

อาหารเป็นพิษจากการรับประทานส้มตำปลาร้าปลาปักเป้าน้ำจืด จังหวัดระยอง

(Outbreak Investigation of Freshwater puffer fish Poisoning at Rayong Province)

กฤษณ์ ปาลสุทธิ¹ Krit Palasudhi¹ สายจิตร์ สุขศรี¹ Saijit Suksri¹ วิเชียร ชัดดีกุล² Wichain Khuntiyakul² บังอร เทียนอำนวย¹ Bangon Tienamnuay¹

วิลาวลัย เอี่ยมสอาด¹ Wilawan Iamsaad¹ อนุเทพ ขวัญเลิศมงคล¹ Anuthep Kwanlerdmongkol¹ มัลลิกา วรรณประภา³ Mullika Wannaprapha³

¹ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยอง¹ Rayong Provincial Public Health office

² โรงพยาบาลบ้านค่าย ตำบลหนองบัว อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง² Bankhai Hospital

³ ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดจังหวัดระยอง³ Rayong Inland Fisheries Research and Development center

✉ wiepid@hotmail.com

บทคัดย่อ

ในวันที่ 14 มกราคม 2551 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยอง รายงานผู้ป่วยมีอาการและอาการแสดงของพิษของปลาปักเป้า จำนวน 3 ราย และเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลชุมชน สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยอง จึงได้ดำเนินการสอบสวนโรคร่วมกับสำนักงานประมง จังหวัดระยอง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อยืนยันการเกิดการระบาดของอาหารเป็นพิษจากการรับประทานปลาปักเป้าน้ำจืด ค้นหาผู้ป่วยรายใหม่ ค้นหาแหล่งที่มาของปลาปักเป้า และเพื่อดำเนินการป้องกันและควบคุมโรค

ผลการสอบสวนโรคพบว่า ผู้ป่วยทั้ง 3 ราย มีอาการชาบริเวณปากและลิ้น คลื่นไส้ อาเจียน เวียนศีรษะ ถ่ายเหลว และแขนขาอ่อนแรง หลังจากรับประทานส้มตำปลาร้า ซึ่งมีปลาปักเป้าน้ำจืดเป็นส่วนผสมของปลาร้า ผลการตรวจสายพันธุ์พบว่า เป็นปลาปักเป้าคาวย (*Tetraodon suvatti*) และมีพิษชนิด Paralytic shellfish poisoning (PSP) ไม่พบผู้ป่วยรายใหม่ สำหรับแหล่งที่มาของปลาร้าพบว่า มาจากโรงงานผลิตปลาร้า ใน จังหวัดนครสวรรค์ ซึ่งไม่ได้คัดแยกปลาปักเป้าน้ำจืดออกก่อนเข้าสู่ขบวนการผลิตปลาร้ารวม

สรุปผลการศึกษา การระบาดของโรคอาหารเป็นพิษครั้งนี้ เกิดจากการรับประทานปลาร้าที่มีปลาปักเป้าน้ำจืดเจือปน ทำให้มีอาการทางระบบประสาท อย่างไรก็ตาม จำเป็นต้องตรวจพิสูจน์เพื่อยืนยันชนิดของพิษในปลาปักเป้าน้ำจืดชนิดนี้ต่อไป

ความเป็นมา

ประเทศไทยมีการบริโภคปลาปักเป้าน้ำจืดมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน แม้ว่าเคยมีรายงานพบผู้ป่วยมีอาการพิษของปลาปักเป้าน้ำจืดอยู่เป็นครั้งคราว ในจังหวัดที่มีเขตติดกับทะเล นอกจากการรับประทานปลาปักเป้าน้ำจืดแล้ว ประเทศไทยก็ยังมีรับประทานปลาปักเป้าน้ำจืด (Freshwater Puffer Fish) ด้วย โดยเฉพาะทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จากรายงานของกรมประมง พบว่ามีชนิดของปลาปักเป้าน้ำจืดในประเทศไทยจำนวน 9 ชนิด ส่วนใหญ่จะอยู่ในวงศ์ *Tetraodontidae* spp. เช่น *Tetraodon leurus*, *Tetraodon suvatti*, *Tetraodon fangi*, *Tetraodon steindachneri*, และ *Tetraodon nigroviridis* ซึ่งทั้งหมดมีสารพิษในตัวกระจายตามส่วนต่างๆ ของตัวปลา และ 2 ใน 5 ชนิดข้างต้น คือ *Tetraodon leurus* และ *Tetraodon suvatti* มีสารพิษชนิดที่ออกฤทธิ์ต่อระบบประสาทในกลุ่มพิษประเภท Paralytic Shellfish Poisoning (PSP) ซึ่งไม่ใช่ Tetrodotoxin เหมือนในปลาปักเป้าน้ำเค็ม

อย่างไรก็ตาม อาการและอาการแสดงของพิษดังกล่าวเหมือนกับ Tetrodotoxin ทุกประการ ซึ่งสารพิษดังกล่าวคือ Saxitoxin (STX) และอนุพันธ์ (STX derivative : Neosaxitoxin ; neoSTX และ Decamaboylsaxitoxin ; dcSTX)

ปลาปักเป้าน้ำจืดจะกินสัตว์ที่กินแพลงตอนพืชชนิด *Dinoflagellate* ซึ่งจะมีเบคทีเรียที่สามารถสร้าง Saxitoxin (STX) ไว้ในตัวแพลงตอน เมื่อปลาปักเป้าน้ำจืดกินแพลงตอนเข้าไป ก็จะเก็บสารพิษดังกล่าวไว้ตามส่วนต่างๆ ของร่างกาย โดยเฉพาะที่ หนังก้อนปลาเครื่องใน (ลำไส้ ตับ รังไข่) และไข่ปลา อย่างไรก็ตาม ความเป็นพิษจะขึ้นอยู่กับฤดูกาล และแหล่งน้ำที่ปลาชนิดนั้นอาศัยอยู่ รวมถึงห่วงโซ่อาหารด้วยและระยะ 2-3 ปี (พ.ศ. 2546-2549) ที่ผ่านมามีต้นกำเนิดวิทยาได้รับรายงานผู้ป่วยโรคอาหารเป็นพิษจากการรับประทานปลาปักเป้าน้ำจืดบ่อยขึ้น ซึ่งมีเกิดในจังหวัดทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เช่น จังหวัดขอนแก่น นครราชสีมา และบุรีรัมย์ เป็นต้น

ในวันที่ 14 มกราคม 2551 เวลา 11.20 น. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยอง ได้รับแจ้งจากทีมเฝ้าระวังสอบสวนเคลื่อนที่เร็ว (SRRT) อำเภอบ้านค่าย ว่าพบชาวบ้านหมู่ที่ 2 ตำบลหนองบัว อำเภอบ้านค่ายจังหวัดระยองมีอาการชาบริเวณปากและลิ้น คลื่นไส้ อาเจียน เวียนศีรษะ และแขนขาอ่อนแรง หลังจากรับประทานส้มตำปลาร้าจำนวน 3 ราย และเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลบ้านค่าย สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยอง ร่วมกับสำนักงานประมง จังหวัดระยอง ได้ดำเนินการสอบสวนโรค เพื่อควบคุมและป้องกันในพื้นที่ดังกล่าว

วัตถุประสงค์

1. เพื่อขึ้นชั้นการวินิจฉัยและการระบาดของโรค
2. เพื่อค้นหาผู้ป่วยรายใหม่เพิ่มเติม
3. เพื่อค้นหาแหล่งที่มาและแหล่งผลิตปลาร้า
4. เพื่อวางแนวทางในการควบคุมป้องกันโรค

วิธีการดำเนินการ

การสอบสวนอหิวาต์ระบาดวิทยาเชิงพรรณนา และมีรายละเอียดของวิธีการสอบสวน โดยสังเขปดังต่อไปนี้

