

สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง	ข
สารบัญภาพ	ค
บทคัดย่อ	1
Abstract	2
คำนำ	4
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
ตรวจเอกสาร	6
อุปกรณ์และวิธีการวิจัย	11
ผลการวิจัย	17
วิจารณ์ผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	43
สรุปผลการวิจัย	45
บรรณานุกรม	46
ภาคผนวก	50

สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 1	ชนิดของไพรเมอร์ที่ใช้วิเคราะห์ลำดับนิวคลีโอไทด์บริเวณ ITS	9
ตารางที่ 2	ตัวอย่างเห็ด ชื่อเรียกในแต่ละท้องถิ่นและสถานที่เก็บ ตัวอย่างเห็ดพิษที่ใช้ศึกษา	13
ตารางที่ 3	ลำดับนิวคลีโอไทด์ของ forward และ reverse primers ที่จำเพาะต่อเห็ดพิษ	16
ตารางที่ 4	อัตราส่วนค่าการดูดกลืนแสงที่ 260/280 นาโนเมตรและความเข้มข้น ของดีเอ็นเอ ที่สกัดจากเห็ดสดและเห็ดที่ผ่านการปรุงอาหารทั้ง 4 แบบ	18
ตารางที่ 5	ค่า E-value, Accession number และ Percent identity	25
ตารางที่ 6	ลำดับนิวคลีโอไทด์ของ forward และ reverse primers ที่จำเพาะต่อเห็ดพิษ	31
ตารางที่ 7	ค่า Threshold cycle (C_T) ของเห็ดพิษชนิดต่างๆที่ทดสอบ ด้วยไพรเมอร์จำเพาะ	36
ตารางที่ 8	ค่า C_t ของเห็ดพิษที่ผ่านการปรุงอาหาร 4 แบบ และค่า T_m จากการทำ melting curve analysis	37

สารบัญภาพ

		หน้า
ภาพที่ 1	แผนภาพตำแหน่งของ Internal Transcribed Spacer ของ rDNA	8
ภาพที่ 2	ไพรเมอร์ที่ใช้ศึกษาด้านอนุกรมวิธานของเชื้อรา	9
ภาพที่ 3	จีนต์เอ็นเอที่ได้จากการเพิ่มปริมาณในส่วนของไรโบโซมอล อาร์เอ็นเออิน บริเวณ ITS ด้วยไพรเมอร์ ITS5 และ ITS 4 เกิดพืชทั้ง 7 ชนิด	20
ภาพที่ 4	ลำดับนิวคลีโอไทด์ของ ribosomal RNA gene ของเห็ดไข่ตายซาก หลังจากทำ DNA sequencing ด้วย sequencing forward primer	21
ภาพที่ 5	ลำดับนิวคลีโอไทด์ของ rRNA gene ของเห็ดไข่หงส์ หลังจากทำ DNA sequencing ด้วย sequencing forward primer	22
ภาพที่ 6	ลำดับนิวคลีโอไทด์ของ rRNA gene เห็ดพิษคล้ายเห็ดหล่ม หลังจากทำ DNA sequencing ด้วย sequencing forward primer	22
ภาพที่ 7	ลำดับนิวคลีโอไทด์ของ rRNA gene เห็ดแดงน้ำหมาก หลังจากทำ DNA sequencing ด้วย sequencing forward primer	23
ภาพที่ 8	ลำดับนิวคลีโอไทด์ของ rRNA gene เห็ดกระโถงดินต่ำ หลังจากทำ DNA sequencing ด้วย sequencing forward primer	23
ภาพที่ 9	ลำดับนิวคลีโอไทด์ของ rRNA gene เห็ดหัวกรวดครึ่งเขียว หลังจากทำ DNA sequencing ด้วย sequencing forward primer	24
ภาพที่ 10	ลำดับนิวคลีโอไทด์ของ rRNA gene เห็ดพิษคล้ายเห็ดหล่ม หลังจากทำ DNA sequencing ด้วย sequencing forward primer	24
ภาพที่ 11	ผลการวิเคราะห์ลำดับเบสอิน ITS ของตัวอย่างเห็ดไข่ตายซาก ด้วยโปรแกรม BLASTn	26
ภาพที่ 12	ลำดับนิวคลีโอไทด์ตำแหน่งที่ใช้เป็น forward และ reverse primer ที่จำเพาะต่อ <i>A.pseudoporphyria</i>	27
ภาพที่ 13	ลำดับนิวคลีโอไทด์ตำแหน่งที่ใช้เป็น forward และ reverse primer ที่จำเพาะต่อ <i>S.sinnamariense</i>	28
ภาพที่ 14	ลำดับนิวคลีโอไทด์ตำแหน่งที่ใช้เป็น forward และ reverse primer ที่จำเพาะต่อเห็ดพิษคล้ายเห็ดหล่ม <i>Russula</i> sp.	28

สารบัญภาพ (ต่อ)

