

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญภาพ	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	4
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการทดลอง	33
บทที่ 4 ผลการทดลอง	42
บทที่ 5 วิเคราะห์ผลการทดลอง	55
บทที่ 6 สรุปผลการทดลอง	58
เอกสารอ้างอิง	60
ภาคผนวก	66
ภาคผนวก ก ตารางคุณสมบัติวิทยา ในพื้นที่ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง)	67
ภาคผนวก ข การวิเคราะห์ทางเคมีในสารกาแฟและในดิน	70
ภาคผนวก ค รายละเอียดของผลิตภัณฑ์กาแฟชนิดผงสำเร็จรูป	80
ภาคผนวก ง กราฟมาตรฐานของคาเฟอีน (Standard curve)	81
ภาคผนวก จ ค่าการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ	82
ประวัติผู้เขียน	83

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 ค่าเฉลี่ยปริมาณสารคาเฟอีน ในเครื่องคั่วกาแฟชนิดผงสำเร็จรูปที่จำหน่าย ในท้องตลาด จำนวน 6 ยี่ห้อ	42
2 ผลของระดับการคั่วต่อปริมาณคาเฟอีนในกาแฟอาราบิก้าพันธุ์ LC 1662	43
3 ผลของระดับการบดต่อปริมาณคาเฟอีนในกาแฟอาราบิก้าพันธุ์ LC 1662	44
4 ผลของปฏิสัมพันธ์ระหว่าง การคั่วและการบด ต่อปริมาณ คาเฟอีน ในกาแฟอาราบิก้า	44
5 ค่าเฉลี่ยขนาดผล น้ำหนักผลสด จำนวน 100 ผล น้ำหนักกาแฟกะลา และ น้ำหนักสารกาแฟของกาแฟอาราบิก้า 4 สายพันธุ์ ของ 3 ช่วงฤดูการเก็บเกี่ยว ผลผลิต	46
6 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยปริมาณคาเฟอีนระหว่างพันธุ์ ของกาแฟอาราบิก้า 4 สายพันธุ์ ของ 3 ช่วงฤดูการเก็บเกี่ยวผลผลิต จาก	47
7 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยปริมาณคาเฟอีนระหว่างฤดูการเก็บเกี่ยว ของ กาแฟอาราบิก้า 4 สายพันธุ์ ของ 3 ช่วงฤดูเก็บเกี่ยวผลผลิต	47
8 ผลของปฏิสัมพันธ์ระหว่าง พันธุ์และช่วงฤดูเก็บเกี่ยวต่อปริมาณ คาเฟอีน ในกาแฟอาราบิก้า	48
9 ค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิเฉลี่ยและความชื้นสัมพัทธ์ ของ 3 ช่วงฤดูการเก็บเกี่ยว ผลผลิต ใน 3 ช่วงฤดูการเก็บเกี่ยวผลผลิต	49
10 ค่าเฉลี่ยของคุณสมบัติทางเคมีในตัวอย่างสารกาแฟและในดิน 4 สายพันธุ์ ใน 3 ช่วงฤดูการเก็บเกี่ยวผลผลิต	51

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง		หน้า
11	ค่าสัมประสิทธิ์ของการถดถอยพหุคูณของตัวแปรอิสระที่มีผลต่อสารคาเฟอีน โดยรวมทั้ง 4 สายพันธุ์ จาก 3 ช่วงฤดูการเก็บเกี่ยวผลผลิต	53
12	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทั้ง 9 กับสารคาเฟอีน โดยรวมทั้ง 4 สายพันธุ์ จาก 3 ช่วงฤดูการเก็บเกี่ยวผลผลิต	54

สารบัญภาพ

ภาพ		หน้า
1	ลักษณะของทรงพุ่มต้นกาเฟอราบิก้า	11
2	ลักษณะของใบกาเฟอราบิก้า	11
3	ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของดอกกาเฟอราบิก้า	12
4	ลักษณะการออกดอกของต้นกาแฟ	13
5	ส่วนต่างๆ ของเมล็ดกาแฟ	14
6	ลักษณะของกาแฟตามกระบวนการผลิต	14
7	แผนภาพสรุปกระบวนการทำสารกาแฟ	19
8	การคั่วในระดับต่างๆ	20
9	สูตรเคมีของคาเฟอีน	22
10	อนุพันธ์ของคาเฟอีน	24
11	ภาพรวมผลเสียของคาเฟอีนต่อร่างกาย	27
12	กระบวนการสร้างสารคาเฟอีน	32
13	ลักษณะกาแฟคั่วหยาบและบดละเอียด	35
14	ที่ตั้งศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง)	36
15	ลักษณะของพื้นที่ปลูกกาแฟในศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง)	37
16	ลักษณะของกาเฟอราบิก้าสายพันธุ์คาติมอร์ ไสบริด 528/46 ML 2/10	37
17	ลักษณะของกาเฟอราบิก้าสายพันธุ์คาติมอร์ ไสบริด 420/9 ML 2/4	38
18	ลักษณะของกาเฟอราบิก้าสายพันธุ์คาติมอร์ CIFIC 7963-13-28	38
19	ลักษณะของกาเฟอราบิก้าสายพันธุ์ทูปิก้า	39