1. ศึกษาประวัติการเจ็บป่วยของผู้ป่วย

- 1.1 ทบทวนรายงานการเฝ้าระวังโรคอาหารเป็นพิษจากการรับประทานปลาร้าตั้งแต่ปี พ.ศ.2545 – 2550 ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยอง และสำนักโรคระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค
- 1.2 ทบทวนบันทึกจากเวชระเบียนของผู้ป่วยในโรงพยาบาลบ้านค่าย
- 1.3 สัมภาษณ์แพทย์ผู้รักษาผู้ป่วย
- 1.4 สัมภาษณ์ผู้ป่วยและญาติ
- 1.5 เปรียบเทียบอาการและอาการแสดงของผู้ป่วยกับเอกสารอ้างอิงทางวิชาการ

2. ค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติม

การค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติม (Active case finding) ทำการสัมภาษณ์ประวัติการเจ็บป่วยในลักษณะคล้ายกับผู้ป่วยในครอบครัวและเพื่อนบ้าน โดยใช้แบบสอบถามที่จัดทำขึ้นเพื่อการสอบสวนโรค ซึ่งจะถามเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐานของประชากร ได้แก่ อายุ เพศ ที่อยู่อาศัย อาชีพ เกี่ยวกับข้อมูลการป่วย ได้แก่ ลักษณะอาการและอาการแสดง วันเวลาที่เริ่มป่วย ระยะเวลาที่ป่วย และเหตุที่ทำให้มีอาการป่วย และได้กำหนด

นิยามของผู้ป่วยดังนี้ คือ

ผู้ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ หมู่ 2 ตำบลหนองบัว อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง ซึ่งมีประวัติรับประทานอาหารใด ๆ ระหว่างวันที่ 14 – 31 มกราคม 2551 และมีอาการอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนี้

- ชาบบริเวณรอบปากและลิ้น
- ลิ้นแข็ง
- คลื่นไส้ อาเจียน
- เวียนศีรษะ
- แขนขาอ่อนแรง
- เดินเซ

- หายใจลำบาก

3. การศึกษาทางสิ่งแวดล้อม

ดำเนินการโดยประสานงานกับสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด นครสวรรค์เข้าตรวจสอบขบวนการผลิตปลาร้าในโรงงานผลิตปลาร้าในอำเภอพยุหะคีรี จังหวัดนครสวรรค์ และสอบสวนถึงแหล่งที่มาและการซื้อขายเป็นทอด ๆ จากแม่ค้าร้านของชำในอำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง

4. การตรวจทางห้องปฏิบัติการ

ตัวอย่างปลาร้าที่เก็บในปลาร้ารวมที่เหลืออยู่ในร้านของชำในหมู่บ้าน ซึ่งเป็นร้านที่ผู้ป่วยซื้อปลาร้ามารับประทาน นำส่งเพื่อตรวจวิเคราะห์หาสารพิษในกลุ่ม Paralytic Shellfish Poisoning โดยวิธี Mouse bioassay ส่วนตัวอย่างอาเจียน ซึ่งเก็บได้เฉพาะผู้ป่วยรายแรกถูกส่งตรวจวิเคราะห์หาสารพิษจากปลาร้าด้วยวิธี LC-MS, (Liquid Chromatography Mass Spectrometry) ซึ่งส่งตรวจทั้งสองประเภทถูกนำส่งที่สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

