

การตรวจพยาธิในปลาทะเลและผลิตภัณฑ์จากปลาทะเล ในช่วงปี พ.ศ. 2561-2563

ขันทอง เพ็ชรนอก¹ กนกวรรณ นุชนิยม¹ และ ก่อเกียรติ ศาสตรินทร์²

¹สำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ถนนพหลโยธิน 11000

²นักวิชาการอิสระ 550 ถนนเจริญนคร ซอยเจริญนคร 34 แขวงบางลำภูล่าง เขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร 10600

บทคัดย่อ เนื้อปลามีคุณค่าทางโภชนาการสูงประกอบด้วยโปรตีนที่ย่อยง่าย โดยเฉพาะในเนื้อปลาทะเลมีสารอาหารช่วยลดความเสี่ยงจากโรคหัวใจและหลอดเลือด ช่วยบำรุงสมองและระบบประสาทในส่วนของความจำและการเรียนรู้ มีวิตามินดี แคลเซียม และฟอสฟอรัส ช่วยให้กระดูกและฟันแข็งแรง นอกจากนี้เนื้อปลามีไขมันน้อยกว่าเนื้อสัตว์อื่น จึงช่วยในการควบคุมน้ำหนัก ปัจจุบันคนไทยมีความสนใจอาหารสุขภาพกันมากขึ้นจึงมักพบเมนูปลาดิบในร้านอาหารเพิ่มมากขึ้น อย่างไรก็ตามปลาดิบที่อยู่ในน้ำเค็มอาจพบตัวอ่อนพยาธิตัวกลม anisakid (anisakid nematodes larvae) ที่ก่อให้เกิดโรค anisakiasis ได้ เพื่อประโยชน์ในการคุ้มครองผู้บริโภค คณะผู้วิจัยจึงได้ตรวจหาพยาธิในปลาทะเลและผลิตภัณฑ์จากปลาทะเล จำนวน 74 ตัวอย่าง แบ่งเป็นปลากระป๋อง ปลาทั้งตัวแช่แข็ง และปลาแล่แช่แข็ง จำนวน 53, 11 และ 10 ตัวอย่าง ตามลำดับ ผลการตรวจพบตัวอ่อนพยาธิตัวกลม anisakid จำนวน 16 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 21.62 ของตัวอย่างทั้งหมด โดยพบในปลากระป๋อง ปลาทั้งตัวแช่แข็ง และปลาแล่แช่แข็ง จำนวน 6, 6 และ 4 ตัวอย่าง ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 11.32, 54.54 และ 40.00 ตามลำดับ โดยพบพยาธิจำนวนมากที่สุดในช่องท้องของปลาซาบะทั้งตัวแช่แข็ง และปลาแมคเคอเรลในน้ำเกลือหรือน้ำซอส มากเป็นลำดับรองลงมา ดังนั้นการรับประทานปลาทะเลสุก ๆ ดิบ ๆ อาจเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดโรค anisakiasis ได้ ผู้บริโภคจึงควรปรุงอาหารประเภทนี้ให้สุกก่อนนำไปรับประทาน

คำสำคัญ: พยาธิ, ปลาทะเล, ผลิตภัณฑ์จากปลาทะเล

Corresponding author E-mail: kuntong.p@dmsc.mail.go.th

Received: 30 August 2021

Revised: 4 November 2021

Accepted: 15 November 2021

บทนำ

ปลาเป็นสัตว์ที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง ประกอบด้วยโปรตีนที่ย่อยง่ายโดยเฉพาะในเนื้อปลาทะเล มีกรดไขมันอีพีเอ (eicosapentaenoic acid; EPA) ช่วยลดความเสี่ยงจากโรคหัวใจและหลอดเลือด กรดไขมันดีเอชเอ (docosahexaenoic acid; DHA) ช่วยบำรุงสมองและระบบประสาทในส่วนความจำและการเรียนรู้ มีกรดอะมิโนที่จำเป็นต่อร่างกายหลายชนิดที่ช่วยในการเจริญเติบโต ซ่อมแซมส่วนต่างๆ ที่สึกหรอ และสร้างภูมิคุ้มกันให้ร่างกาย มีไอโอดีนป้องกันโรคคอเอ่อและโรคคอหอยพอก มีวิตามินดี แคลเซียม และฟอสฟอรัส ช่วยให้กระดูกและฟันแข็งแรง นอกจากนี้เนื้อปลามีไขมันน้อยกว่าเนื้อสัตว์ชนิดอื่น จึงช่วยในการควบคุมน้ำหนัก และมีงานวิจัยต่างๆ ที่พบว่า การรับประทานเนื้อปลาสามารถช่วยลดอาการซึมเศร้า ลดความเสี่ยงการเป็นโรคอัลไซเมอร์และโรคมะเร็งเต้านม รวมทั้งบำรุงสายตาและการมองเห็น⁽¹⁾

ปัจจุบันคนไทยให้ความสนใจอาหารสุขภาพกันมากขึ้น และอาหารหลักประเภทโปรตีนสำหรับสุขภาพ คืออาหารประเภทปลา โดยเฉพาะอย่างยิ่งปลาทะเลที่มีประโยชน์ต่อร่างกายหลายอย่าง⁽²⁾ รวมทั้งความนิยมในอาหารญี่ปุ่นที่พบแพร่หลายในประเทศไทย โดยเห็นได้จากเมนูปลาดิบในร้านอาหารที่เพิ่มมากขึ้น อย่างไรก็ตามปลาดิบชนิดที่อยู่ในน้ำเค็มอาจพบตัวอ่อนพยาธิตัวกลม anisakid (anisakid nematodes larvae) ที่ก่อให้เกิดโรค anisakiasis ระยะตัวเต็มวัยของพยาธิชนิดนี้ส่วนใหญ่อยู่ในสัตว์ทะเลเลี้ยงลูกด้วยนม (marine mammal) โฮสต์ตัวกลาง (intermediate host) คือ สัตว์กลุ่มครัสเตเชียนและปลาทะเล มนุษย์เป็นโฮสต์โดยบังเอิญ (incidental host) จากการรับประทานปลาดิบที่มีตัวอ่อนระยะติดต่อที่อยู่ในอวัยวะภายในช่องท้องของปลาทะเล ซึ่งสามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า โดยมีขนาดลำตัวกว้าง 0.3-0.5 มิลลิเมตร ยาว 1-2 เซนติเมตร บริเวณปากของพยาธิจะมีหนามขนาดเล็ก และบริเวณปลายหางจะมีส่วนแหลมยื่นออกมา พยาธิจะใช้หนามขนาดเล็ก และใช้ปลายหางแหลมในการไชผ่านเนื้อเยื่อต่างๆ ขณะเคลื่อนที่ไชในกระเพาะอาหารและลำไส้ของมนุษย์ ทำให้เกิดแผลขนาดเล็กและอาจมีเลือดออกในกระเพาะอาหาร ทำให้มีอาการปวดท้อง แน่นท้อง คลื่นไส้ ท้องอืด บางรายอาจมีอาการท้องเสีย หรือถ่ายอุจจาระเป็นเลือด ถ้ามีแผลในกระเพาะอาหารขนาดใหญ่ พยาธิชนิดนี้พบในปลาทะเลเขตอบอุ่นและเขตร้อน ในต่างประเทศพบพยาธิกลุ่มนี้ในปลาคือ ปลาแซลมอน และปลาเฮอริง เป็นต้น สำหรับในประเทศไทยมีรายงานการตรวจพบตัวอ่อนของพยาธิกลุ่มนี้ในปลามากกว่า 20 ชนิด จากอ่าวไทย เช่น ปลาดาบเงิน ปลาดาทหวาน ปลาสิ่กุน ปลาทุแครง ปลาทุแครง และปลาลัง เป็นต้น⁽³⁻⁶⁾ ดังนั้น สำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ซึ่งเป็นหน่วยงานที่ดำเนินงานทางห้องปฏิบัติการในการดูแลคุ้มครองสุขภาพอนามัยของผู้บริโภค จึงได้ทำการตรวจวิเคราะห์หาพยาธิในปลาทะเลและผลิตภัณฑ์จากปลาทะเล ซึ่งเป็นการตรวจด้วยตาเปล่าและตรวจภายใต้กล้องจุลทรรศน์ เพื่อคุ้มครองผู้บริโภคจากการรับประทานปลาเป็นอาหาร

