บทที่ 4
ผลการทดลอง

ผลการสกัดดีเอ็นเอ

จากการสกัดดีเอ็นเอตัวอย่างเนื้อปลาจากผลิตภัณฑ์ซูชิจำนวน 49 ตัวอย่าง ด้วยชุดน้ำยาสำเร็จรูป FavorPrep™ Tissue Genomic DNA Extraction Mini kit (Flavogen, Taiwan) และตรวจสอบด้วยวิธี Agarose gel electrophoresis พบว่าสามารถสกัดดีเอ็นเอจากตัวอย่างทั้ง 49 ตัวอย่าง (ตารางที่ 4.1) ซึ่งดีเอ็นเอที่สกัดได้มีคุณภาพค่อนข้างดี แต่มีปริมาณน้อย โดยสังเกตจากการปรากฏแถบดีเอ็นเอบาง ๆ เมื่อตรวจสอบด้วยเครื่องดูเจล (ไม่แสดงผล) จากนั้นจึงนำดีเอ็นเอที่สกัดได้ไปเพิ่มปริมาณด้วยปฏิกิริยา PCR และนำไปวิเคราะห์หาลำดับนิวคลีโอไทด์ (Sequencing) เป็นลำดับต่อไป (ตารางที่ 4.1)

ตารางที่ 4.1 การสกัดดีเอ็นเอ การเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอด้วยเทคนิค PCR และการศึกษาลำดับนิวคลีโอไทด์ (Sequencing) จากตัวอย่างปลาในผลิตภัณฑ์ซูชิ

รหัสตัวอย่าง	ชนิดซูชิ	ผลการทดลอง		
		สกัด DNA	PCR	Sequencing
Tu-As-01	ทูน่า	√	√	√
Tu-As-02	ทูน่า	√	√	√
Tu-As-03	ทูน่า	√	√	√
Tu-As-04	ทูน่า	√	√	√
Sal-As-01	แซลมอน	√	√	√
Sal-As-02	แซลมอน	√	√	√
Sal-As-03	แซลมอน	√	√	√
Sal-As-04	แซลมอน	√	√	√
Sal-Aj-01	แซลมอน	√	√	√
Sal-Aj-02	แซลมอน	√	√	√
Sal-Aj-03	แซลมอน	√	√	√
Sal-B-01	แซลมอน	√	√	√
Sal-B-02	แซลมอน	√	√	√

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตารางที่ 4.1 การสกัดดีเอ็นเอ การเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอด้วยเทคนิค PCR และการศึกษาลำดับนิวคลีโอไทด์ (Sequencing) จากตัวอย่างปลาในผลิตภัณฑ์ซูชิ (ต่อ)

รหัสตัวอย่าง	ชนิดซูชิ	ผลการทดลอง		
		สกัด DNA	PCR	Sequencing
Sal-B-03	แซลมอน	√	√	√
Sal-C-01	แซลมอน	√	√	√
Sal-C-02	แซลมอน	√	√	√
Sal-C-03	แซลมอน	√	√	√
Tu-D-01	ทูน่า	√	√	√
Tu-D-02	ทูน่า	√	√	√
Tu-D-03	ทูน่า	√	√	√
Sal-D-01	แซลมอน	√	√	√
Sal-D-02	แซลมอน	√	√	√
Sal-D-03	แซลมอน	√	√	√
Tu-E-01	ทูน่า	√	√	√
Tu-E-02	ทูน่า	√	√	√
Tu-E-03	ทูน่า	√	√	√
Tu-E-04	ทูน่า	√	√	√
Tu-E-05	ทูน่า	√	√	√
Tu-E-06	ทูน่า	√	√	√
Sal-E-01	แซลมอน	√	√	√
Sal-E-02	แซลมอน	√	√	√
Sal-E-03	แซลมอน	√	√	√
Sal-JJ-01	แซลมอน	√	√	√
Sal-JJ-02	แซลมอน	√	√	√
Sal-JJ-03	แซลมอน	√	√	√
Sal-JJ-04	แซลมอน	√	√	√
Sal-NP-01	แซลมอน	√	√	√
Sal-NP-02	แซลมอน	√	√	√