ผลการสอบสวน

การศึกษาประวัติการเจ็บป่วยของผู้ป่วย

เมื่อช่วงบ่ายวันที่ 13 มกราคม 2551 ผู้ป่วยรายแรกได้ให้สามีไปซื้อปลาร้ารวมซึ่งแบ่งถุงขายในร้านขายของชำในหมู่บ้าน จำนวน 2 ถุง เพื่อนำมาใส่ส้มตำ โดยมีเพื่อนบ้าน (ผู้ป่วยรายที่ 2) เป็นผู้ตำส้มตำและปรุงรส ซึ่งในการตำส้มตำครั้งนี้ ได้ตำจำนวน 2 ครั้ง กล่าวคือ การตำส้มตำครั้งที่หนึ่งเผ็ดน้อย ใส่แต่น้ำปลาร้าไม่ได้ใส่น้ำปลาร้า สำหรับเด็กรับประทาน จำนวน 2 คน ซึ่งเป็นหลาน ไม่มีอาการและอาการแสดงใด ๆ ส่วนการตำส้มตำครั้งที่สองตำสำหรับผู้ใหญ่ จำนวน 3 คน ตำรสเผ็ดใส่ทั้งน้ำและเนื้อปลาร้า หลังจากรับประทานส้มตำได้ประมาณ 10 นาที เกิดอาการคลื่นไส้ และสังเกตเห็นหนังปลาร้าคล้ายหนังคางคกตัวโตกว่าปลาร้าปกติ ตรวจสอบแล้วพบว่า เป็นปลาร้าที่ไม่ใช่ปลาร้ากระดี (ซึ่งจะนิยมนำมาทำปลาร้า) จึงเก็บปลาร้าที่พบและปลาร้าที่เหลือไว้พอเช้าวันที่ 14 มกราคม 2551 ผู้ป่วยทั้ง 3 ราย มีอาการมากขึ้น จึงเข้ารักษาที่โรงพยาบาลบ้านค่าย โดยนำปลาร้าที่พบและปลาร้าที่ซื้อเข้าไปให้แพทย์ได้ตรวจสอบด้วย ซึ่งมีรายละเอียดของผู้ป่วยดังนี้

ผู้ป่วยรายแรกเพศหญิง อายุ 48 ปี อาชีพรับจ้าง เมื่อวันที่ 13 มกราคม 2551 เวลา 15.00 น. รับประทานส้มตำปลาร้าไปได้ 10 นาที หลังรับประทานประมาณ 15 นาที เริ่มมีอาการคลื่นไส้ รู้สึกขาบริเวณปากและลิ้น ระคายคอ อาเจียนมากกว่า 10 ครั้ง มวนท้องแต่ไม่มีถ่ายเหลว

ซื่อน้ำโซดามาดื่มล้างท้องแต่อาการไม่ดีขึ้น 12 ชั่วโมงต่อมา มีอาการชาปลายมือปลายเท้า ฐู๊ตึกแขนขาอ่อนแรง อ่อนเพลีย ในเช้าวันที่ 14 มกราคม 2551 ยังคงอาเจียนอีก 2 ครั้ง อ่อนแรงมากขึ้น จึงเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลในเวลา 11.16 น. แพทย์ซักประวัติตรวจร่างกาย พบสัญญาณชีพปกติ ไม่พบมีอาการแสดงที่ผิดปกติอย่างอื่น อย่างไรก็ตาม ได้รับไว้รักษาในโรงพยาบาลเพื่อสังเกตอาการ นาน 1 วัน และได้ฉีดยาขับปัสสาวะ ต่อมาอาการดีขึ้น แพทย์จึงอนุญาตให้กลับบ้านได้

ผู้ป่วยรายที่ 2 เพศหญิงอายุ 42 ปี อาชีพรับจ้าง รับประทานส้มตำปลาร้าร่วมกับผู้ป่วยรายแรกในวันเดียวกันประมาณ 10 คำและ 30 นาที ต่อมาเริ่มมีอาการเวียนศีรษะ ไม่อาเจียน จากนั้นประมาณ 10 ชั่วโมงมีอาการแขนขาอ่อนแรงทั้ง 2 ข้าง ชาปลายมือปลายเท้า เช้าวันรุ่งขึ้นรู้สึกอ่อนแรงมากขึ้น จึงเข้ารับการรักษาที่ โรงพยาบาล แพทย์ให้นอนโรงพยาบาลเพื่อสังเกตอาการนาน 1 วัน และได้ฉีดยาขับปัสสาวะ ต่อมาอาการดีขึ้นแพทย์จึงอนุญาตให้กลับบ้านได้