วัสดุและวิธีการ

ตัวอย่างศึกษา

ตัวอย่างในการศึกษาเป็นปลาทะเลและผลิตภัณฑ์จากปลาทะเลที่ส่งตรวจโดยผู้ประกอบการ จำนวน 74 ตัวอย่าง แบ่งเป็น ปลาในซอสหรือน้ำเกลือบรรจุกระป๋อง จำนวน 53 ตัวอย่าง ตัวอย่างละ 10 กระป๋อง (ปลาแมคเคอเรล 37 ตัวอย่าง และปลาซาร์ดีน 16 ตัวอย่าง) ปลาทั้งตัวแช่แข็ง จำนวน 11 ตัวอย่าง ตัวอย่างละ 2 กิโลกรัม (ปลาทุแครง 5 ตัวอย่าง ปลาสิ่กุน 3 ตัวอย่าง ปลาดาทหวาน ปลากระพงขาว และปลาซาบะ ชนิดละ 1 ตัวอย่าง) และปลาแช่แข็ง จำนวน 10 ตัวอย่าง ตัวอย่างละ 1.5 กิโลกรัม (ปลาเฮอริง 3 ตัวอย่าง ปลาแซลมอน และปลาดอรี่ (dory fish) ชนิดละ 2 ตัวอย่าง ปลากระพงขาว ปลาหูฉลาม และปลาค็อด ชนิดละ 1 ตัวอย่าง) ตรวจวิเคราะห์ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561 ถึง เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2563

วิธีวิเคราะห์

ปลากระป๋อง เป็นการตรวจด้วยตาเปล่า (visual examination) โดยตรวจหาพยาธิในตัวอย่างปลากระป๋อง 10 กระป๋อง ในรุ่นการผลิตเดียวกัน โดยเปิดฝากระป๋องออกและตรวจดูพยาธิที่อาจติดอยู่บริเวณฝากระป๋อง แล้วรินน้ำซอสหรือน้ำเกลือลงในถ้วยสีขาว ส่วนตัวปลาเทลงในจานสีขาว จากนั้นใช้ช้อนและปากคีบ (forceps) เขี่ยตัวปลาให้แยกเป็นชิ้นเล็กๆ เพื่อหาพยาธิบริเวณส่วนช่องท้องของตัวปลาและในกล้ามเนื้อปลา ดังแสดงในภาพที่ 1 หากพบสิ่งสงสัยให้ใส่ลงในจานเพาะเชื้อ (petri dish) นำไปตรวจภายใต้กล้องจุลทรรศน์ที่กำลังขยาย 10× และ 40× นับจำนวนพยาธิและบันทึกผลการตรวจ ในส่วนของน้ำซอสหรือน้ำเกลือให้ค่อยๆ รินลงในจานสีขาว ดังแสดงในภาพที่ 2 หากพบสิ่งสงสัยให้ใส่ลงใน petri dish นำไปตรวจภายใต้กล้องจุลทรรศน์ที่กำลังขยาย 10× และ 40× นับจำนวนพยาธิและบันทึกผล



ภาพที่ 1 การตรวจหาพยาธิในตัวปลา

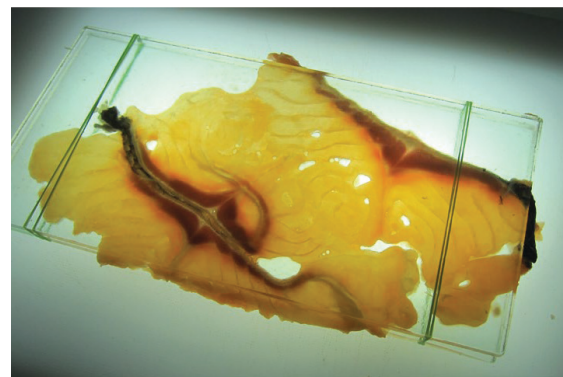


ภาพที่ 2 การตรวจหาพยาธิในน้ำซอสหรือน้ำเกลือ

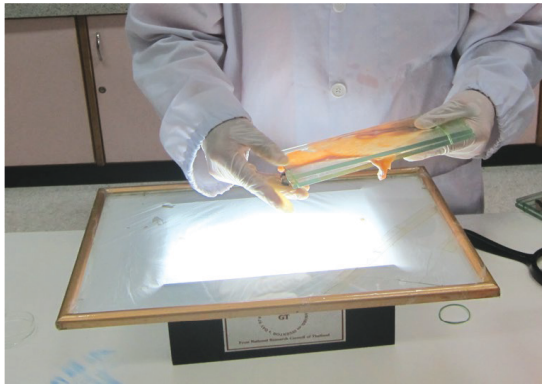
ปลาทั้งตัวแช่แข็งหรือปลาแล่แช่แข็ง ให้ละลายตัวอย่างที่อุณหภูมิห้อง ในกรณีปลาทั้งตัวให้ตัดหัว ฝ่าท้อง และควักไส้ออกแยกไว้ต่างหาก เพื่อตรวจหาพยาธิในบริเวณช่องท้องของปลาด้วย หากพบสิ่งสงสัยให้ใส่ลงใน petri dish เพื่อนำไปตรวจภายใต้กล้องจุลทรรศน์ จากนั้นแล่ปลาทั้งตัวหรือปลาแล่แช่แข็งให้เป็นชิ้นบางๆ ความหนาไม่เกิน 30 มิลลิเมตร ดังแสดงในภาพที่ 3 และส่มตัวอย่างชิ้นปลาที่แล่ 200 กรัม (BAM Chapter 19: Parasitic Animals in Foods)⁽⁷⁾ นำไปตรวจหาพยาธิ โดยนำชิ้นเนื้อปลาที่แล่ชิ้นบางๆ วางบนแผ่นกระดาษ ขนาด 4×8 นิ้ว ความหนา 0.5 เซนติเมตร โดยใช้กระดาษอีกแผ่นที่มีขนาดเท่ากันปิดทับลงไป ดังแสดงในภาพที่ 4 จากนั้นกดให้ชิ้นปลาแบนแล้วนำไปส่องกับคอมไฟ ดังแสดงในภาพที่ 5 และ 6 หากพบสิ่งสงสัยให้ใส่ลงใน petri dish นำไปตรวจภายใต้กล้องจุลทรรศน์ที่กำลังขยาย 10× และ 40× นับจำนวนพยาธิและบันทึกผลการตรวจ