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตารางที่ 4.1 การสกัดดีเอ็นเอ การเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอด้วยเทคนิค PCR และการศึกษาลำดับนิวคลีโอไทด์ (Sequencing) จากตัวอย่างปลาในผลิตภัณฑ์ซูชิ (ต่อ)

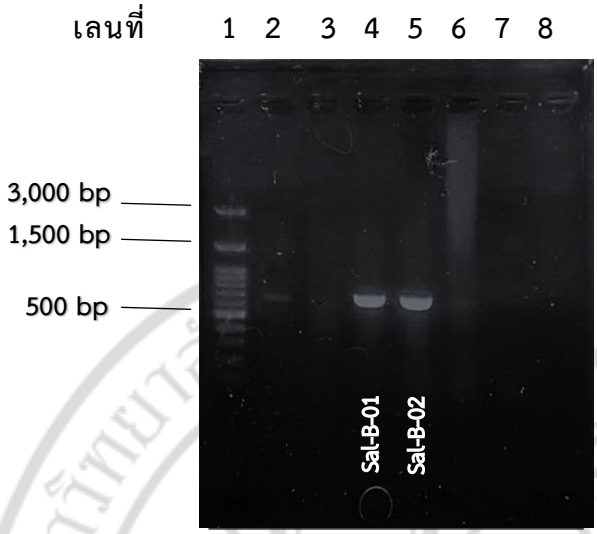
รหัสตัวอย่าง	ชนิดซูชิ	ผลการทดลอง		
		สกัด DNA	PCR	Sequencing
Sal-NP-03	แซลมอน	√	√	√
Sal-JS-01	แซลมอน	√	√	√
Sal-JS-02	แซลมอน	√	√	√
Sal-JS-03	แซลมอน	√	√	√
Sal-KY-01	แซลมอน	√	√	√
Sal-KY-02	แซลมอน	√	√	√
Sal-KY-03	แซลมอน	√	√	√
Sal-KY-04	แซลมอน	√	√	√
Sal-PJ-01	แซลมอน	√	√	√
Sal-PJ-02	แซลมอน	√	√	√
Sal-PJ-03	แซลมอน	√	√	√

หมายเหตุ: เครื่องหมาย √ หมายถึง ได้ผลการทดลอง

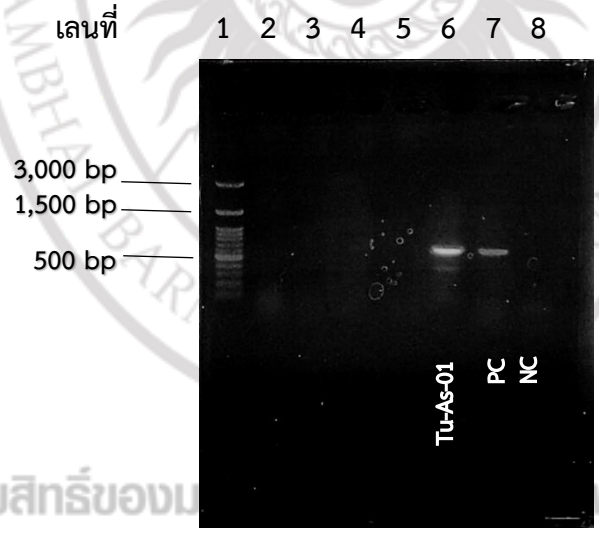
ผลการเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอในส่วนยีน COI ด้วยเทคนิค PCR

จากขั้นตอนการเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมโดยเทคนิค PCR แล้ววิเคราะห์ผล PCR ด้วยเทคนิค Agarose Gel Electrophoresis โดยใช้ Agarose Gel ความเข้มข้น 1% และใช้ดีเอ็นเอมาตรฐาน 100 bp DNA ladder (Biotechrabbit Gmbh, Gemany) ในการเปรียบเทียบขนาดชิ้นส่วนดีเอ็นเอ พบว่าปรากฏแถบดีเอ็นเอขนาด 700 คู่เบส ในทุกตัวอย่าง โดยตัวอย่างผลการเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอในส่วนของยีน COI ด้วยเทคนิค PCR แสดงดังภาพที่ 4.1-4.6