ผู้ป่วยรายที่ 3 เพศหญิงอายุ 20 ปี อาชีพรับจ้าง รับประทานส้มตำปลาร้าร่วมกับผู้ป่วยรายแรกและรายที่สอง ในวันเดียวกัน ประมาณ 7 คำ หลังจากรับประทานไปได้ 6 ชั่วโมง เริ่มมีอาการเวียนศีรษะ อาเจียน 3 - 4 ครั้ง ชาปลายมือปลายเท้า เช้าวันรุ่งขึ้นอาการดีขึ้น ไม่อาเจียน ไม่มีแขนขาอ่อนแรง คงเหลือแต่อาการชาปลายมือปลายเท้า เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลในวันและเวลาเดียวกันกับผู้ป่วยทั้งสองรายข้างต้น แพทย์ซักประวัติตรวจร่างกาย พบสัญญาณชีพปกติ ไม่พบมีอาการแสดงที่ผิดปกติอย่างอื่น อย่างไรก็ตาม แพทย์ได้แนะนำให้นอนโรงพยาบาลเพื่อสังเกตอาการ แต่ผู้ป่วยปฏิเสธ แพทย์จึงแนะนำให้อาการผิดปกติที่ต้องรีบมาโรงพยาบาล และรักษาตามอาการ อนุญาตให้กลับบ้านได้

การค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติม

ไม่พบผู้ป่วยรายใหม่แต่อย่างใด

การศึกษาสภาพแวดล้อม

แหล่งที่มาของปลาร้าดังกล่าวมีแหล่งผลิตมาจากโรงงานปลาร้ารวมในอำเภอพยุหะคีรี จังหวัดนครสวรรค์ โดยมีรายละเอียดขั้นตอนการผลิตโดยสรุปดังนี้

ชาวประมงจับปลามาจากแหล่งน้ำจืดในจังหวัดนครสวรรค์ นำส่งปลาไปยังโรงงานผลิตปลาร้าในอำเภอพยุหะคีรี จังหวัดนครสวรรค์ จากนั้นคนงานได้นำปลาทั้งหมด โดยไม่ได้คัดแยกชนิดก่อน เข้าขบวนการหมักปลาร้ารวม บรรจุโอ่งหมักนาน 6 เดือน หลังจากปลาร้าหมักได้ที่ก็นำมาบรรจุใส่ถุงพลาสติกขนาด 20 กิโลกรัม ขายปลีกหน้าโรงงาน และส่งขายแม่ค้าในตลาดไท จังหวัดปทุมธานี

จากการซักถามจากแม่ค้าร้านของชำในอำเภอบ้านค่าย พบว่าซื้อปลาร้าที่แบ่งถุงขายมาจากแม่ค้าร้านขายส่งในตลาดหนองกรับในอำเภอดีด้วยกัน ซึ่งแม่ค้าขายส่งในตลาดหนองกรับซื้อปลาร้าเป็นปี๊บมาจากพ่อค้าที่ขับรถขายของชำ ที่ซื้อต่อมาจากแม่ค้าในตลาดไท จังหวัดปทุมธานีอีกทอดหนึ่ง แล้วขับรถส่งขายตลาดตามรายทาง ได้แก่ ตลาดบ่อวิน จังหวัดชลบุรี ตลาดปากร่วม อำเภอปลวกแดง ตลาดแม่แดง อำเภอเมือง และตลาดหนองกรับ อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง

ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

ตัวอย่างปลาร้า (รูปที่ 1) ได้ถูกตรวจวิเคราะห์เพื่อคัดแยกสายพันธุ์โดยนักวิชาการประมงจากประมงจังหวัดระยองและศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืด อ่างเก็บน้ำดอกกราย จังหวัดระยอง พบว่าเป็นปลาปักเป้าควาย (*Tetraodon suvatti*) สำหรับตัวอย่างปลาร้าที่ผู้ป่วยรับประทานได้ส่งตรวจวิเคราะห์พิษ ที่กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข พบว่า



รูปที่ 1 ปลาปักเป้าน้ำจืดที่ปะปนในปลาร้าที่นำมาเป็นส่วนประกอบของส้มตำ

ตรวจพบสารพิษกลุ่ม Paralytic Shellfish Poisoning (PSP) ส่วนตัวอย่าง
อาเจียนของผู้ป่วยรายแรก ตรวจไม่พบสารพิษใด ๆ

