติทางด้านเคมีกายภาพด้านความชื้น	55
4.5	ระดับการยอมรับทางประสาทสัมผัสของผู้บริโภค	56