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

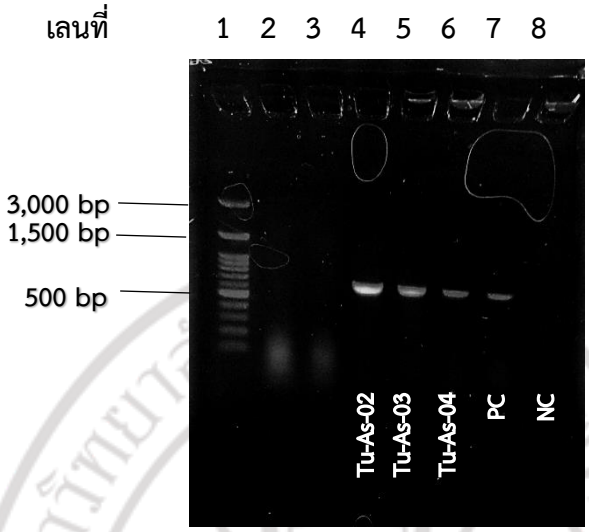


ภาพที่ 4.1 ผลการเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอด้วยเทคนิค PCR และตรวจสอบด้วยวิธี Agarose Gel Electrophoresis ของตัวอย่าง Sal-B-01 และ Sal-B-02
เลนที่ 1: ดีเอ็นเอมาตรฐาน 100 bp DNA ladder เลนที่ 4: Sal-B-01
เลนที่ 5: Sal-B-02 เลนที่ 6: (NC) Negative control

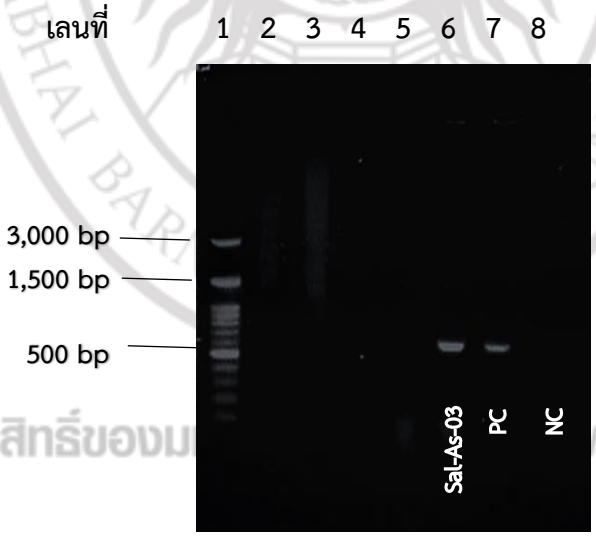


ลิขสิทธิ์ของม พรรณี

ภาพที่ 4.2 ผลการเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอด้วยเทคนิค PCR และตรวจสอบด้วยวิธี Agarose Gel Electrophoresis ของตัวอย่าง Tu-As-01
เลนที่ 1: ดีเอ็นเอมาตรฐาน 100 bp DNA ladder เลนที่ 6: Tu-As-01
เลนที่ 7: (PC) Positive control เลนที่ 8: (NC) Negative control