สรุปและอภิปรายผล

การระบาดของโรคอาหารเป็นพิษจากปลาปักเป้าน้ำจืดในครั้งนี้
เป็นครั้งแรกในจังหวัดระยอง ซึ่งพบผู้ป่วยเป็นเพศหญิงทั้ง 3 ราย มี
อาการชาบริเวณปากและลิ้น คลื่นไส้ อาเจียน เวียนศีรษะ ถ่ายเหลว และ
แขนขาอ่อนแรง ทั้งนี้ เกิดจากการรับประทานส้มตำปลาร้าที่มีปลา
ปักเป้าน้ำจืดปนเปื้อน ซึ่งมีพิษในกลุ่ม Paralytic Shellfish Poisoning
(PSP) ผลการสอบสวนไม่พบว่าผู้ป่วยรายใหม่ แหล่งที่มาของปลาร้า
พบว่า แหล่งผลิตคือ โรงงานปลาร้าตั้งอยู่ในอำเภอพยุหะคีรี จังหวัด
นครสวรรค์ ซึ่งมีการส่งปลาร้าแบ่งขายมาเป็นทอด ๆ จนถึงแม่ค้าขาย
ส้มตำในอำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง

ปลาปักเป้าน้ำจืดที่พบในการศึกษานี้ เป็นสายพันธุ์ *Tetraodon*
suvatii ซึ่งมีรายงานของกรมประมงว่า เป็นสายพันธุ์ที่มีพิษกลุ่ม
Paralytic Shellfish Poisoning (PSP) จะมีพิษที่ชื่อว่า Saxitoxin (STX)
และอนุพันธ์ของ Saxitoxin (STX derivative) เช่น Neosaxitoxin (neoSTX)
และ Decarbonylsaxitoxin (dcSTX) ซึ่งสามารถพบพิษได้ทุกส่วนของ
ตัวปลาโดยเฉพาะ หัว เนื้อปลา เครื่องในปลา และไข่ ทั้งนี้การ
เปลี่ยนแปลงของระดับสารพิษขึ้นอยู่กับฤดูกาล และแหล่งน้ำที่ละอียด
นั้นอาศัย

สาเหตุที่มีการปนเปื้อนของปลาปักเป้าน้ำจืดในปลาร้า
เนื่องจาก ขบวนการผลิตปลาร้าของโรงงานดังกล่าว ไม่มีการคัดแยก
ชนิดของปลาน้ำจืดที่จะนำมาหมักเป็นปลาร้า กอปรกับชาวประมงที่จับ
ปลามาส่งให้กับโรงงานอาจจะไม่ทราบว่าปลาปักเป้าน้ำจืดมีพิษที่เป็น
อันตรายสูง อย่างไรก็ตาม การสอบสวนครั้งนี้ไม่อาจจะระบุถึงแหล่งน้ำ
จืดที่พบปลาปักเป้าน้ำจืดในจังหวัดนครสวรรค์ได้

แม้ว่าการสอบสวนโรคในครั้งนี้จะไม่พบผู้ป่วยรายใหม่ แต่การ
ป้องกันการเกิดพิษจากปลาปักเป้าน้ำจืดเพื่อป้องกันการเกิดเหตุซ้ำ
สามารถดำเนินการได้โดยติดป้ายประกาศเตือนประชาชนในพื้นที่ ห้าม
ดักจับปลาปักเป้าน้ำจืดไปรับประทาน แนะนำให้หลีกเลี่ยงการ
รับประทานปลาร้าจากแหล่งผลิตที่ไม่มีคุณภาพและมาตรฐานอย่าง
เพียงพอ ตลอดจนการให้ความรู้เรื่องพิษจากปลาปักเป้าน้ำจืด เป็นต้น ที่
สำคัญต้องประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการดูแลโรงงานผลิต
ปลาร้า โดยเฉพาะขบวนการผลิตซึ่งต้องมีการคัดแยกประเภทของปลา
ก่อนนำมาหมักปลาร้าเพื่อการจำหน่าย

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณนายแพทย์วิวัฒน์ วิริยกิจจานุแพทย์สาธารณสุขจังหวัด
ระยอง ผู้สนับสนุนการศึกษาในครั้งนี้ แพทย์หญิงฉัตรนิทร์ อธิษฐ์ไชยชัยนายสัตว
แพทย์ธีรศักดิ์ ชักนำ นายแพทย์โรม บัวทอง สำนักกระบวนวิทยา กรม
ควบคุมโรค ที่ให้คำปรึกษาและข้อเสนอแนะในเชิงวิชาการ นายแพทย์
รุ่งเรือง กิจผาคติ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กลุ่มงานคุ้มครองผู้บริโภค
สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครสวรรค์ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลระยองที่
ได้กรุณาตรวจสอบส่งตรวจ เจ้าหน้าที่ทีม SRRT อำเภอเมืองระยอง อำเภอ
มาบตาพุด อำเภอบ้านค่าย ผู้อำนวยการโรงพยาบาลบ้านค่าย นายกองศักดิ์
บริหารส่วนตำบลหนองบัว สื่อมวลชนทุกแขนง ที่ให้ความร่วมมือในการ
สอบสวนควบคุมโรค และขอขอบคุณสำนักงานประมงจังหวัดระยอง
ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดระยอง ที่ได้ร่วมดำเนินการสอบสวน
ควบคุมโรค และยืนยันการพิสูจน์ชนิดของปลาปักเป้าน้ำจืดครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. ชูวิทย์ ลิขิตยงวรา “คดีซึ่งตัดสินโดยใช้ข้อมูลการสอบสวนโรค
อาหารเป็นพิษเป็นพยานหลักฐาน” วารสารวิชาการสาธารณสุข ปีที่ 6
ฉบับที่ 3 2540: 462 - 69.
2. ทศนีย์ จงสุขชัยสิทธิ์. “ปลาปักเป้า” ใน: มุกดา ตฤณานนท์, บก.
สัตว์มีพิษและการรักษาพิษสัตว์. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์พิมพ์เกษตร, 2522:
179 - 89.
3. ยงยุทธ กัมพูพงศ์ “พิษปลาปักเป้า: รายงานผู้ป่วย 1 ราย” พุทธชินราช
เวชสาร 2539; 13: 220 - 5.
4. รัตนาพร ภิญโญโสโมสร และวรินทร์ พิไชยแพทย์ “พิษปลาปักเป้า,
รายงานผู้ป่วย 2 ราย” เวชสาร โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา
2533; 13 : 19 - 23.
5. วารสารการประมง ปีที่ 54 ฉบับที่ 3 พฤษภาคม - มิถุนายน 2544
6. สุขชัย รัตนมณีฉัตร, วิฑูร อัดนโธ, ชุชนะ มะกรสาร และคณะ
“พิษปลาปักเป้า: รายงานผู้ป่วย 1 ราย” สารศิริราช 2524; 33: 227 - 30.
7. ศูนย์พิษวิทยาโรงพยาบาลระยอง . ปลาปักเป้า. แหล่งที่มา
www.rayonghospital.net.
8. สมิง เก้าเจริญและคณะ. หลักการวิจัยและรักษาภาวะเป็นพิษ. ศูนย์
พิษวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี. 2541
9. สุรศักดิ์ พุ่มมณี. ปลาปักเป้า: ความรู้เกี่ยวกับสิ่งเป็นพิษ ตอนที่ 3.
กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์กระทรวงสาธารณสุข. 2530
10. อธิชา กังสุวรรณ และคณะ. พิษของปลาปักเป้าน้ำจืด. เอกสารทาง
วิชาการ ฉบับที่ 11/2539 สถาบันวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมสัตว์
น้ำ กรมประมง. 2539 .
11. Walter J. Rainboth. Fishes of the Cambodian Mekong. FAO Species
Identification Field Guide for Fishery purposes. Food and Agriculture
Organization of the United Nation. Rome, 1996: 227.