สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	(1)
บทคัดย่อภาษาไทย	(2)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	(3)
สารบัญ	(4)
สารบัญตาราง	(6)
สารบัญภาพ	(7)
บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย	1
วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	2
ประโยชน์ของการวิจัย	2
ขอบเขตของการวิจัย	2
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	3
แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	3
การประยุกต์ใช้ดีเอ็นเอบาร์โค้ดในการตรวจสอบผลิตภัณฑ์อาหาร	3
ไมโตคอนเดรียลดีเอ็นเอ (Mitochondrial DNA ; mtDNA)	4
ดีเอ็นเอบาร์โค้ด	5
การเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอ โดยเทคนิคปฏิกิริยาลูกโซ่โพลีเมอเรส (Polymerase Chain Reaction; PCR)	6
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
บทที่ 3 วิธีการทดลอง	10
การเก็บตัวอย่าง	10
วัสดุอุปกรณ์ และสารเคมีในการทดลอง	11
วัสดุอุปกรณ์	11
สารเคมีในการทดลอง	12
การศึกษาในห้องปฏิบัติการ	14
การสกัดดีเอ็นเอจากตัวอย่างเนื้อปลา	14

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
การเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอ โดยเทคนิคปฏิกิริยาลูกโซ่โพลีเมอเรส (Polymerase Chain Reaction; PCR)	14
การเตรียม PCR product ให้บริสุทธิ์และการวิเคราะห์หาลำดับนิวคลีโอไทด์	15
การวิเคราะห์ข้อมูล	16
การวิเคราะห์ลำดับนิวคลีโอไทด์ เพื่อสร้างชิ้นดีเอ็นเอเป้าหมายสมบูรณ์	16
การเปรียบเทียบลำดับนิวคลีโอไทด์ของตัวอย่างกับฐานข้อมูลพันธุกรรม GenBank และ BOLD	16
บทที่ 4 ผลการทดลอง	17
ผลการสกัดดีเอ็นเอ	17
ผลการเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอในส่วนยีน COI ด้วยเทคนิค PCR	19
ผลการวิเคราะห์ลำดับนิวคลีโอไทด์ของยีน COI	23
บทที่ 5 สรุปผล และอภิปรายผล	31
บรรณานุกรม	34
ภาคผนวก	38
ภาคผนวก ก การตรวจสอบคุณภาพของดีเอ็นเอที่สกัดได้และการตรวจสอบผลิตผลของ PCR ด้วยวิธี Agarose gel electrophoresis	38
ภาคผนวก ข ลำดับนิวคลีโอไทด์ในส่วนของยีนไซโตโครม ออกซิเดส วัน ของตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา จำนวน 49 ตัวอย่าง	40

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
3.1	ข้อมูลสถานที่เก็บตัวอย่าง ชนิดของซูชิ และรหัสตัวอย่าง	10
4.1	การสกัดดีเอ็นเอ การเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอด้วยเทคนิค PCR และการศึกษาลำดับนิวคลีโอไทด์ (Sequencing) จากตัวอย่างปลาในผลิตภัณฑ์ซูชิ	17
4.2	ความยาวของลำดับนิวคลีโอไทด์ (bp) ในแต่ละตัวอย่าง	23
4.3	ผลการเปรียบเทียบลำดับนิวคลีโอไทด์ของยีน COI ของตัวอย่างปลาจากผลิตภัณฑ์ซูชิ จำนวน 49 ตัวอย่าง กับสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในฐานข้อมูลพันธุกรรมสากล GenBank และ BOLD	26

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
2.1	โครงสร้างของไมโตคอนเดรียลดีเอ็นเอ	4
3.1	ตัวอย่างชิ้นเนื้อปลาจากผลิตภัณฑ์ซูชิ	13
4.1	ผลการเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอด้วยเทคนิค PCR และตรวจสอบด้วยวิธี Agarose Gel Electrophoresis ของตัวอย่าง Sal-B-01 และ Sal-B-02	20
4.2	ผลการเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอด้วยเทคนิค PCR และตรวจสอบด้วยวิธี Agarose Gel Electrophoresis ของตัวอย่าง Tu-As-01	20
4.3	ผลการเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอด้วยเทคนิค PCR และตรวจสอบด้วยวิธี Agarose Gel Electrophoresis ของตัวอย่าง Tu-As-02, Tu-As-03 และ Tu-As-04	21
4.4	ผลการเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอด้วยเทคนิค PCR และตรวจสอบด้วยวิธี Agarose Gel Electrophoresis ของตัวอย่าง Sal-As-03	21
4.5	ผลการเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอด้วยเทคนิค PCR และตรวจสอบผลด้วยวิธี Agarose Gel Electrophoresis ของตัวอย่าง Sal-NP-01, Sal-NP-02, Sal-NP-03, Sal-PJ-01, Sal- PJ -02 และ Sal- PJ -03	22
4.6	ผลการเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอด้วยเทคนิค PCR และตรวจสอบผลด้วยวิธี Agarose Gel Electrophoresis ของตัวอย่าง Sal-C-01, Sal-JS-01 และ Sal-JS-02	23

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี