

## สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ฌ
สารบัญภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	3
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีดำเนินงานวิจัย	29
บทที่ 4 ผลการทดลอง	36
บทที่ 5 วิเคราะห์ผลการทดลอง	62
บทที่ 6 สรุปผลการทดลอง	67
เอกสารอ้างอิง	70
ภาคผนวก ก	75
ภาคผนวก ข	76
ภาคผนวก ค	78
ภาคผนวก ง	79
ภาคผนวก จ	80
ประวัติผู้เขียน	99

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
2.1 องค์ประกอบทางเคมีของข้าวเปลือกและส่วนต่างๆ ของเมล็ดข้าวที่มี ความชื้นร้อยละ 14	6
2.2 การแบ่งประเภทของข้าวตามปริมาณอมิโลส	7
2.3 การแบ่งประเภทข้าวเจ้าตามความคงตัวแป้งสุก	9
3.1 การเปรียบเทียบอัตราการซึมผ่านของก๊าซออกซิเจนบนแผ่นฟิล์ม	30
4.1 เปอร์เซ็นต์กรดไขมันอิสระของข้าวกล้องพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 ที่ผ่าน กรรมวิธีต่างๆ ในระหว่างการเก็บรักษา	38
4.2 ปริมาณ Conjugated diene hydroperoxides ( $\mu\text{moles/g}$ ) ของข้าวกล้องพันธุ์ ขาวดอกมะลิ 105 ที่ผ่านกรรมวิธีต่างๆ ในระหว่างการเก็บรักษา	41
4.3 ค่าเฉลี่ยของค่า $L^*$ ของข้าวกล้องพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 ที่ผ่านกรรมวิธีต่างๆ ในระหว่างการเก็บรักษา	43
4.4 ค่าเฉลี่ยของค่า $a^*$ ของข้าวกล้องพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 ที่ผ่านกรรมวิธีต่างๆ ในระหว่างการเก็บรักษา	45
4.5 ค่าเฉลี่ยของค่า $b^*$ ของข้าวกล้องพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 ที่ผ่านกรรมวิธีต่างๆ ในระหว่างการเก็บรักษา	48
4.6 ค่าเฉลี่ยของค่า Hardness ของข้าวกล้องพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 ที่ผ่าน กรรมวิธีต่างๆ ในระหว่างการเก็บรักษา	50
4.7 ค่าเฉลี่ยของค่า Adhesiveness ของข้าวกล้องพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 ที่ผ่าน กรรมวิธีต่างๆ ในระหว่างการเก็บรักษา	53
4.8 ค่าเฉลี่ยของค่า Cohesiveness ของข้าวกล้องพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 ที่ผ่าน กรรมวิธีต่างๆ ในระหว่างการเก็บรักษา	54
4.9 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณเชื้อราของข้าวกล้องพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 ที่ผ่าน กรรมวิธีต่างๆ ในระหว่างการเก็บรักษา	57
4.10 ปริมาณเชื้อแบคทีเรียต่อกรัมของข้าวกล้องพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 ที่ผ่าน กรรมวิธีต่างๆ ในระหว่างการเก็บรักษา	60

## สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
2.1 โครงสร้างของเมล็ดข้าว	3
2.2 ตัวอย่างกราฟที่ได้จากการวิเคราะห์หาค่าความหนืดของแป้งด้วยเครื่อง RVA	10
2.3 ตัวอย่างกราฟจากการวัด Texture Profile Analysis (TPA)	11
2.4 การเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติของเมล็ดข้าวในระหว่างการเก็บรักษา	14
2.5 กลไกการเกิดกระบวนการ Lipolytic Hydrolysis และ Oxidation ของน้ำมันในข้าว	15
3.1 การเตรียมตัวอย่างขณะทำ texture profile analysis	33
3.2 แผนผังการหาค่าสารละลายข้าวกล้องที่ความเจือจางต่างๆ	34
4.1 การเปลี่ยนแปลงเปอร์เซ็นต์กรดไขมันอิสระของข้าวกล้องพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 ที่ผ่านกรรมวิธีต่างๆ ก่อนการเก็บรักษา	37
4.2 การเปลี่ยนแปลงปริมาณ Conjugated diene hydroperoxides ของข้าวกล้องพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 ที่ผ่านกรรมวิธีต่างๆ ก่อนการเก็บรักษา	40
4.3 การเปลี่ยนแปลงค่า L* ของข้าวกล้องพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 ที่ผ่านกรรมวิธีต่างๆ ก่อนการเก็บรักษา	44
4.4 การเปลี่ยนแปลงค่า a* ของข้าวกล้องพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 ที่ผ่านกรรมวิธีต่างๆ ก่อนการเก็บรักษา	46
4.5 การเปลี่ยนแปลงค่า b* ของข้าวกล้องพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 ที่ผ่านกรรมวิธีต่างๆ ก่อนการเก็บรักษา	47
4.6 การเปลี่ยนแปลงค่า Hardness ของข้าวกล้องพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 ที่ผ่านกรรมวิธีต่างๆ ในระหว่างการเก็บรักษา 6 เดือน	51
4.7 การเปลี่ยนแปลงค่า Adhesiveness ของข้าวกล้องพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 ที่ผ่านกรรมวิธีต่างๆ ในระหว่างการเก็บรักษา 6 เดือน	52
4.8 การเปลี่ยนแปลงค่า Cohesiveness ของข้าวกล้องพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 ที่ผ่านกรรมวิธีต่างๆ ในระหว่างการเก็บรักษา 6 เดือน	55
4.9 การเปลี่ยนแปลงปริมาณเชื้อราของข้าวกล้องพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 ที่ผ่านกรรมวิธีต่างๆ ในระหว่างการเก็บรักษา 6 เดือน	56

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ		หน้า
4.10	ลักษณะของเชื้อราที่เจริญบนเมล็ดข้าวกล้องพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 ที่ผ่านกรรมวิธีต่างๆ	58
4.11	การเปลี่ยนแปลงปริมาณเชื้อแบคทีเรียของข้าวกล้องพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 ที่ผ่านกรรมวิธีต่างๆ ก่อนการเก็บรักษา	59
4.12	ลักษณะของเชื้อแบคทีเรียที่เจริญบนอาหารเลี้ยงเชื้อ NA ของข้าวกล้องพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 ที่ผ่านกรรมวิธีต่างๆ	61