		หน้า
ภาพที่ 15	ลำดับนิวคลีโอไทด์ตำแหน่งที่ใช้เป็น forward และ reverse primer ที่จำเพาะต่อ <i>Russula emetic</i>	29
ภาพที่ 16	ลำดับนิวคลีโอไทด์ตำแหน่งที่ใช้เป็น forward และ reverse primer ที่จำเพาะต่อ <i>Chlorophyllum nothorachodes</i>	29
ภาพที่ 17	ลำดับนิวคลีโอไทด์ตำแหน่งที่ใช้เป็น forward และ reverse primer ที่จำเพาะต่อ <i>Chlorophyllum molybdites</i>	30
ภาพที่ 18	ลำดับนิวคลีโอไทด์ตำแหน่งที่ใช้เป็น forward และ reverse primer ที่จำเพาะต่อ <i>Agaricus subsaharianus</i>	30
ภาพที่ 19	สัญญาณแสงฟลูออเรสเซนซ์ (แกน Y) กับจำนวนรอบของปฏิกิริยา (แกน X) ใช้ไพรเมอร์ที่จำเพาะต่อ <i>A.pseudoporphyria</i>	33
ภาพที่ 20	สัญญาณแสงฟลูออเรสเซนซ์ (แกน Y) กับจำนวนรอบของปฏิกิริยา (แกน X) ใช้ไพรเมอร์ที่จำเพาะต่อ <i>S.sinnamariense</i>	33
ภาพที่ 21	สัญญาณแสงฟลูออเรสเซนซ์ (แกน Y) กับจำนวนรอบของปฏิกิริยา (แกน X) ใช้ไพรเมอร์ที่จำเพาะต่อ <i>Russula</i> sp.	34
ภาพที่ 22	สัญญาณแสงฟลูออเรสเซนซ์ (แกน Y) กับจำนวนรอบของปฏิกิริยา (แกน X) ใช้ไพรเมอร์ที่จำเพาะต่อ <i>R.emetica</i>	34
ภาพที่ 23	สัญญาณแสงฟลูออเรสเซนซ์ (แกน Y) กับจำนวนรอบของปฏิกิริยา (แกน X) ใช้ไพรเมอร์ที่จำเพาะต่อ <i>C. nothorachodes</i>	35
ภาพที่ 24	สัญญาณแสงฟลูออเรสเซนซ์ (แกน Y) กับจำนวนรอบของปฏิกิริยา (แกน X) ใช้ไพรเมอร์ที่จำเพาะต่อ <i>C. molybdites</i>	35
ภาพที่ 25	สัญญาณแสงฟลูออเรสเซนซ์ (แกน Y) กับจำนวนรอบของปฏิกิริยา (แกน X) ใช้ไพรเมอร์ที่จำเพาะต่อ <i>A. subsaharianus</i>	36

สารบัญภาพ (ต่อ)

		หน้า
ภาพที่ 26	สัญญาณแสงฟลูออเรสเซนซ์ (แกน Y) กับจำนวนรอบของปฏิกิริยา (แกน X) ใช้ไพรเมอร์ที่จำเพาะต่อ <i>A. pseudoporphyria</i> ดีเอ็นเอแม่แบบเตรียมจาก ดอกสดและที่ผ่านการปรุงอาหาร 4 แบบ	39
ภาพที่ 27	สัญญาณแสงฟลูออเรสเซนซ์ (แกน Y) กับจำนวนรอบของปฏิกิริยา (แกน X) ใช้ไพรเมอร์ที่จำเพาะต่อ ดีเอ็นเอแม่แบบเตรียมจาก <i>S.sinnamariense</i> ดอกสดและที่ผ่านการปรุงอาหาร 4 แบบ	39
ภาพที่ 28	สัญญาณแสงฟลูออเรสเซนซ์ (แกน Y) กับจำนวนรอบของปฏิกิริยา (แกน X) ใช้ไพรเมอร์ที่จำเพาะต่อ ดีเอ็นเอแม่แบบเตรียมจาก <i>Russula</i> sp. ดอกสดและที่ผ่านการปรุงอาหาร 4 แบบ	40
ภาพที่ 29	สัญญาณแสงฟลูออเรสเซนซ์ (แกน Y) กับจำนวนรอบของปฏิกิริยา (แกน X) ใช้ไพรเมอร์ที่จำเพาะต่อ ดีเอ็นเอแม่แบบเตรียมจาก <i>R.emetica</i> ดอกสดและที่ผ่านการปรุงอาหาร 4 แบบ	40
ภาพที่ 30	สัญญาณแสงฟลูออเรสเซนซ์ (แกน Y) กับจำนวนรอบของปฏิกิริยา (แกน X) ใช้ไพรเมอร์ที่จำเพาะต่อ ดีเอ็นเอแม่แบบเตรียมจาก <i>C. nothorachodes</i> ดอกสดและที่ผ่านการปรุงอาหาร 4 แบบ	41
ภาพที่ 31	สัญญาณแสงฟลูออเรสเซนซ์ (แกน Y) กับจำนวนรอบของปฏิกิริยา (แกน X) ใช้ไพรเมอร์ที่จำเพาะต่อ ดีเอ็นเอแม่แบบเตรียมจาก <i>C. molybdites</i> ดอกสดและที่ผ่านการปรุงอาหาร 4 แบบ	41
ภาพที่ 32	สัญญาณแสงฟลูออเรสเซนซ์ (แกน Y) กับจำนวนรอบของปฏิกิริยา (แกน X) ใช้ไพรเมอร์ที่จำเพาะต่อ ดีเอ็นเอแม่แบบเตรียมจาก <i>A. subsaharianus</i> ดอกสดและที่ผ่านการปรุงอาหาร 4 แบบ	42
ภาพที่ 33	เห็ดไข่ตายซาก (<i>Amanita pseudoporphyria</i>)	51
ภาพที่ 34	เห็ดไข่หงส์ (<i>Scleroderma sinnamariense</i>)	52
ภาพที่ 35	เห็ดพิษลักษณะคล้ายเห็ดหลิน (<i>Russula</i> sp.)	53

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 36 เห็ดแดงน้ำหมาก (<i>Russula emetica</i>)	54
ภาพที่ 37 เห็ดกระโดงตีนเต้า (<i>Chlorophyllum nothorachodes</i>)	55
ภาพที่ 38 เห็ดกระโดงหรือหัวกรวดครีบกเขียว (<i>Chlorophyllum molybtides</i>)	56
ภาพที่ 39 เห็ดพิษคล้ายเห็ดหอม (<i>Agaricus subsaharainus</i>)	57