ภาพที่ 3 ชิ้นปลาที่ถูกแล่เป็นชิ้นบางๆ



ภาพที่ 4 ชิ้นปลาแล่บางๆ บนแผ่นกระดาษ



ภาพที่ 5 แสงไฟจากคอมไฟฟ้



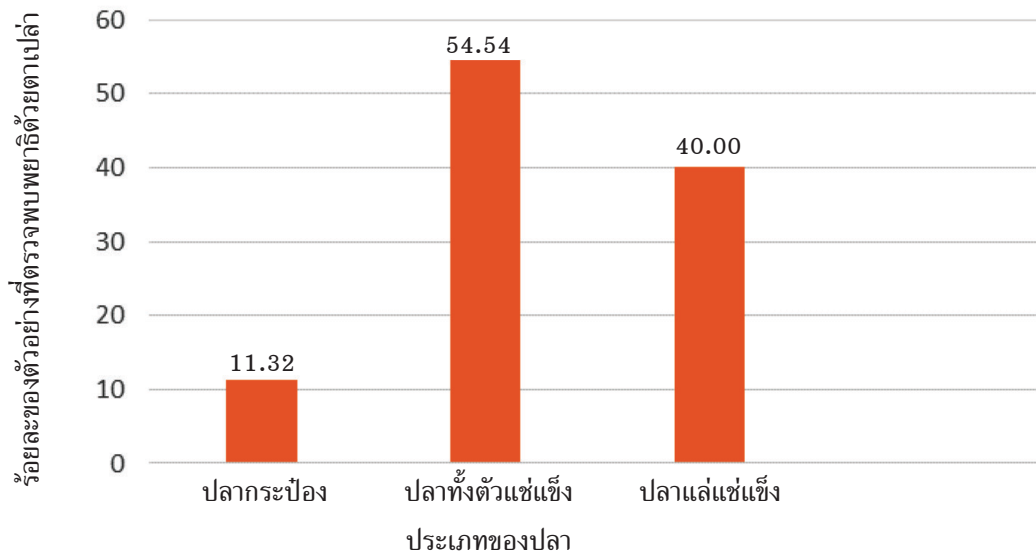
ภาพที่ 6 ตรวจสอบพยาธิโดยส่องกับคอมไฟ

การวิเคราะห์ทางสถิติ

วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ทางสถิติของการตรวจพบพยาธิในปลาทะเลและผลิตภัณฑ์จากปลาทะเล โดยคำนวณค่าไคสแควร์ (chi-square test) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

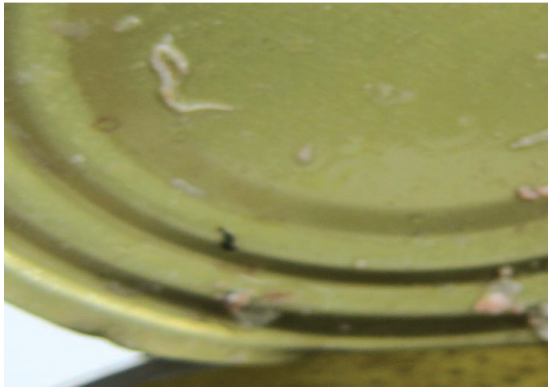
ผล

จากการตรวจตัวอย่างปลาทะเลและผลิตภัณฑ์จากปลาทะเล จำนวน 74 ตัวอย่าง ด้วยตาเปล่า ตรวจพบตัวอ่อนพยาธิตัวกลม anisakid (anisakid nematodes larvae) จำนวน 16 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 21.62 ของตัวอย่างทั้งหมด พบในปลากระป๋อง ปลาทั้งตัวแช่แข็ง และปลาแล่แช่แข็ง จำนวน 6, 6 และ 4 ตัวอย่าง ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 11.32, 54.54 และ 40.00 ของตัวอย่างปลาแต่ละชนิด ตามลำดับ ดังแสดงในภาพที่ 7



ภาพที่ 7 จำนวนตัวอย่างที่ตรวจพบ nematodes larvae ในปลา 3 ประเภท

ในตัวอย่างปลากระป๋องตรวจพบ nematodes larvae ในตัวอย่างปลาแมคเคอเรล 6 ตัวอย่าง (ในน้ำเกลือ 1 ตัวอย่าง และในซอสมะเขือเทศ 5 ตัวอย่าง) ส่วนปลาซาร์ดีนไม่พบพยาธิ โดยตรวจพบพยาธิที่บริเวณฝากระป๋อง ดังแสดงในภาพที่ 8 และบริเวณช่องท้องของตัวปลา ดังแสดงในภาพที่ 9-11 มีขนาดลำตัวกว้าง 0.3-0.5 มิลลิเมตร ยาว 8.5-16.5 มิลลิเมตร ดังแสดงในภาพที่ 12-13 เมื่อนำไปตรวจลักษณะทางสัณฐานวิทยาภายนอกเพื่อยืนยันว่าเป็น anisakid nematodes larvae ภายใต้กล้องจุลทรรศน์ที่กำลังขยาย 10× และ 40× พบว่าบริเวณปากมีหนามขนาดเล็ก ดังแสดงในภาพที่ 14-17 และบริเวณปลายหางจะมีส่วนแหลมยื่นออกมาดังแสดงในภาพที่ 18-21 ซึ่งเป็นลักษณะสำคัญของพยาธิชนิดนี้ จำนวน nematodes larvae ที่พบจากปลากระป๋อง 5 ตัวอย่าง คือ 28, 5, 1, 1 และ 1 ตัว ตามลำดับ โดยพบพยาธิในตัวอย่างปลาแมคเคอเรลในน้ำเกลือมากที่สุด จำนวน 28 ตัว