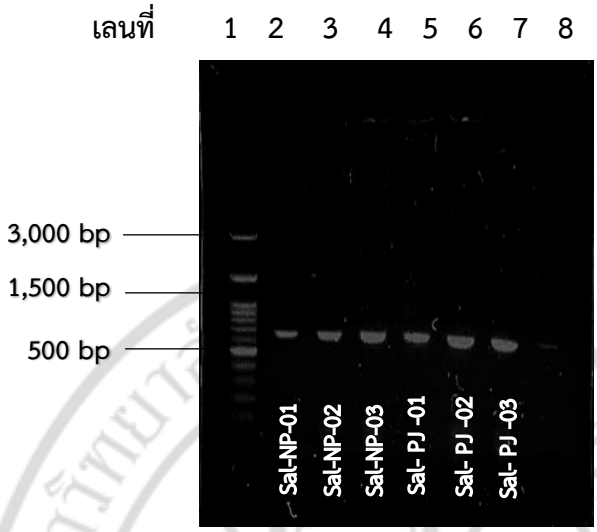


ภาพที่ 4.3 ผลการเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอด้วยเทคนิค PCR และตรวจสอบด้วยวิธี Agarose Gel Electrophoresis ของตัวอย่าง Tu-As-02, Tu-As-03 และ Tu-As-04
เลนที่ 1: ดีเอ็นเอมาตรฐาน 100 bp DNA ladder เลนที่ 4: Tu-As-02 เลนที่ 5: Tu-As-03 เลนที่ 6: Tu-As-04 เลนที่ 7: (PC) Positive control เลนที่ 8: (NC) Negative control



ลิขสิทธิ์ของม พรรณี

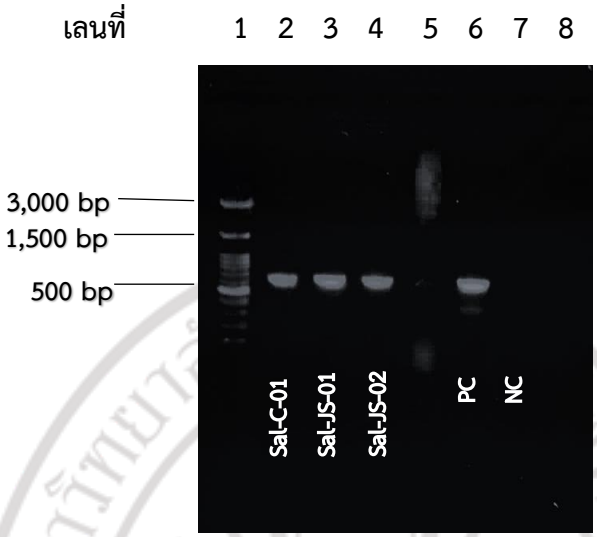
ภาพที่ 4.4 ผลการเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอด้วยเทคนิค PCR และตรวจสอบด้วยวิธี Agarose Gel Electrophoresis ของตัวอย่าง Sal-As-03
เลนที่ 1: ดีเอ็นเอมาตรฐาน 100 bp DNA ladder เลนที่ 6: Sal-As-03 เลนที่ 7: (PC) Positive control เลนที่ 8: (NC) Negative control



ภาพที่ 4.5 ผลการเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอด้วยเทคนิค PCR และตรวจสอบด้วยวิธี Agarose Gel Electrophoresis ของตัวอย่าง Sal-NP-01, Sal-NP-02, Sal-NP-03, Sal-PJ-01, Sal-PJ -02 และ Sal- PJ -03

เลนที่ 1: ดีเอ็นเอมาตรฐาน 100 bp DNA ladder เลนที่ 2: Sal-NP-01 เลนที่ 3: Sal-NP-02 เลนที่ 4: Sal-NP-03 เลนที่ 5: Sal- PJ -01 เลนที่ 6: Sal- PJ -02 เลนที่ 7: Sal-PJ -03

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี



ภาพที่ 4.6 ผลการเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอด้วยเทคนิค PCR และตรวจสอบด้วยวิธี Agarose Gel Electrophoresis ของตัวอย่าง Sal-C-01, Sal-JS-01 และ Sal-JS-02
เลนที่ 1: ดีเอ็นเอมาตรฐาน 100 bp DNA ladder เลนที่ 2: Sal-C-01 เลนที่ 3: Sal-JS-01 เลนที่ 4: Sal-JS-02 เลนที่ 6: (PC) Positive control เลนที่ 7: (NC) Negative control

ผลการวิเคราะห์ลำดับนิวคลีโอไทด์ของยีน COI

ภายหลังการวิเคราะห์ผลการเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอด้วยเทคนิค PCR พบว่าทุกตัวอย่างปรากฏแถบดีเอ็นเอขนาดประมาณ 700 คู่เบส โดยตัวอย่างทั้งหมดนำไปศึกษาลำดับนิวคลีโอไทด์ และเมื่อเปรียบเทียบข้อมูลลำดับนิวคลีโอไทด์กับฐานข้อมูล GenBank และ BOLD พบว่าทุกตัวอย่างมีชิ้นส่วนยีน COI (ภาคผนวก ก) โดยมีความยาวเฉลี่ยประมาณ 662 คู่เบส และอยู่ในช่วง 615-681 คู่เบส (ตารางที่ 4.2)

