

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	(1)
สารบัญตาราง	(2)
สารบัญภาพ	(4)
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	2
การตรวจเอกสาร	3
อุปกรณ์และวิธีการ	16
อุปกรณ์	16
วิธีการ	19
ผลและวิจารณ์	34
สรุปและข้อเสนอแนะ	61
สรุป	61
ข้อเสนอแนะ	62
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	63
ภาคผนวก	69

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 องค์ประกอบของเมล็ดในถั่วหรั่งเมล็ดแห้ง (dry seed) และเมล็ดสด (fresh seed)	4
2 รายชื่อสายพันธุ์ถั่วหรั่ง (<i>Vigna subterranea</i> (L.) Verdc.) จำนวน 40 สายพันธุ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์เอเอฟแอลพี (สายพันธุ์ทั้งหมดได้รับจาก International Institute of Tropical Agriculture (IITA), Ibadan, Nigeria)	16
3 คู่มือไพรเมอร์ที่เพิ่มเบสคัดเลือกว่า 3' จำนวน 1 เบส (primer+1) สำหรับการเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอในการทำพีซีอาร์ I	29
4 คู่มือไพรเมอร์ที่เพิ่มเบสคัดเลือกว่า 3' จำนวน 3 เบส (primer+3) สำหรับการเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอในการทำพีซีอาร์ II	30
5 แหล่งพันธุ์ของถั่วหรั่ง (<i>Vigna subterranea</i> (L.) Verdc.) ที่ใช้ในการทดลอง	34
6 ลักษณะการเจริญเติบโต (growth habit) รูปร่างใบ (leave shape) รูปร่างเมล็ด (seed shape) สีเปลือกเมล็ด (testa color) และลักษณะเปลือกเมล็ด (testa pattern)	37
7 ลักษณะตาบนเมล็ด (eye pattern) สีพื้นตาบนเมล็ด (eye ground color) และสีตาบนเมล็ด (eye color)	40
8 จำนวนใบต่อต้น (number of leaves per plant) ความสูงต้น (plant height) จำนวนข้อต่อกิ่งแขนงชุดที่ 1 (number of nodes per primary branch) จำนวนกิ่งแขนงชุดที่ 2 ต่อกิ่งแขนงชุดที่ 1 (number of secondary branches per primary branch) และ จำนวนกิ่งแขนงชุดที่ 1 ต่อต้น (number of primary branches per plant)	43
9 แถบดีเอ็นเอที่เกิดจากการทำเอเอฟแอลพีในดีเอ็นเอของถั่วหรั่ง (<i>Vigna subterranea</i> (L.) Verdc.) 40 สายพันธุ์	48
10 ค่าดัชนีความเหมือน (similarity index) ที่ได้จากการเปรียบเทียบความเหมือนกันของแถบดีเอ็นเอที่เกิดจากเทคนิคเอเอฟแอลพีของถั่วหรั่ง	51

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
11	การจัดกลุ่มของถั่วหรั่ง (<i>Vigna subterranea</i> (L.) Verdc.) โดยเทคนิคเอเอฟแอลพี จากการวิเคราะห์ความเหมือนด้วยวิธี cluster analysis เปรียบเทียบกับข้อมูลของแหล่งพันธุ์เมื่อคำนวณเป็นเปอร์เซ็นต์ภายในกลุ่ม	57
12	การจัดกลุ่มของถั่วหรั่ง (<i>Vigna subterranea</i> (L.) Verdc.) โดยเทคนิคเอเอฟแอลพี จากการวิเคราะห์ความเหมือนด้วยวิธี cluster analysis เปรียบเทียบกับข้อมูลของลักษณะเปลือกเมล็ด (testa pattern) เมื่อคำนวณเป็นเปอร์เซ็นต์ภายในกลุ่ม	58
13	การจัดกลุ่มของถั่วหรั่ง (<i>Vigna subterranea</i> (L.) Verdc.) โดยเทคนิคเอเอฟแอลพี จากการวิเคราะห์ความเหมือนด้วยวิธี cluster analysis เปรียบเทียบกับข้อมูลของลักษณะตาบนเมล็ด (eye pattern) เมื่อคำนวณเป็นเปอร์เซ็นต์ภายในกลุ่ม	59
14	การจัดกลุ่มของถั่วหรั่ง (<i>Vigna subterranea</i> (L.) Verdc.) โดยเทคนิคเอเอฟแอลพี จากการวิเคราะห์ความเหมือนด้วยวิธี cluster analysis เปรียบเทียบกับข้อมูลของสีตาบนเมล็ด (eye color) เมื่อคำนวณเป็นเปอร์เซ็นต์ภายในกลุ่ม	60
15	การจัดกลุ่มของถั่วหรั่ง (<i>Vigna subterranea</i> (L.) Verdc.) โดยเทคนิคเอเอฟแอลพี จากการวิเคราะห์ความเหมือนด้วยวิธี cluster analysis เปรียบเทียบกับข้อมูลของสีพื้นของตาบนเมล็ด (eye ground color) เมื่อคำนวณเป็นเปอร์เซ็นต์ภายในกลุ่ม	60

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของถั่วหรั่ง	6
2 รูปร่างใบของถั่วหรั่ง (leave shape)	23
3 ลักษณะของเปลือกหุ้มเมล็ด (testa pattern) ถั่วหรั่ง	24
4 ลักษณะของตา (eye pattern) บนเมล็ดถั่วหรั่ง	24
5 ความสัมพันธ์ของสายพันธุ์ถั่วหรั่ง (<i>Vigna subterranea</i> (L.) Verdc.) 40 สายพันธุ์ จากการวิเคราะห์ดัชนีความคล้ายคลึง (similarity index) แสดงในรูป dendrogram ด้วยวิธี cluster analysis โดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์	54
ภาพผนวกที่	
1 เมล็ดถั่วหรั่ง (<i>Vigna subterranea</i> (L.) Verdc.) สายพันธุ์ TVSu-1 TVSu-2 TVSu- 4 TVSu-5 TVSu-6 TVSu-10 TVSu-11 TVSu-12 TVSu-13 TVSu-14 TVSu- 16 TVSu-17 TVSu-23 TVSu-25 และ TVSu-38	70
2 เมล็ดถั่วหรั่ง (<i>Vigna subterranea</i> (L.) Verdc.) สายพันธุ์ TVSu-84 TVSu-85 TVSu-86 TVSu-88 TVSu-89 TVSu-110 TVSu-129 TVSu-134 TVSu-138 TVSu-141 TVSu-142 TVSu-148 TVSu-158 TVSu-164 และ TVSu-165	71
3 เมล็ดถั่วหรั่ง (<i>Vigna subterranea</i> (L.) Verdc.) สายพันธุ์ TVSu-170 TVSu-171 TVSu-182 TVSu-189 TVSu-755 TVSu-881 TVSu-913 TVSu-921 TVSu- 1596 และ TVSu-922 (สงขลา 1)	72
4 ลายพิมพ์ดีเอ็นเอของถั่วหรั่ง (<i>Vigna subterranea</i> (L.) Verdc.) ที่ได้จากเทคนิคเอ เอฟแอลพี คู่ไพรเมอร์ E-ACC/M-AGG แสดงตัวอย่างตำแหน่งแถบดีเอ็นเอที่บอก ความแตกต่าง	73
5 แผนที่ทวีปแอฟริกา แสดงตำแหน่งของประเทศ Mali Burkina Faso Ghana Togo Benin Nigeria และ Zambia	74