

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ฌ
สารบัญภาพ	ญ
สารบัญตารางภาคผนวก	ฎ
สารบัญภาพภาคผนวก	ฏ
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 ตรวจเอกสาร	4
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการทดลอง	15
บทที่ 4 ผลการทดลอง	21
บทที่ 5 วิเคราะห์ผลการทดลอง	46
บทที่ 6 สรุปผลการทดลอง	50
เอกสารอ้างอิง	52
ภาคผนวก	58
ภาคผนวก ก การประเมินลักษณะทางสัณฐาน	59
ภาคผนวก ข ตารางแสดงผลการวิเคราะห์ทางสถิติของปริมาณ ไขมัน โดยรวม, ปริมาณวิตามินอี และความสามารถ ในการต้านอนุมูลอิสระ	65
ภาคผนวก ค วิธีการหาปริมาณ ไขมัน โดยรวม	69
ภาคผนวก ง วิธีการหาปริมาณวิตามินอี	71
ภาคผนวก จ วิธีการหาค่าความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระ	75
ภาคผนวก ฉ กราฟปริมาณวิตามินอี	76
ประวัติผู้เขียน	78

สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
1	ชื่อสามัญ ชื่อทางเคมี ตัวอย่าง และตำแหน่งในวงแหวนของโทโคเฟอรอล อนุพันธ์ต่างๆ	6
2	ชื่อสามัญ ชื่อทางเคมี ตัวอย่าง และตำแหน่งในวงแหวนของโทโคไตรอีนอล อนุพันธ์ต่างๆ	6
3.1	แสดงสายพันธุ์ข้าวเหนียวเก่าที่ใช้ในการศึกษา	15
3.2	แสดงสายพันธุ์งาจี๊ม่อนที่ใช้ในการศึกษา	16
4.1	ความแตกต่างของลักษณะสีของใบและลำต้นข้าวเหนียวเก่าทั้ง 24 พันธุ์	25
4.2	ความแตกต่างของลักษณะของสีกลีบดอก, สีปลายกลีบดอก, สีปลายยอดเกสรตัวเมีย และการมีหาง	27
4.3	ความแตกต่างของลักษณะของสีเปลือก, สีเยื่อหุ้มเมล็ด, ความยาว, ความกว้าง และ อัตราส่วนความยาว และความกว้างเมล็ดของข้าวเหนียวเก่าทั้ง 24 พันธุ์	29
4.4	ปริมาณไขมันโดยรวม และปริมาณวิตามินอีในข้าวเหนียวเก่า 24 พันธุ์	33
4.5	ความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระ ในรำข้าวเหนียวเก่าทั้ง 24 พันธุ์ และพันธุ์ข้าวขาว ตรวจสอบ 2 พันธุ์	35
4.6	ความสัมพันธ์ระหว่าง Alpha- α , Beta- β and Gamma- γ ของวิตามินอีข้าวเหนียวเก่า	36
4.7	ความแตกต่างของลักษณะสีของใบ สีของใบล่างและลำต้นงาจี๊ม่อนทั้ง 12 พันธุ์	37
4.8	ความแตกต่างของรูปร่างของใบสีของดอกและความสูงของลำต้น งาจี๊ม่อนทั้ง 12 พันธุ์	38
4.9	ความแตกต่างของรูปร่างของใบสีของดอกและความสูงของลำต้น งาจี๊ม่อนทั้ง 12 พันธุ์	39
4.10	ปริมาณไขมันและปริมาณวิตามินอีในงาจี๊ม่อน 12 พันธุ์	42
4.11	ความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระ ในงาจี๊ม่อนทั้ง 12 พันธุ์ และพันธุ์งาคำ ตรวจสอบ 2 พันธุ์ และงาขาว ตรวจสอบ 1 พันธุ์	44
4.12	ความสัมพันธ์ระหว่าง Alpha- α , Beta- β and Gamma- γ ของวิตามินอีงาจี๊ม่อน	45