ตารางที่ 4.2 ความยาวของลำดับนิวคลีโอไทด์ (bp) ในแต่ละตัวอย่าง

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

รหัสตัวอย่าง	ความยาวลำดับนิวคลีโอไทด์ (bp)
Tu-As-01	678
Tu-As-02	678
Tu-As-03	670
Tu-As-04	675
Sal-As-01	673

ตารางที่ 4.2 ความยาวของลำดับนิวคลีโอไทด์ (bp) ในแต่ละตัวอย่าง (ต่อ)

รหัสตัวอย่าง	**ความยาวลำดับนิวคลีโอไทด์ (bp)**
Sal-As-02	665
Sal-As-03	641
Sal-As-04	680
Sal-Aj-01	669
Sal-Aj-02	671
Sal-Aj-03	673
Sal-B-01	616
Sal-B-02	616
Sal-B-03	615
Sal-C-01	667
Sal-C-02	667
Sal-C-03	668
Tu-D-01	662
Tu-D-02	681
Tu-D-03	678
Sal-D-01	673
Sal-D-02	670
Sal-D-03	669
Tu-E-01	651
Tu-E-02	651
Tu-E-03	651
Tu-E-04	660
Tu-E-05	673
Tu-E-06	673
Sal-E-01	668
Sal-E-02	671
Sal-E-03	673

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตารางที่ 4.2 ความยาวของลำดับนิวคลีโอไทด์ (bp) ในแต่ละตัวอย่าง (ต่อ)

รหัสตัวอย่าง	ความยาวลำดับนิวคลีโอไทด์ (bp)
Sal-JJ-01	669
Sal-JJ-02	672
Sal-JJ-03	615
Sal-JJ-04	617
Sal-NP-01	675
Sal-NP-02	671
Sal-NP-03	676
Sal-JS-01	667
Sal-JS-02	668
Sal-JS-03	642
Sal-KY-01	661
Sal-KY-02	665
Sal-KY-03	676
Sal-KY-04	661
Sal-PJ-01	679
Sal-PJ-02	643
Sal-PJ-03	635

ผลจากการเปรียบเทียบความคล้ายคลึงของลำดับนิวคลีโอไทด์ทางด้านปลาย 5′ ของยีน COI จากตัวอย่างชิ้นเนื้อปลาจากผลิตภัณฑ์ซูชิจำนวน 49 ตัวอย่าง กับสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในฐานข้อมูลพันธุกรรมสากล GenBank และ BOLD พบว่าผลการระบุชนิดปลาทุกตัวอย่าง มีความสอดคล้องกันทั้ง 2 ฐานข้อมูล และมีค่าความคล้ายคลึงทางพันธุกรรม (% Max identities) เท่ากับ 100% ทั้งในฐานข้อมูล GenBank และ BOLD จำนวน 29 ตัวอย่าง และอีก 20 ตัวอย่าง มีค่าความคล้ายคลึงทางพันธุกรรมจากการเปรียบเทียบเท่ากับ 99% ในฐานข้อมูล GenBank และ 100% ในฐานข้อมูล BOLD (ตารางที่ 4.3) ในกรณีที่ค่าความคล้ายคลึงทางพันธุกรรมเท่ากับ 99% พบว่าความแตกต่างของลำดับนิวคลีโอไทด์ของตัวอย่างกับลำดับนิวคลีโอไทด์ในฐานข้อมูล GenBank เป็นการกลายพันธุ์แบบการแทนที่นิวคลีโอไทด์ (Base substitution) ชนิดทรานซิชัน (Transition) และเมื่อพิจารณาผล

