

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(3)
ABSTRACT	(4)
กิตติกรรมประกาศ	(5)
สารบัญ	(6)
สารบัญตาราง	(8)
สารบัญภาพ	(9)
สารบัญตารางผนวก	(10)
สารบัญภาพผนวก	(12)
บทที่ 1 บทนำ	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
ขอบเขตของการวิจัย	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	3
ความสำคัญของกาแฟ	3
นิเวศวิทยาของกาแฟอาราบิกาโดยทั่วไป	3
สายพันธุ์กาแฟ	4
การขยายพันธุ์กาแฟ	5
ลักษณะทางพฤกษศาสตร์	7
ดัชนีการเก็บเกี่ยว	14
การทำสารกาแฟ	15
การคัดเกรดกาแฟ	16
การเก็บรักษา	16
ระบบการเกษตรในประเทศไทย	17
การใช้ปุ๋ยอินทรีย์	20
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการทดลอง	24
การทดลองที่ 1 ศึกษาเปอร์เซ็นต์การเสียบติดและอัตราการรอดชีวิตของกาแฟอาราบิกา	24

การทดลองที่ 2 เปรียบเทียบการเจริญเติบโตของต้นกาแฟอาราบิก้าจากการ เสียบยอดและเพาะเมล็ด	25
การทดลองที่ 3 การศึกษาชนิดและอัตราการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ที่เหมาะสมต่อการ เจริญเติบโตของกาแฟอาราบิก้า	26
การทดลองที่ 4 ศึกษาลักษณะปากใบ และการเปิด-ปิดปากใบกาแฟอาราบิก้า ที่ปลูกภายใต้ร่มเงาและกลางแจ้ง	27
การวิเคราะห์ข้อมูล	28
บทที่ 4 ผลการวิจัยและวิจารณ์	29
ผลการทดลองที่ 1 ศึกษาเปอร์เซ็นต์การเสียบติดและอัตราการรอดชีวิตของ กาแฟอาราบิก้าเปอร์เซ็นต์การเสียบติดและอัตราการรอดชีวิตของการ เสียบยอดกาแฟ	29
ผลการทดลองที่ 2 เปรียบเทียบการเจริญเติบโตของต้นกาแฟอาราบิก้าจาก การเสียบยอดและเพาะเมล็ด	32
ผลการทดลองที่ 3 การศึกษาชนิดและอัตราการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ที่เหมาะสมต่อ การเจริญเติบโตของกาแฟอาราบิก้า	35
ผลการทดลองที่ 4 ศึกษาลักษณะปากใบ และการเปิด-ปิดปากใบกาแฟอาราบิก้า ที่ปลูกภายใต้ร่มเงาและกลางแจ้ง	42
บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ	47
บรรณานุกรม	48
ภาคผนวก	54
ภาคผนวก ก รูปภาพ	55
ภาคผนวก ข ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ	58
ภาคผนวก ค ประวัติผู้วิจัย	66

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	องค์ประกอบทางเคมีของเมล็ดกาแฟดิบ (โดยน้ำหนักแห้ง)	12
2	แสดงผลของการเสียบติดและอัตราการรอดชีวิตของการเสียบยอดกาแฟอาราบิก้าแบบกึ่งอ่อนและกึ่งแก่ หลังจากเสียบยอด 10 สัปดาห์	29
3	แสดงเปอร์เซ็นต์การแตกยอดในช่วงระยะเวลา 1-15, 16-30 และ 31-45 วัน หลังจากการเสียบยอดกาแฟอาราบิก้าแบบกึ่งอ่อนและกึ่งแก่	30
4	แสดงการเจริญเติบโตของกาแฟอาราบิก้าที่เสียบยอดแบบกึ่งอ่อน แบบกึ่งแก่ และต้นกล้าจากการเพาะเมล็ด	33
5	เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ปริมาณคาเฟอีนและไตรโกโนลีนที่พบในเมล็ดกาแฟดิบของกาแฟอาราบิก้าที่ปลูกโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์และใช้ปุ๋ยเคมี	35
6	แสดงอิทธิพลของปุ๋ยอินทรีย์ในอัตราต่างๆที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของต้นกาแฟอาราบิก้าเป็นระยะเวลา 1 ปี	39
7	ผลการวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารในดินและปุ๋ยอินทรีย์ก่อนการทดลอง	40
8	ผลการวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารในดินหลังการทดลองใส่ปุ๋ยอินทรีย์แบ่งใส่ 3 เดือนต่อครั้ง จำนวน 4 ครั้ง ในระยะเวลา 1 ปี	41
9	การเปรียบเทียบจำนวนปากใบ ความกว้างปากใบ และความยาวของปากใบต่อหน่วยพื้นที่ (microscopic filed) ระหว่างกาแฟอาราบิก้าที่ปลูกในที่ร่มเงาและกลางแจ้ง	44
10	แสดงเปอร์เซ็นต์การเปิด-ปิดปากใบของกาแฟอาราบิก้าตลอดเดือนกันยายน พ.ศ. 2559	45

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	ต้นกาแฟอาราบิก้าที่ทำการเสียบยอดแบบต่างๆ	31
2	แสดงต้นกาแฟอาราบิก้าหลังจากปลูกเป็นเวลา 1 ปี	34
3	แสดงการเจริญเติบโตด้านความสูงของต้นในแต่ละเดือนของกาแฟอาราบิก้าในระยะ เวลา 1 ปี	38
4	แสดงการเจริญเติบโตด้านความกว้างทรงพุ่มของต้นกาแฟอาราบิก้าในระยะเวลา 1 ปี	38
5	ลักษณะปากใบและตำแหน่งของปากใบกาแฟอาราบิก้า	43
6	ลักษณะการเปิด-ปิดปากใบของกาแฟอาราบิก้า	46