สารบัญภาพ

ภาพ		หน้า
1	(2 R 4' R 8' R) แอลฟา-โทโคเฟอรอล	4
2	แอลฟา-, เบตา-, แกมมา- และเดลตา (โทโคเฟอรอล และโทโคไตรอีนอล)	5
4.1	แสดงลักษณะของลำต้นและใบข้าวแผ่นใบ และกาบใบ	22
4.2	แสดงลักษณะของลำต้นและใบข้าวเชื่อมกันน้ำฝน และเชื่อมกันแมลง	23
4.3	แสดงลักษณะของลำต้นและใบข้าวสีขี้ และสีปล้อง	24
4.4	แสดงลักษณะของดอกสีปลายยอดดอก, เกสรตัวเมีย, กลีบรองดอก และหางของข้าว	26
4.5	แสดงลักษณะของดอกและเมล็ดข้าวสีเปลือกข้าว และสีเยื่อหุ้มเมล็ด	28
4.6	แสดงอัตราส่วนความยาวและความกว้างของเมล็ด	30
4.7	แสดงปริมาณไขมัน โดยรวมโดยเฉลี่ยของรำข้าวเหนียวเก่าและรำข้าวขาว	31
4.8	แสดงปริมาณวิตามินอี โดยรวมของรำข้าวเหนียวเก่าและรำข้าวขาว	32
4.9	แสดงความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระของรำข้าวเหนียวเก่าและรำข้าวขาว	34
4.10	แสดงสีของใบบน, สีของใบล่าง และสีลำต้นงาขี้ม้อน	37
4.11	แสดงสีของกลีบดอก	38
4.12	แสดงเมล็ดงาขี้ม้อน	39
4.13	แสดงปริมาณ ไขมัน โดยรวมโดยเฉลี่ยของเมล็ดงาขี้ม้อนและงาพันธุ์ตรวจสอบ	40
4.14	แสดงปริมาณวิตามินอี โดยรวมของเมล็ดงาขี้ม้อนและงาพันธุ์ตรวจสอบ	41
4.15	แสดงความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระของเมล็ดงาขี้ม้อนและงาพันธุ์ตรวจสอบ	43

สารบัญตารางภาคผนวก

ตารางภาคผนวก		หน้า
1	การประเมินลักษณะทางสัณฐานข้าวเหนียวดำ	59
2	การประเมินลักษณะทางสัณฐานงาข้าว	63
3	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ ของปริมาณไขมันโดยรวมในข้าวเหนียวดำ	65
4	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของปริมาณไขมัน โดยรวม ในงาข้าว	65
5	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของปริมาณวิตามินอี ชนิด Alpha - α ในข้าวเหนียวดำ	66
6	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของปริมาณวิตามินอี ชนิด Beta - β ในข้าวเหนียวดำ	66
7	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของปริมาณวิตามินอี ชนิด Gamma - γ ในข้าวเหนียวดำ	66
8	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของปริมาณวิตามินอีโดยรวม ในข้าวเหนียวดำ	67
9	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของปริมาณวิตามินอีโดยรวม ในงาข้าว	67
10	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ ของความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระในน้ำมัน ของรำข้าวเหนียวดำ	67
11	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ ของความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระในน้ำมัน ของเมล็ดงาข้าว	68

สารบัญภาพภาคผนวก

ภาพภาคผนวก		หน้า
1	กราฟปริมาณวิตามินอี มาตรฐานในข้าวเหนียวดำ	76
2	กราฟปริมาณวิตามินอี ในข้าวเหนียวดำพันธุ์เก่าดอยสะเก็ด	76
3	กราฟปริมาณวิตามินอี มาตรฐานในงาจี๋ม่อน	77
4	กราฟปริมาณวิตามินอี ในงาจี๋ม่อนพันธุ์ น้อย	77