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

การตรวจสอบชนิดของปลาจากผลิตภัณฑ์ซูชิสามารถระบุชนิดปลาได้ 5 ชนิด ได้แก่ ปลาแซลมอนเทราต์ (*Oncorhynchus mykiss*) ปลาแซลมอนแอตแลนติก (*Salmo salar*) ปลาทูน่าครีบเหลือง (*Thunnus albacares*) ปลาทูน่าตาโต (*T. obesus*) และปลาโอดำ (*T. tonggol*) โดยปลาแซลมอนเทราต์ พบ 20 ตัวอย่าง จากผลิตภัณฑ์ซูชิแซลมอนในแผนกซุปเปอร์มาร์เก็ตในห้างสรรพสินค้า A 2 ตัวอย่าง (Sal-As-01, 02) ร้านอาหารญี่ปุ่น ในห้างสรรพสินค้า A 3 ตัวอย่าง (Sal-Aj-01, 02, 03) ร้านอาหารญี่ปุ่นในห้างสรรพสินค้า B 3 ตัวอย่าง (Sal-B-01, 02, 03) ร้านขายซูชิในห้างสรรพสินค้า C 3 ตัวอย่าง (Sal-C-01, 02, 03) ร้านขายซูชิในตลาดจตุจักร 3 ตัวอย่าง (Sal-JJ-01, 02, 03) ร้านขายซูชิในตลาดน้ำพุ 3 ตัวอย่าง (Sal-NP-01, 02, 03) และร้านขายซูชิในตลาดเจริญสุข 3 ตัวอย่าง (Sal-JS-01, 02, 03) ปลาแซลมอนแอตแลนติก พบ 16 ตัวอย่าง จากผลิตภัณฑ์ซูชิแซลมอนในแผนกซุปเปอร์มาร์เก็ตในห้างสรรพสินค้า A 2 ตัวอย่าง (Sal-As-03, 04) ร้านอาหารญี่ปุ่น D 3 ตัวอย่าง (Sal-D-01, 02, 03) ร้านอาหารญี่ปุ่น E 3 ตัวอย่าง (Sal-E-01, 02, 03) ร้านขายซูชิในตลาดจตุจักร 1 ตัวอย่าง (Sal-JJ-04) ร้านขายซูชิในตลาดเขาไร่ยา 4 ตัวอย่าง (Sal-KY-01, 02, 03, 04) และร้านขายซูชิในตลาดพึ่งจิตร 3 ตัวอย่าง (Sal-PJ-01, 02, 03) ปลาทูน่าครีบเหลือง พบ 7 ตัวอย่าง มาจากผลิตภัณฑ์ซูชิทูน่าจากแผนกซุปเปอร์มาร์เก็ตในห้างสรรพสินค้า A จำนวน 4 ตัวอย่าง (Tu-As-01, 02, 03, 04) และร้านอาหารญี่ปุ่น D 3 ตัวอย่าง (Tu-D-01, 02, 03) ปลาทูน่าตาโต พบ 3 ตัวอย่าง (Tu-E-04, 05, 06) และปลาโอดำ (*T. tonggol*) พบ 3 ตัวอย่าง (Tu-E-01, 02, 03) โดยทั้งปลาทูน่าตาโตและปลาโอดำเป็นผลิตภัณฑ์ซูชิทูน่าจากร้านอาหารญี่ปุ่น E

ตารางที่ 4.3 ผลการเปรียบเทียบลำดับนิวคลีโอไทด์ของยีน COI ของตัวอย่างปลาจากผลิตภัณฑ์ซูชิจำนวน 49 ตัวอย่าง กับฐานข้อมูลพันธุกรรมสากล GenBank และ BOLD

รหัสตัวอย่าง	**ผลการเปรียบเทียบลำดับนิวคลีโอไทด์ GenBank และ BOLD**			
	Max Identities GenBank (Accession No.)	**Max Identities BOLD**	**ชื่อวิทยาศาสตร์**	**ชื่อสามัญ**
Tu-As-01	100% (KF528374)	100%	*Thunnus albacares*	ปลาทูน่าครีบเหลือง
Tu-As-02	100% (KF528374)	100%	*Thunnus albacares*	ปลาทูน่าครีบเหลือง
Tu-As-03	100% (KF528374)	100%	*Thunnus albacares*	ปลาทูน่าครีบเหลือง