สารบัญตารางผนวก

ตารางผนวกที่		หน้า
1	การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ การเสียบยอดติดของกาแฟอาราบิกาโดย การเสียบยอดแบบกิ่งอ่อนและกิ่งแก่	59
2	การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ อัตราการรอดชีวิตหลังเสียบยอดกาแฟ อาราบิกาเป็นเวลา 10 สัปดาห์ ของกาแฟอาราบิกาโดยการเสียบยอดแบบ กิ่งอ่อนและกิ่งแก่	59
3	แสดงเปอร์เซ็นต์การแตกยอดของกาแฟอาราบิกาที่เสียบยอดแบบกิ่งอ่อนและ กิ่งแก่ในช่วงเวลา 1-15 วันหลังเสียบยอด	59
4	แสดงเปอร์เซ็นต์การแตกยอดของกาแฟอาราบิกาที่เสียบยอดแบบกิ่งอ่อนและ กิ่งแก่ในช่วงเวลา 16-30 วันหลังเสียบยอด	60
5	แสดงเปอร์เซ็นต์การแตกยอดของกาแฟอาราบิกาที่เสียบยอดแบบกิ่งอ่อนและ กิ่งแก่ในช่วงเวลา 31-45 วันหลังเสียบยอด	60
6	การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ การเปรียบเทียบความสูงของกาแฟอารา บิกาที่เสียบยอดแบบกิ่งอ่อน กิ่งแก่ และต้นกล้าจากการเพาะเมล็ด	60
7	การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ การเปรียบเทียบความกว้างทรงพุ่มของ กาแฟอาราบิกาที่เสียบยอดแบบกิ่งอ่อน กิ่งแก่ และต้นกล้าจากการเพาะเมล็ด	61
8	การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ การเปรียบเทียบจำนวนใบต่อต้นของ กาแฟอาราบิกาที่เสียบยอดแบบกิ่งอ่อน กิ่งแก่ และต้นกล้าจากการเพาะเมล็ด	61
9	การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ การเปรียบเทียบจำนวนกิ่งต่อต้นของ กาแฟอาราบิกาที่เสียบยอดแบบกิ่งอ่อน กิ่งแก่ และต้นกล้าจากการเพาะเมล็ด	61
10	การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ การเปรียบเทียบเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น ของกาแฟอาราบิกาที่เสียบยอดแบบกิ่งอ่อน กิ่งแก่ และต้นกล้าจากการเพาะ เมล็ด	62
11	การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ การเปรียบเทียบอิทธิพลของปุ๋ยอินทรีย์ที่ มีผลต่อความสูงต้นของกาแฟอาราบิกาเป็นระยะเวลา 1 ปี	62
12	การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ อิทธิพลของปุ๋ยอินทรีย์ที่มีผลต่อความ กว้างทรงพุ่มของกาแฟอาราบิกาเป็นระยะเวลา 1 ปี	62
13	การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ การเปรียบเทียบอิทธิพลของปุ๋ยอินทรีย์ ที่มีผลต่อจำนวนใบต่อต้นของกาแฟอาราบิกา	63

ตารางผนวกที่	หน้า
14 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ การเปรียบเทียบอิทธิพลของปุ๋ยอินทรีย์ที่มีผลต่อ จำนวนกิ่งต่อนต้นของกาแฟอาราบิกาเป็นระยะเวลา 1 ปี	63
15 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ การเปรียบเทียบอิทธิพลของปุ๋ยอินทรีย์ ที่มีผลต่อเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นของกาแฟอาราบิกาเป็นระยะเวลา 1 ปี	63
16 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ การเปรียบเทียบอิทธิพลของปุ๋ยอินทรีย์ ที่มีผลต่อจำนวนคลอโรฟิลล์ในใบของกาแฟอาราบิกาเป็นระยะเวลา 1 ปี	64
17 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ จำนวนปากใบ ของกาแฟอาราบิกาที่ ปลูกภายใต้ร่มเงาและกลางแจ้ง	64
18 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ ความกว้างของปากใบของกาแฟอารา บิกาที่ปลูกภายใต้ร่มเงาและกลางแจ้ง	64
19 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ ความยาวปากใบของกาแฟอาราบิกาที่ ปลูกภายใต้ร่มเงาและกลางแจ้ง	65
20 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ จำนวนปากใบเปิดของกาแฟอาราบิกา ตลอดเดือนกันยายน พ.ศ. 2559	65
21 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ จำนวนปากใบปิดของกาแฟอาราบิกา ตลอดเดือนกันยายน พ.ศ. 2559	65

สารบัญภาพผนวก

ภาพผนวกที่		หน้า
1	แสดงพื้นที่ทำการปลูกกาแฟอาราบิก้าจริง ตำบลป่าเมี่ยง อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่	56
2	แสดงตำแหน่งที่ทำการปลูกกาแฟอาราบิก้า ตำบลป่าเมี่ยง อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ ที่ระดับความสูง 803.28 เมตรเหนือระดับน้ำทะเล ละติจูด 19.031804 N 99.318672 8E	56
3	ลักษณะเมล็ดกาแฟดิบ	57