ภาพที่ 8 พยาธิที่ติดฝากระป๋อง



ภาพที่ 9 พยาธิในช่องท้องปลา



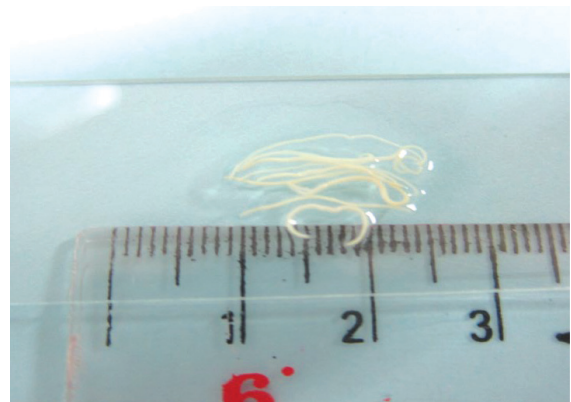
ภาพที่ 10 พยาธิในช่องท้องปลา



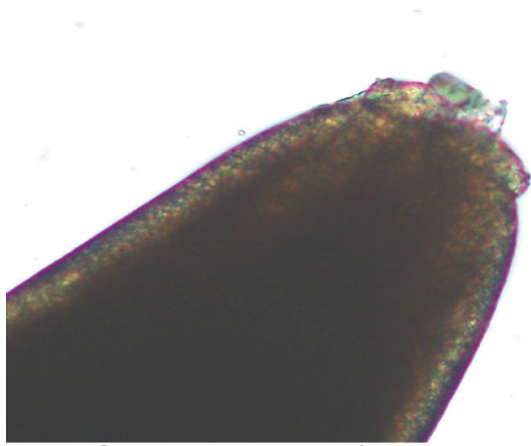
ภาพที่ 11 พยาธิในช่องท้องปลา



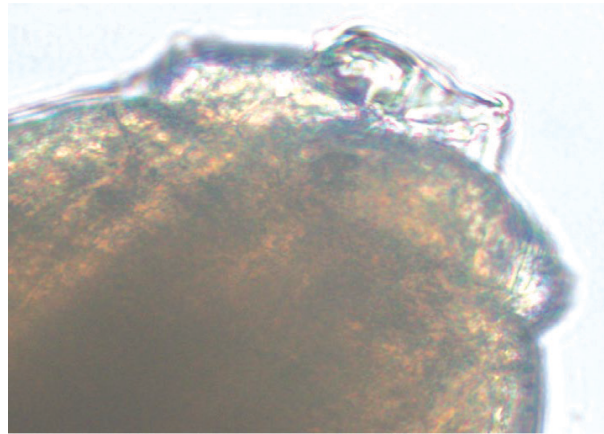
ภาพที่ 12 พยาธิในปลาแมคเคอเรล



ภาพที่ 13 พยาธิขนาดต่างๆ



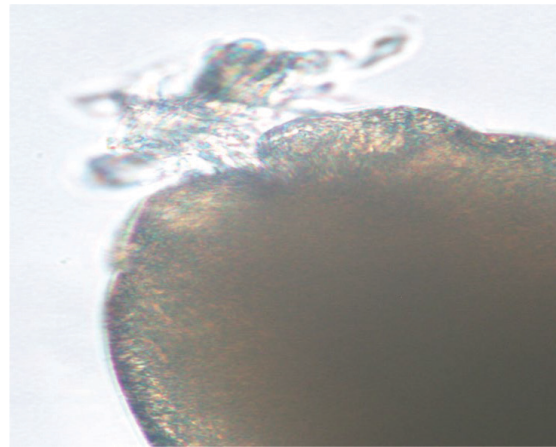
ภาพที่ 14 บริเวณปากที่กำลังขยาย 10×



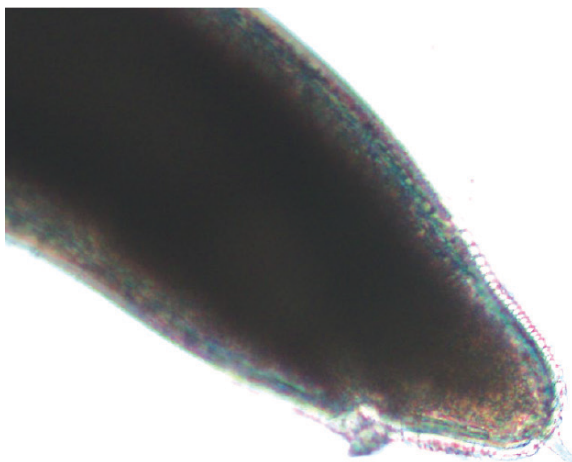
ภาพที่ 15 บริเวณปากที่กำลังขยาย 40×



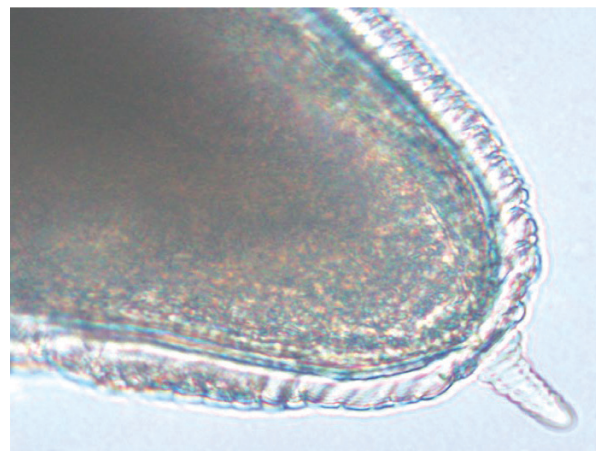
ภาพที่ 16 บริเวณปากที่กำลังขยาย 10×



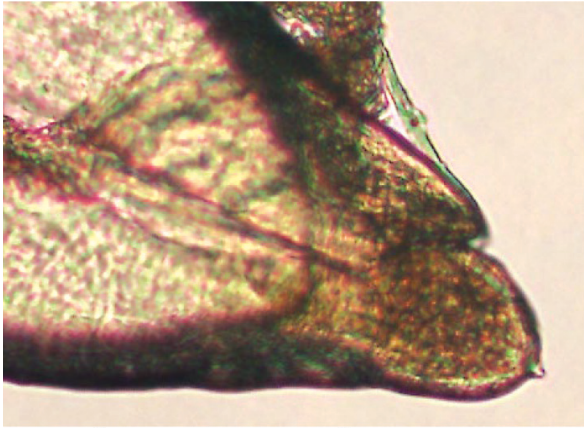
ภาพที่ 17 บริเวณปากที่กำลังขยาย 40×



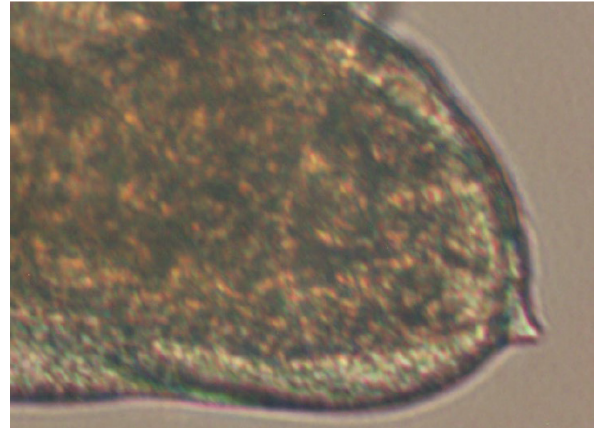
ภาพที่ 18 บริเวณหางที่กำลังขยาย 10×



ภาพที่ 19 บริเวณหางที่กำลังขยาย 40×



ภาพที่ 20 บริเวณทางที่กำลังขยาย 10×

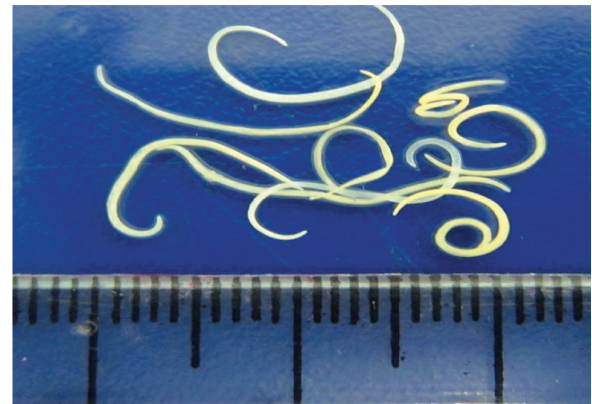


ภาพที่ 21 บริเวณทางที่กำลังขยาย 40×

สำหรับปลาทั้งตัวแช่แข็ง ตรวจพบ nematodes larvae ในปลาทุแวก 4 ตัวอย่าง ปลาตาหวาน และปลาชახะ ชนิดละ 1 ตัวอย่าง โดยพบบริเวณช่องท้องของตัวปลา พยาธิมีขนาดลำตัวกว้าง 0.3-0.5 มิลลิเมตร ยาว 6.5-19.4 มิลลิเมตร ดังแสดงในภาพที่ 22-23 เมื่อนำไปตรวจภายใต้กล้องจุลทรรศน์ที่กำลังขยาย 10× และ 40× พบบริเวณปากมีหนามขนาดเล็ก ดังแสดงในภาพที่ 24-27 และบริเวณปลายหางจะมีส่วนแหลมยื่นออกมา ดังแสดงในภาพที่ 28-31 จำนวน nematodes larvae ที่พบจากปลาทั้งตัวแช่แข็ง 6 ตัวอย่าง คือ 118, 12, 6, 4, 1 และ 1 ตัว ตามลำดับ โดยพบพยาธิในตัวอย่างปลาชახะมากที่สุด จำนวน 118 ตัว



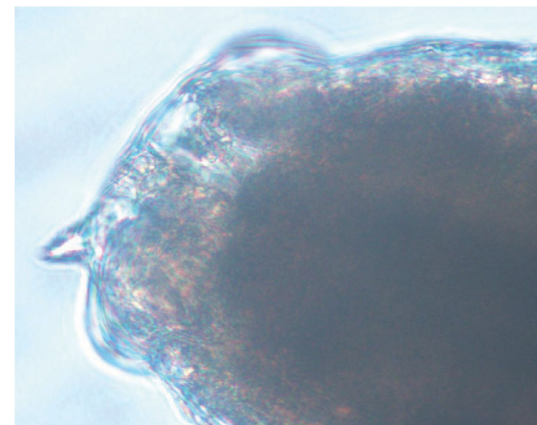
ภาพที่ 22 พยาธิในปลาทั้งตัวแช่แข็ง



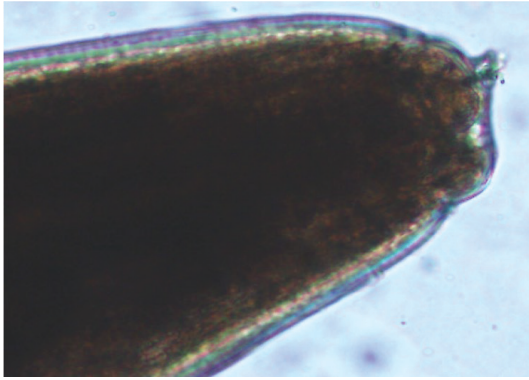
ภาพที่ 23 พยาธิขนาดต่าง ๆ



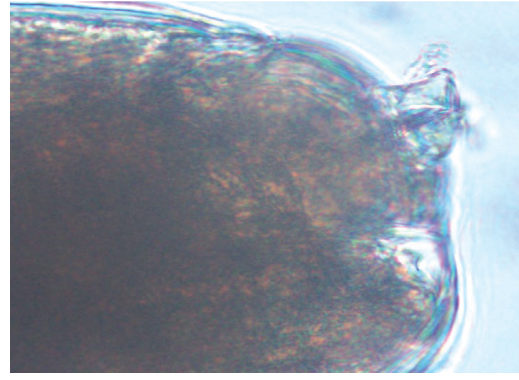
ภาพที่ 24 บริเวณปากที่กำลังขยาย 10×



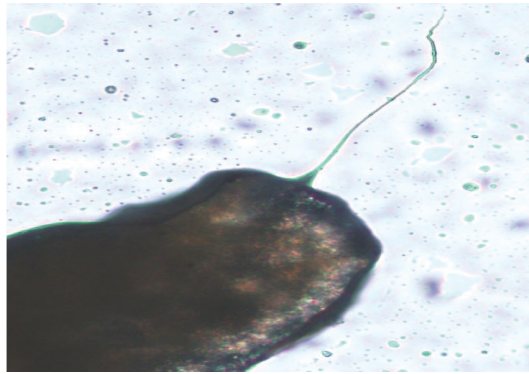
ภาพที่ 25 บริเวณปากที่กำลังขยาย 40×



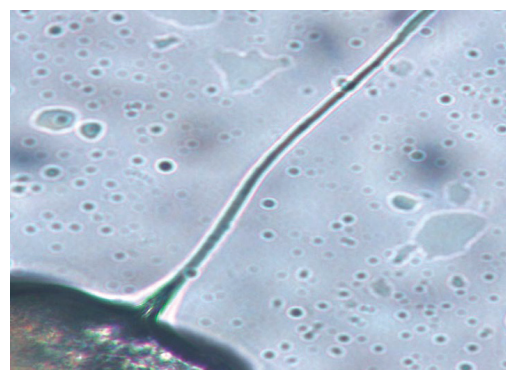
ภาพที่ 26 บริเวณปากที่กำลังขยาย 10×



ภาพที่ 27 บริเวณปากที่กำลังขยาย 40×



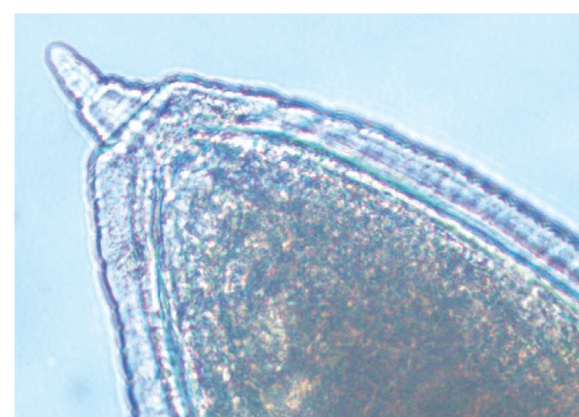
ภาพที่ 28 บริเวณหางที่กำลังขยาย 10×



ภาพที่ 29 บริเวณหางที่กำลังขยาย 40×



ภาพที่ 30 บริเวณหางที่กำลังขยาย 10×



ภาพที่ 31 บริเวณหางที่กำลังขยาย 40×

ในตัวอย่างปลาแล่แช่แข็งตรวจพบ nematodes larvae ในตัวอย่างปลาเฮอริง 3 ตัวอย่าง และปลาค็อด 1 ตัวอย่าง โดยตรวจพบในกล้ามเนื้อปลา มีขนาดลำตัวกว้าง 0.3-0.5 มิลลิเมตร ยาว 7.0-15.0 มิลลิเมตร ดังแสดงในภาพที่ 32-33 เมื่อนำไปตรวจภายใต้กล้องจุลทรรศน์ที่กำลังขยาย 10× และ 40× พบบริเวณปากมีหนามขนาดเล็ก ดังแสดงในภาพที่ 34-37 และบริเวณปลายหางจะมีส่วนแหลมยื่นออกมา ดังแสดงในภาพที่ 38-41 จำนวน nematodes larvae ที่พบจากปลาแล่แช่แข็ง 4 ตัวอย่าง คือ 10, 3, 3 และ 2 ตัว ตามลำดับ โดยพบพยาธิในตัวอย่างปลาเฮอริงมากที่สุด จำนวน 10 ตัว