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตารางที่ 4.3 ผลการเปรียบเทียบลำดับนิวคลีโอไทด์ของยีน COI ของตัวอย่างปลาจากผลิตภัณฑ์ซูชิ จำนวน 49 ตัวอย่าง กับฐานข้อมูลพันธุกรรมสากล GenBank และ BOLD (ต่อ)

รหัสตัวอย่าง	ผลการเปรียบเทียบลำดับนิวคลีโอไทด์ GenBank และ BOLD			
	Max Identities GenBank (Accession No.)	Max Identities BOLD	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อสามัญ
Tu-As-04	100% (KF528374)	100%	*Thunnus albacares*	ปลาทูน่าครีบเหลือง
Sal-As-01	100% (KX781867)	100%	*Oncorhynchus mykiss*	ปลาแซลมอนเทราต์
Sal-As-02	100% (KX781867)	100%	*Oncorhynchus mykiss*	ปลาแซลมอนเทราต์
Sal-As-03	99% (KX781943)	100%	*Salmo salar*	ปลาแซลมอนแอตแลนติก
Sal-As-04	99% (KX781943)	100%	*Salmo salar*	ปลาแซลมอนแอตแลนติก
Sal-Aj-01	100% (DQ288270)	100%	*Oncorhynchus mykiss*	ปลาแซลมอนเทราต์
Sal-Aj-02	100% (DQ288270)	100%	*Oncorhynchus mykiss*	ปลาแซลมอนเทราต์
Sal-Aj-03	100% (DQ288270)	100%	*Oncorhynchus mykiss*	ปลาแซลมอนเทราต์
Sal-B-01	100% (KX781852)	100%	*Oncorhynchus mykiss*	ปลาแซลมอนเทราต์
Sal-B-02	100% (KX781852)	100%	*Oncorhynchus mykiss*	ปลาแซลมอนเทราต์
Sal-B-03	100% (KX781852)	100%	*Oncorhynchus mykiss*	ปลาแซลมอนเทราต์
Sal-C-01	100% (HQ339969)	100%	*Oncorhynchus mykiss*	ปลาแซลมอนเทราต์
Sal-C-02	100% (HQ339969)	100%	*Oncorhynchus mykiss*	ปลาแซลมอนเทราต์
Sal-C-03	100% (HQ339969)	100%	*Oncorhynchus mykiss*	ปลาแซลมอนเทราต์

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตารางที่ 4.3 ผลการเปรียบเทียบลำดับนิวคลีโอไทด์ของยีน COI ของตัวอย่างปลาจากผลิตภัณฑ์ซูชิ จำนวน 49 ตัวอย่าง กับฐานข้อมูลพันธุกรรมสากล GenBank และ BOLD (ต่อ)

รหัสตัวอย่าง	ผลการเปรียบเทียบลำดับนิวคลีโอไทด์ GenBank และ BOLD			
	Max Identities GenBank (Accession No.)	Max Identities BOLD	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อสามัญ
Tu-D-01	100% (KF528374)	100%	*Thunnus albacares*	ปลาทูน่าครีบเหลือง
Tu-D-02	99% (KF528374)	100%	*Thunnus albacares*	ปลาทูน่าครีบเหลือง
Tu-D-03	99% (KF528374)	100%	*Thunnus albacares*	ปลาทูน่าครีบเหลือง
Sal-D-01	100% (KF792729)	100%	*Salmo salar*	ปลาแซลมอนแอตแลนติก
Sal-D-02	100% (KF792729)	100%	*Salmo salar*	ปลาแซลมอนแอตแลนติก
Sal-D-03	100% (KF792729)	100%	*Salmo salar*	ปลาแซลมอนแอตแลนติก
Tu-E-01	100% (HQ425780)	100%	*Thunnus tonggol*	ปลาโอดำ
Tu-E-02	100% (HQ425780)	100%	*Thunnus tonggol*	ปลาโอดำ
Tu-E-03	100% (HQ425780)	100%	*Thunnus tonggol*	ปลาโอดำ
Tu-E-04	99% (JN086152)	100%	*Thunnus obesus*	ปลาทูน่าตาโต
Tu-E-05	99% (JN086152)	100%	*Thunnus obesus*	ปลาทูน่าตาโต
Tu-E-06	99% (JN086152)	100%	*Thunnus obesus*	ปลาทูน่าตาโต
Sal-E-01	100% (KF792729)	100%	*Salmo salar*	ปลาแซลมอนแอตแลนติก
Sal-E-02	99% (KF792729)	100%	*Salmo salar*	ปลาแซลมอนแอตแลนติก

