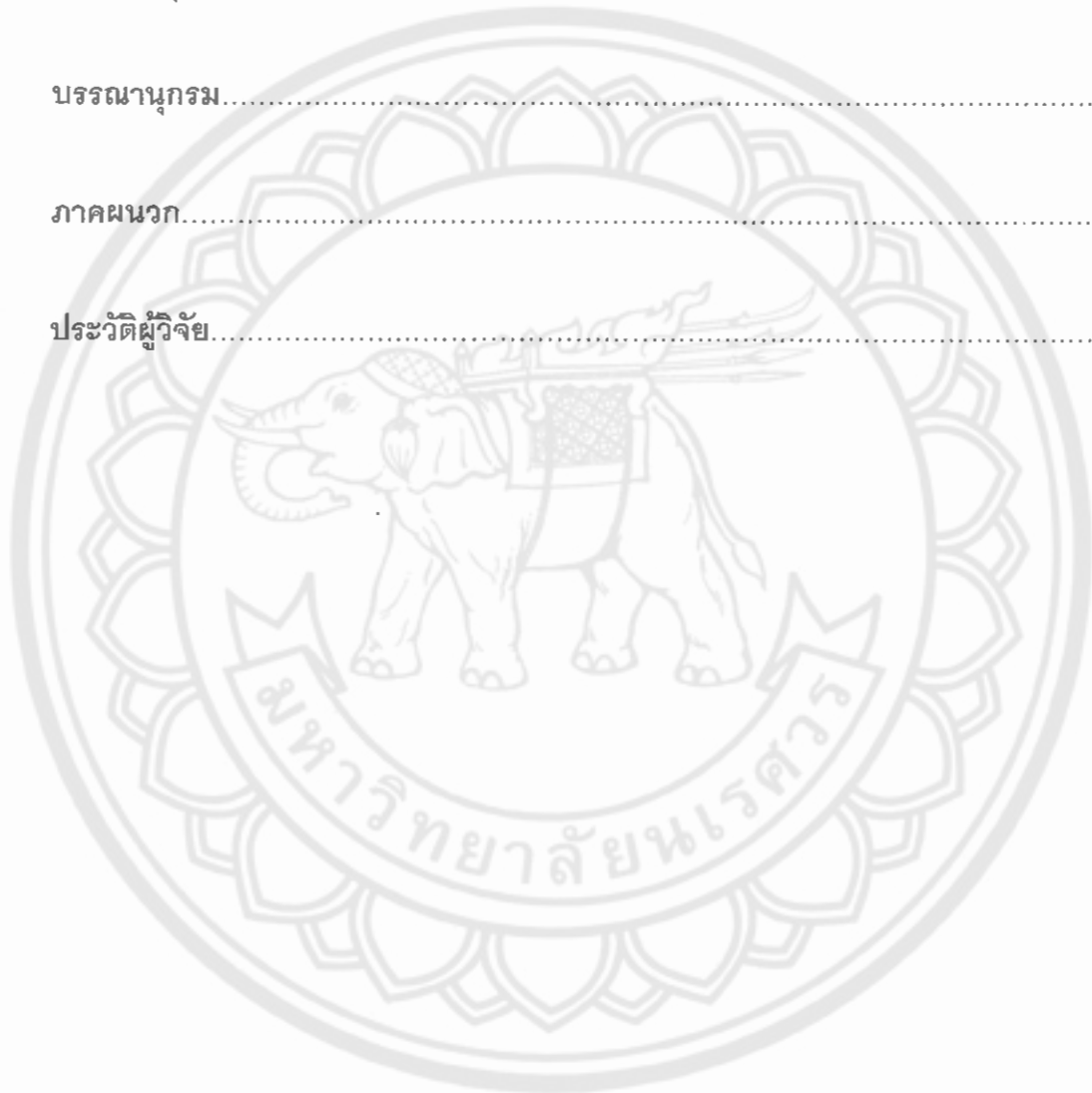


สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาของปัญหา.....	1
จุดมุ่งหมายของการวิจัย.....	2
ความสำคัญของการวิจัย.....	2
ขอบเขตของการวิจัย.....	3
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	4
ข้าวกล้อง.....	4
ข้าวแดงหรือข้าวกล้องมันปู.....	9
การงอกของเมล็ดพันธุ์.....	12
แกมมา-อะมิโนบิวทิริก แอซิด (Gamma-Aminobutyric Acid).....	19
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	26
วัตถุประสงค์.....	26
เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย.....	26
สารเคมี.....	27
ขั้นตอนและวิธีดำเนินการวิจัย.....	27
ระยะเวลาการทำวิจัย และสถานที่ทำวิจัย.....	36
4 ผลการทดลองและอภิปรายผล.....	37
ตอนที่ 1 การศึกษาผลของการสภาวะการงอกต่อปริมาณ แกมมา-อะมิโนบิวทิริก แอซิด (GABA) ในข้าวมันปู.....	37
ตอนที่ 2 การศึกษาการประยุกต์ใช้ข้าวกล้องมันปูงอกในผลิตภัณฑ์อาหาร.....	47
ตอนที่ 3 การศึกษาสมบัติด้านต่าง ๆ ของผลิตภัณฑ์โยเกิร์ต จากข้าวกล้องมันปูงอก.....	56

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
5 สรุปลผลการทดลอง.....	61
บรรณานุกรม.....	64
ภาคผนวก.....	71
ประวัติผู้วิจัย.....	86



สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1	คุณค่าทางอาหารระหว่างข้าวกล้องและข้าวขาว ในข้าว 100 กรัม.....8
2	คุณค่าทางอาหารของข้าวมันปูและข้าวชนิดอื่น ๆ ต่อน้ำหนัก 100 กรัม.....11
3	อุณหภูมิระดับต่าง ๆ ที่เมล็ดพืชชนิดต่าง ๆ สามารถงอกได้.....15
4	เมล็ดพันธุ์ที่ต้องการ และไม่ต้องการแสงสำหรับการงอก.....16
5	การศึกษากระบวนการกระตุ้นการสะสมของ GABA ในเนื้อเยื่อพืชชนิดต่าง ๆ23
6	ส่วนผสมและสัดส่วนที่ใช้ในการผลิตโยเกิร์ตสูตรต่าง ๆ33
7	ปริมาณ GABA ในเปลือกและข้าวกล้องมันปู ในระหว่างกระบวนการงอก.....44
8	ผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสด้านความชอบ เพื่อคัดเลือกสูตรพื้นฐาน ในการผลิตโยเกิร์ต.....47
9	องค์ประกอบและสัดส่วนของส่วนผสมในการผลิตโยเกิร์ต.....48
10	ผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสด้านความชอบของโยเกิร์ตจากข้าวกล้องมันปูงอก.....49
11	ผลการสำรวจข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างผู้บริโภคจำนวน 150 คน54
12	แสดงค่าความถี่ผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสด้านความชอบที่มีต่อผลิตภัณฑ์ โยเกิร์ตเพื่อสุขภาพ จากข้าวกล้องมันปูงอก.....55
13	ผลการสอบถามการตัดสินใจในการซื้อผลิตภัณฑ์โยเกิร์ตจากข้าวกล้องมันปูงอก ก่อนและหลังการให้ข้อมูล GABA.....56
14	ผลของกระบวนการผลิตต่อปริมาณ GABA.....57
15	องค์ประกอบทางเคมีในผลิตภัณฑ์โยเกิร์ตเพื่อสุขภาพจากข้าวกล้องมันปูงอก.....59
16	พื้นที่ได้กราฟของสารละลายมาตรฐานที่ระดับความเข้มข้น 10, 20, 40 และ 80 ppm.....72
17	พื้นที่ได้กราฟตัวอย่างสารละลายมาตรฐาน GABA.....73
18	พื้นที่ได้กราฟและความเข้มข้นของ GABA ในข้าวเปลือกมันปูงอก.....74
19	พื้นที่ได้กราฟและความเข้มข้นของ GABA ในข้าวกล้องมันปูงอก.....75
20	พื้นที่ได้กราฟและความเข้มข้นของ GABA ในน้ำข้าวกล้องมันปูงอก เข้มข้น ภายหลังจากฆ่าเชื้อด้วยไอน้ำเป็นเวลา 20 นาที.....76

สารบัญญภาพ

ภาพ	หน้า
1 โครงสร้างและส่วนประกอบของเมล็ดข้าว.....	6
2 ข้าวขัดขาวกับคุณค่าที่สูญเสียไป.....	9
3 กราฟการดูดน้ำของเมล็ดที่กำลังงอก.....	17
4 การสังเคราะห์ Gamma-Aminobutyric Acid (GABA).....	20
5 การเตรียมการงอกของข้าวเปลือก.....	29
6 การเตรียมการงอกของข้าวกล้องมันปู.....	30
7 ขั้นตอนการเตรียมข้าวกล้องมันปูงอก เพื่อนำไปใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตโยเกิร์ต.....	34
8 ข้าวเปลือกมันปูหลังผ่านการงอกที่ระยะเวลาต่าง ๆ.....	38
9 ผลของการงอกต่อปริมาณ GABA ในข้าวเปลือกมันปูที่สภาวะต่าง ๆ.....	39
10 ข้าวกล้องมันปูหลังผ่านการงอกที่ระยะเวลาต่าง ๆ.....	41
11 ผลของการงอกต่อปริมาณ GABA ในข้าวกล้องมันปูที่สภาวะต่าง ๆ.....	42
12 ผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสโยเกิร์ตจากข้าวกล้องมันปูงอก (30%) โดยวิธี JAR ครั้งที่ 1.....	51
13 ผลิตภัณฑ์โยเกิร์ตจากข้าวกล้องมันปูงอก (30%) (Finished Product).....	52
14 ผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสโยเกิร์ตจากข้าวกล้องมันปูงอก (30%) โดยวิธี JAR ครั้งที่ 2.....	52
15 กราฟมาตรฐานสารละลาย GABA ที่ระดับความเข้มข้น 10, 20, 40 และ 80 ppm.....	72
16 ผลการวิเคราะห์สารละลาย GABA ด้วย HPLC.....	73
17 ผลการวิเคราะห์ GABA ในข้าวเปลือกมันปูงอกด้วย HPLC.....	74
18 ผลการวิเคราะห์ GABA ในข้าวกล้องมันปูงอกด้วย HPLC.....	75
19 ผลการวิเคราะห์ปริมาณ GABA ในน้ำข้าวกล้องมันปูงอกเข้มข้น ภายหลังการฆ่าเชื้อด้วยไอน้ำเป็นเวลา 20 นาที ด้วย HPLC.....	76