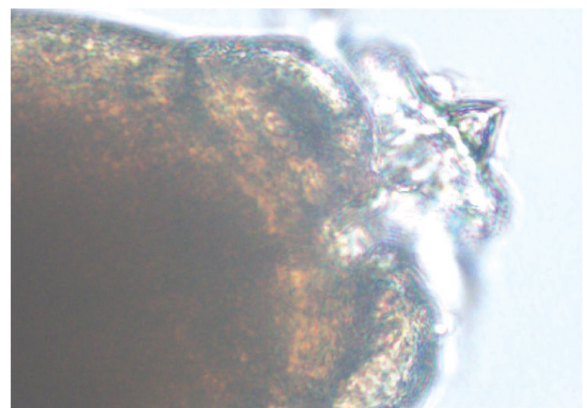
ภาพที่ 32 พยาธิจากกล้ามเนื้อปลา



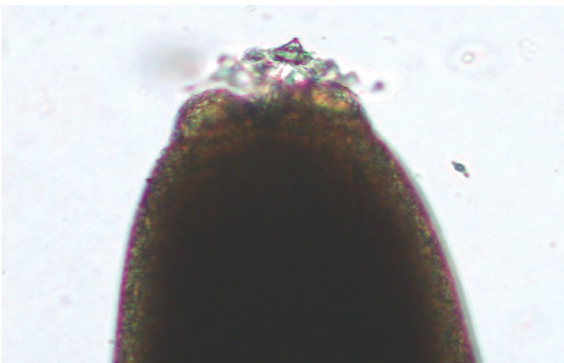
ภาพที่ 33 พยาธิขนาดต่างๆ



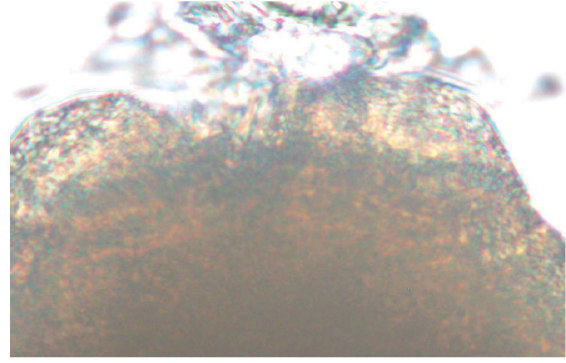
ภาพที่ 34 บริเวณปากที่กำลังขยาย 10x



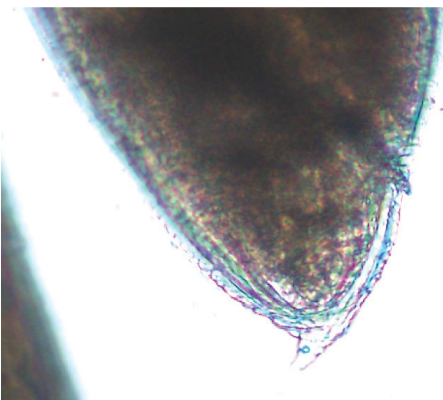
ภาพที่ 35 บริเวณปากที่กำลังขยาย 40x



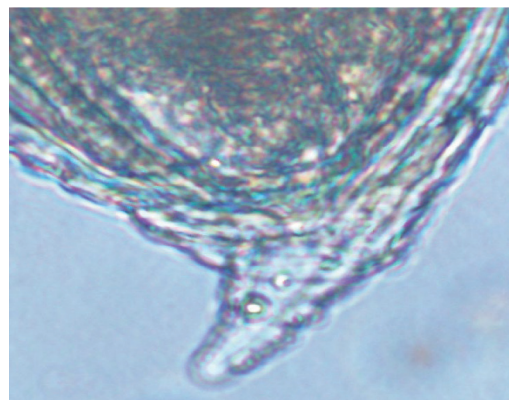
ภาพที่ 36 บริเวณปากที่กำลังขยาย 10x



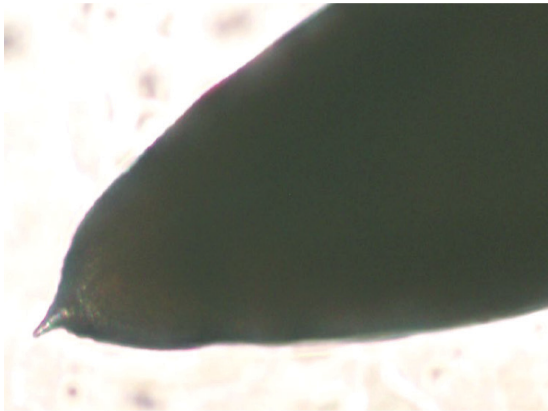
ภาพที่ 37 บริเวณปากที่กำลังขยาย 40x



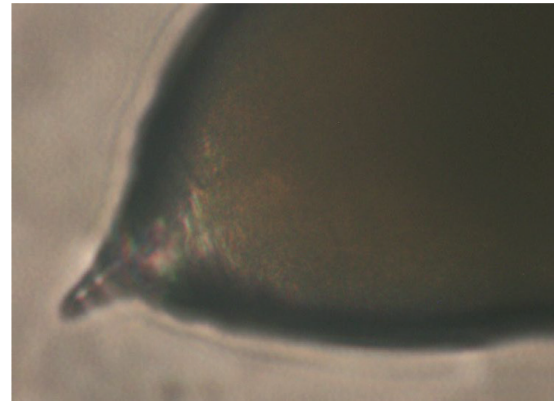
ภาพที่ 38 บริเวณหางที่กำลังขยาย 10x



ภาพที่ 39 บริเวณหางที่กำลังขยาย 40x



ภาพที่ 40 บริเวณหางที่กำลังขยาย 10×



ภาพที่ 41 บริเวณหางที่กำลังขยาย 40×

จำนวน nematodes larvae ที่ตรวจพบในตัวอย่างปลา 3 ประเภท เมื่อแบ่งตามความถี่ที่พบ คือ 1-5, 6-10 และ ≥ 11 ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนตัวอย่าง (ร้อยละ) ที่พบ nematodes larva ในปลา 3 ประเภท

จำนวน nematodes larvae (ตัว)	จำนวนตัวอย่าง (ร้อยละ)		
	ปลากระป๋อง	ปลาทั้งตัวแช่แข็ง	ปลาแล่แช่แข็ง
1-5	4 (7.55)	4 (36.36)	3 (30.00)
6-10	1 (1.89)	1 (9.09)	1 (10.00)
≥ 11	1 (1.89)*	1 (9.09)**	0 (0.00)

*พบ nematodes larvae มากที่สุด 28 ตัว, **พบ nematodes larvae มากที่สุด 118 ตัว

เมื่อหาความสัมพันธ์ (ความแตกต่าง) ทางสถิติของการตรวจพบ nematodes larvae ในปลาทะเล 3 ประเภท โดยคำนวณค่าไคสแควร์ (χ^2 -test) พบว่าประเภทของปลาในการตรวจพบ nematodes larvae มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ความแตกต่างของการตรวจพบ nematodes larvae ในปลา 3 ประเภท

ประเภทปลาที่ตรวจ	จำนวนตัวอย่าง (ร้อยละ)		χ^2 - test
	พบ	ไม่พบ	
ปลากระป๋อง	6 (11.32)	47 (88.68)	12.35
ปลาทั้งตัวแช่แข็ง	6 (54.55)	5 (45.45)	
ชิ้นปลาแล่แช่แข็ง	4 (40.00)	6 (60.00)	
รวม	16 (21.62)	58 (78.38)	

หมายเหตุ: ค่าไคสแควร์ (χ^2) จากตารางที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 มีค่า 3.84

วิจารณ์

จากการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการครั้งนี้พบ anisakid nematodes larvae ในปลาทะเล 6 ชนิด โดยพบในปลาที่อาศัยในทะเลบริเวณอ่าวไทย 2 ชนิด ได้แก่ ปลาทุบแขก และปลาตาหวาน^(3,4,8) และพบในปลาทะเลที่นำเข้าจากต่างประเทศ 4 ชนิด ได้แก่ ปลาเฮอริง ปลาค็อด^(3,4) ปลาแมคเคอเรล และปลาซาบะ^(6,9) ซึ่ง nematodes larvae ที่ตรวจพบทั้งหมดมีลักษณะเด่นของ anisakid nematodes larvae ทั้งนี้การตรวจพบในปลาทุบแขก ปลาตาหวาน และปลาแมคเคอเรล สอดคล้องกับข้อมูลงานวิจัยของ ประเสริฐ สายเชื้อ และ อมรรัตน์ จำเนียรทรง⁽⁶⁾ ส่วนการตรวจพบในปลาเฮอริง และปลาค็อด สอดคล้องกับข้อมูลงานวิจัยของ วิลาสินี ฤณาพรรณและคณะ⁽³⁾ และ จันทิพย์ สิงห์ตุ้ย และคณะ⁽⁴⁾ ในขณะที่ปลาซาบะจัดเป็นปลาแมคเคอเรล วงศ์ปลาอินทรี (Scombridae) ในเผ่า (tribe) Scombrini⁽⁹⁾ ซึ่งปลาในเผ่านี้มีการตรวจพบ anisakid nematodes larvae ในปลาลัง ปลาแมคเคอเรลแอตแลนติก และปลา Chub mackerel⁽⁶⁾ จึงทำให้ตรวจพบในปลาซาบะ โดย anisakis nematodes larvae เป็นพยาธิตัวกลมที่พบในปลาทะเลหลายชนิดจะอาศัยอยู่ในตับ ช่องท้อง และในกล้ามเนื้อของปลาทะเล⁽¹⁰⁾ จากการตรวจพบในช่องท้องของปลาทั้งตัว แข็งแข็งปลาที่บรรจุในกระป๋อง และในกล้ามเนื้อของปลาแล่แช่แข็ง ซึ่งพยาธิที่พบทั้งหมดไม่มีชีวิต แม้จะไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้บริโภค แต่เป็นสิ่งที่น่ารังเกียจ ในส่วนของปลากะป๋องที่ตรวจพบพยาธิในตัวปลาและติดบนฝากระป๋อง อาจเกิดจากการล้างทำความสะอาดบริเวณช่องท้องได้ไม่ดี และความร้อนจากหม้อนึ่งความดันสูง ทำให้พยาธิบางส่วน ลอยขึ้นมาติดที่ฝากระป๋อง

ผลการหาความแตกต่างทางสถิติของการตรวจพบ nematodes larvae ของปลา 3 ประเภท โดยคำนวณค่าไคสแควร์ (χ^2 -test) พบจำนวนพยาธิในปลาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) โดยพบมากที่สุดที่ปลาทั้งตัว แข็งแข็ง รองลงมา คือ ปลากะป๋องและปลาแล่แช่แข็ง ในปลาทั้งตัวแช่แข็งพบพยาธิจำนวนมากในช่องท้อง เนื่องจากเมื่อปลากินอาหารที่มีพยาธิ อาหารจะไปรวมอยู่ที่กระเพาะอาหารเพื่อรอการย่อย เมื่อผ่าท้องจึงทำให้พบพยาธิจำนวนมาก ส่วนในปลากะป๋องมีการตรวจพบพยาธิเนื่องจากการล้างทำความสะอาดไม่ดีก่อนนำไปแช่หม้อนึ่ง ในขณะที่ปลาแล่แช่แข็ง ตรวจพบพยาธิในกล้ามเนื้อ อาจเนื่องด้วยตัวอ่อนของพยาธิจะไชผนังกระเพาะอาหารเข้าไปฝังตัวในกล้ามเนื้อปลา หากปลาแล่มีขนาดใหญ่จะทำให้มองไม่เห็นพยาธิในกล้ามเนื้อ เมื่อนำมาแล่เป็นชิ้นบาง ๆ จึงทำให้ตรวจพบ nematodes larvae ดังกล่าว สำหรับการตรวจพบ anisakid nematodes larvae ในปลาซาบะทั้งตัวแช่แข็ง และปลาแมคเคอเรล ในน้ำเกลือ มีจำนวน anisakid nematodes larvae มากกว่าปลาชนิดอื่น เนื่องจากปลาซาบะมีขนาดของลำตัวใหญ่ เมื่อกินอาหารที่มีการปนเปื้อนพยาธิจึงกินได้ในปริมาณมาก และพยาธิที่กินเข้าไปยังคงอยู่ในกระเพาะอาหาร โดยยังไม่ถูกผ่าท้อง หรือควักอวัยวะภายในออก ส่วนปลาแมคเคอเรลในน้ำเกลือที่มีขนาดลำตัวใหญ่กว่าตัวอย่างอื่น ๆ จึงทำให้ตรวจพบพยาธิมากกว่าตัวอย่างอื่น ๆ เช่นกัน ในกรณีที่ผู้บริโภคต้องการซื้อปลามารับประทาน โดยเฉพาะปลาทั้งตัวหรือปลาแล่ หากต้องการบริโภคดิบควรนำไปแช่แข็งที่อุณหภูมิ -35 องศาเซลเซียส นาน 15 ชั่วโมง หรือ -20 องศาเซลเซียส นาน 7 วัน จะทำให้พยาธิหรือเชื้อจุลินทรีย์ที่อาศัยในตัวปลาตายได้ ซึ่งจะทำให้ปลอดภัยจากการบริโภคปลาทะเล

สรุป

ในปลาทะเลและผลิตภัณฑ์จากปลาทะเล มีการปนเปื้อน anisakid nematodes larvae โดยเฉพาะปลาทั้งตัวจะพบการปนเปื้อนมากในช่องท้อง อย่างไรก็ตาม หากต้องบริโภคปลาทะเลจำเป็นต้องควักไส้ออก ทำความสะอาด และปรุงให้สุกก่อนจะนำไปรับประทาน หากต้องบริโภคปลาดิบควรแช่แข็งที่อุณหภูมิ -35 องศาเซลเซียส นาน 15 ชั่วโมง หรือ -20 องศาเซลเซียส นาน 7 วัน จะทำให้พยาธิและเชื้อจุลินทรีย์ตายได้ ซึ่งจะช่วยลดการเจ็บป่วยจากการก่อให้เกิดโรค anisakiasis ในปลาได้

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ นางจำปา เปลี่ยนกลิ่น พนักงานห้องทดลอง ฝ่ายกายภาพ สำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ที่ช่วยในการเตรียมตัวอย่างในการตรวจวิเคราะห์ ทำให้งานนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. ปรียานุช แยมวงษ์. กินปลาเพื่อสุขภาพ. [ออนไลน์]. 2561; [สืบค้น 19 พ.ค. 2564]; [2 หน้า]. เข้าถึงได้ที่: URL: https://www.si.mahidol.ac.th/siriraj_online/thai_version/Health_detail.asp?id=345.
2. ประวัติความเป็นมา ปลาซาบะ. [ออนไลน์]. 2564; [สืบค้น 19 พ.ค. 2564]; [3 หน้า]. เข้าถึงได้ที่: URL: <https://sites.google.com/site/333scomber333/khwam-pen-ma>.
3. วิลลีนี ฤณาพรณ์, สุพรรณณี สีโทชวลิต, เพ็ญจันทร์ ละอองมณี, มลฤดี สนิธิ. การศึกษาพยาธิ *Anisakid Nematodes* ในปลาปากคม (*Saurida undosquamis*) จากบริเวณอ่าวไทย. เกษตร 2562; 47(ฉบับพิเศษ 2): 29-34.
4. จันทิพย์ ลิงห์ตุ้ย, นภาพร แก้วดวงดี, ประภาทิพย์ เอี่ยมโสภณา. การตรวจหาและจำแนกพยาธิตัวกลมอะนิซาคิส โดยเทคนิคพีซีอาร์-เรสตริกชันเอนโดนิวคลีเอส. ก้าวทันโลกวิทยาศาสตร์ 2555; 12(2): 142-50.
5. วิไลพร ชันทอง. การตรวจหาพยาธิ *Anisakis* spp. และสารฟอรั่มาลีนตักค้างในปลาทุตั่วสั้น *Rastrelliger brachysoma* ที่จำหน่ายในตลาดปลาแม่กลอง จังหวัดสมุทรสงคราม. ว. สหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา 2561; 3(1): 36-44.
6. ประเสริฐ สายเชื้อ, อมรัตน์ จำเนียรทรง. ซูชิ และซาซิมิ: การปนเปื้อนของแบคทีเรีย และหนอนพยาธิ แนวทางการป้องกัน. ธรรมชาติศาสตร์ 2558; 15(1): 114-28.
7. Bacteriological Analytical Manual (BAM). Chapter 19: Parasitic animals in foods. [online]. 2012; [cited 2021 May 19]; [11 screens]. Available from: URL: <https://www.fda.gov/food/laboratory-methods-food/bam-chapter-19-parasitic-animals-foods>.
8. วัชรียา ภูรีวิโรจน์กุล. การตรวจหาตัวอ่อนหนอนตัวกลมกลุ่ม Ascaridoid ในปลาทะเลจากอ่าวไทย. ใน: การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 47; 17-20 มี.ค. 2552. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย; 2552. หน้า 48-56.
9. วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. ปลาแมกเคอเรล. [ออนไลน์]. 2564; [สืบค้น 19 พ.ค. 2564]; [20 หน้า]. เข้าถึงได้ที่: URL: <https://th.wikipedia.org/wiki/ปลาแมกเคอเรล>.
10. Nematodes/พยาธิตัวกลม. [ออนไลน์]. 2564; [สืบค้น 19 พ.ค. 2564]; [5 หน้า]. เข้าถึงได้ที่: URL: <http://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/3300/nematodes-พยาธิตัวกลม>.

Detection of Parasites in Marine Fishes and Marine Fish Products During 2018–2020

Kuntong Pednog,¹ Kanogwan Toonsakool,¹ and Kokeiat Sarttarin²

¹*Bureau of Quality and Safety of Food, Department of Medical Sciences, Nonthaburi 1100, Thailand*

²*Independent scholar, 550 Charoen Nakhon Road, Soi Charoen Nakhon 34, Bang Lamphu Lang Subdistrict, Khlong San District, Bangkok 10600, Thailand*

ABSTRACT Fish meat is highly nutritious with easily digestible protein. The nutrients in sea fishes can reduce the risk of cardiovascular diseases and nourish the brain and nervous system to improve memory and learning. Moreover, vitamin D, calcium and phosphorus contained in sea fishes can enrich and strengthen the bones and teeth. In addition, fish contains less fat than other meats, thus helping to control weight. Nowadays, Thai people are increasingly interested in healthy food and there are plenty of raw fish dishes usually found in the stores. However, some kinds of raw marine fishes are intermediate hosts of anisakid nematodes larvae, the causative agents of anisakiasis. For consumer protection, 74 samples of marine fishes and fish products consisting of 53 samples of canned fish, 11 samples of frozen whole fishes and 10 samples of frozen fillets were examined. Of all the samples, 16 (21.62%) were infected with anisakid nematodes larvae, including 6 of canned fish, 6 of frozen whole fishes and 4 of frozen fish fillets; the proportions of infected canned fish, frozen whole fishes and frozen fish fillets were 11.32%, 54.54% and 40.00%, respectively. The highest number of parasites was found in the abdomen of frozen whole saba fish, followed by mackerel in brine or sauce. Therefore, eating partially cooked marine fish may cause anisakiasis and consumers should have this kind of food properly cooked before eating.

Keywords: Parasites, Marine fishes, Marine fish products