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตารางที่ 4.3 ผลการเปรียบเทียบลำดับนิวคลีโอไทด์ของยีน COI ของตัวอย่างปลาจากผลิตภัณฑ์ซูชิ จำนวน 49 ตัวอย่าง กับฐานข้อมูลพันธุกรรมสากล GenBank และ BOLD (ต่อ)

รหัสตัวอย่าง	ผลการเปรียบเทียบลำดับนิวคลีโอไทด์ GenBank และ BOLD			
	Max Identities GenBank (Accession No.)	Max Identities BOLD	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อสามัญ
Sal-E-03	100% (KF792729)	100%	*Salmo salar*	ปลาแซลมอนแอตแลนติก
Sal-JJ-01	99% (KX781867)	100%	*Oncorhynchus mykiss*	ปลาแซลมอนเทราต์
Sal-JJ-02	99% (KX781867)	100%	*Oncorhynchus mykiss*	ปลาแซลมอนเทราต์
Sal-JJ-03	99% (KX781867)	100%	*Oncorhynchus mykiss*	ปลาแซลมอนเทราต์
Sal-JJ-04	100% (KX781943)	100%	*Salmo salar*	ปลาแซลมอนแอตแลนติก
Sal-NP-01	99% (KX781867)	100%	*Oncorhynchus mykiss*	ปลาแซลมอนเทราต์
Sal-NP-02	99% (KX781867)	100%	*Oncorhynchus mykiss*	ปลาแซลมอนเทราต์
Sal-NP-03	99% (KX781867)	100%	*Oncorhynchus mykiss*	ปลาแซลมอนเทราต์
Sal-JS-01	99% (KX781852)	100%	*Oncorhynchus mykiss*	ปลาแซลมอนเทราต์
Sal-JS-02	100% (KX781852)	100%	*Oncorhynchus mykiss*	ปลาแซลมอนเทราต์
Sal-JS-03	99% (KX781852)	100%	*Oncorhynchus mykiss*	ปลาแซลมอนเทราต์
Sal-KY-01	100% (KX781943)	100%	*Salmo salar*	ปลาแซลมอนแอตแลนติก
Sal-KY-02	100% (KX781943)	100%	*Salmo salar*	ปลาแซลมอนแอตแลนติก
Sal-KY-03	99% (KX781943)	100%	*Salmo salar*	ปลาแซลมอนแอตแลนติก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตารางที่ 4.3 ผลการเปรียบเทียบลำดับนิวคลีโอไทด์ของยีน COI ของตัวอย่างปลาจากผลิตภัณฑ์ซูชิ จำนวน 49 ตัวอย่าง กับฐานข้อมูลพันธุกรรมสากล GenBank และ BOLD (ต่อ)

รหัสตัวอย่าง	**ผลการเปรียบเทียบลำดับนิวคลีโอไทด์ GenBank และ BOLD**			
	Max Identities GenBank (Accession No.)	**Max Identities BOLD**	**ชื่อวิทยาศาสตร์**	**ชื่อสามัญ**
Sal-KY-04	100% (KX781943)	100%	*Salmo salar*	ปลาแซลมอนแอตแลนติก
Sal-PJ-01	99% (KX781943)	100%	*Salmo salar*	ปลาแซลมอนแอตแลนติก
Sal-PJ-02	99% (KX781943)	100%	*Salmo salar*	ปลาแซลมอนแอตแลนติก
Sal-PJ-03	99% (KX781943)	100%	*Salmo salar*	ปลาแซลมอนแอตแลนติก

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี