



ระบาดวิทยาเชิงพรรณนาของการได้รับพิษจากการรับประทาน แมงดาทะเลระหว่างปี พ.ศ. 2554 - 2563

Descriptive Epidemiology of Poisoning from Horseshoe Crab Ingestion from 2011 - 2020

ขจรยุทธ บางท่าไม้* หิรัญวุฒิ แพร่คุณธรรม** จุฑาทิพย์ มูลเจริญ*** วินัย วานานุกุล*** ฐิติพล เยาวลักษณ์****
พรชัย สิทธิศรีณย์กุล*****

Khachonyut Bangtamai,* Hirunwut Praekunatham,** Juthathip Moonjaroen,*** Winai Wananukul,***
Thitipon Yaowaluk,**** Pornchai Sithisarankul*****

* แพทย์ประจำบ้านสาขาเวชศาสตร์ป้องกัน แขนงเวชศาสตร์ทางทะเล กรมแพทย์ทหารเรือ กรุงเทพมหานคร

* Resident in Preventive Medicine (Maritime Medicine), Naval Medical Department, Royal Thai Navy, Bangkok

* นิสิตหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การวิจัยและการจัดการด้านสุขภาพ) คณะแพทยศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร

* Student in Master of Science Program (Health Research and Management), Faculty of Medicine,
Chulalongkorn University, Bangkok

** กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข จ.นนทบุรี

** Department of Disease Control, Ministry of Public Health, Nonthaburi Province

*** ศูนย์พิษวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล กรุงเทพมหานคร

*** Ramathibodi Poison Center, Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University, Bangkok

**** หน่วยข้อมูลยาและพิษวิทยา ฝ่ายเภสัชกรรม โรงพยาบาลศิริราช กรุงเทพมหานคร

**** Drug and Poison Information Center, Pharmacy Department, Siriraj Hospital, Bangkok

***** คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร

***** Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, Bangkok

***** Corresponding Author: psithisarankul@gmail.com

บทคัดย่อ

การได้รับพิษจากการรับประทานแมงดาทะเลจนถึงขั้นเสียชีวิตยังคงพบอย่างต่อเนื่องในประเทศไทย
ที่ผ่านมาได้มีการเก็บรวบรวมข้อมูลแต่ยังไม่ได้นำข้อมูลมาวิเคราะห์ให้เกิดประโยชน์เท่าที่ควร การวิจัยนี้เพื่อศึกษา
ถึงการได้รับพิษจากการรับประทานแมงดาทะเลในประเทศไทยระหว่างปี พ.ศ. 2554 - 2563 โดยวิเคราะห์เชิง
ระบาดวิทยาตาม บุคคล เวลา สถานที่ และข้อมูลผู้ได้รับพิษจากการรับประทานแมงดาทะเล โดยรวบรวม
ข้อมูลจากฐานข้อมูลทั้ง 4 ฐานข้อมูลที่มีการรายงานจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2554
ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2563 ผลการศึกษาพบผู้ได้รับพิษจากการรับประทานแมงดาทะเลรวม 226 ราย
พบมากที่สุดในช่วงอายุ 31 - 40 ปี (ร้อยละ 24.8) พบได้บ่อยในช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนเมษายน โดยพบ

Received: March 25, 2022; Revised: August 3, 2022; Accepted: August 3, 2022



มากที่สุดในเดือนกุมภาพันธ์ (ร้อยละ 22.1) ส่วนใหญ่พบที่ภาคตะวันออก โดยพบมากที่สุดในจังหวัดตราด (ร้อยละ 44.6) ผู้ที่ได้รับพิษจากการรับประทาน พบเป็นสาเหตุจากแมงดาทะเลชนิดหางกลม จำนวน 44 ราย (ร้อยละ 19.5) การรายงานเป็นรูปแบบเดียวกันและมีข้อมูลที่ชัดเจน เช่น ชนิดของแมงดาทะเล แหล่งที่มาของแมงดาทะเล ระยะเวลาตั้งแต่รับประทานจนถึงมีอาการ อาหารหรือเครื่องดื่มที่รับประทานร่วม จะช่วยให้ทราบถึงสาเหตุ หน่วยงานภาครัฐควรประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนตระหนักรู้ในการรับประทานแมงดาทะเลแต่ละชนิด ควรกำหนดมาตรการเฝ้าระวังป้องกัน และกำหนดแนวทางการสอบสวนเพื่อหาสาเหตุการเกิดพิษจากการรับประทานแมงดาทะเลต่อไป

คำสำคัญ: รับประทาน แมงดาทะเล พิษ

Abstract

Fatality from ingestion of horseshoe crabs continues to occur in Thailand. Data had been collected in the past, but has not been analyzed to be useful. The purpose of this research is to study poisoned cases of horseshoe crab ingestion in Thailand reported during 2011 - 2020. Epidimological analysis was based on person, time, place, and their data. The data were collected from 4 related agencies that reported these cases between January 1, 2011 and December 31, 2020. A total of 226 cases of horseshoe crab poisoning were found in this study. The most common age range was 31 - 40 years (24.8%). The most frequent occurrences were between January to April, with the highest reports in February. Most of them were found in the eastern region of Thailand, with the highest reports in Trat province (44.6%). According to the overall report in this study, 44 cases (19.5%) were caused by round-tailed horseshoe crab (*Carcinoscorpius rotundicauda*) poisoning. Creating unified and clarified variable in report form such as types and origin of horseshoe crabs, symptoms, eating time, time of onset, as well as food and beverages involve in particular meal will help determine the cause. Government agencies should publicize the awareness of ingesting each type of horseshoe crab, establish measures for surveillance, and set up a guideline for investigation to determine the cause of poisoning from horseshoe crab ingestion.

Keywords: ingestion, horseshoe crab, poisoning

ความเป็นมาและความสำคัญ ของปัญหา

อันตรายจากการบริโภคเนื้อและอวัยวะของสัตว์ทะเลที่มีพิษ¹ ยังพบได้และมียารักษาอยู่เป็นประจำนั้น คือ การรับประทานแมงดาทะเล² โดยนำมาประกอบอาหาร เช่น ยำไข่แมงดาทะเลหรือ

แกงคั่วสับปะรดไข่แมงดาทะเล สำหรับแมงดาทะเลในน่านน้ำไทยมีอยู่ 2 ชนิดจากทั้งหมด 4 ชนิด คือ แมงดาจานหรือแมงดาทะเลหางเหลี่ยม (*Tachypleus gigas*) ไม่มีพิษ และแมงดาถ้วยหรือแมงดาทะเลหางกลม (*Carcinoscorpius rotundicauda*)³ เป็นชนิดที่มีพิษเทโทรโดท็อกซิน (Tetrodotoxin)⁴ พิษนี้จะมีอาการตั้งแต่ชาบริเวณรอบปาก ชาบริเวณใบหน้า

จนถึงมีอาการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อรวมถึงกล้ามเนื้อที่ใช้หายใจ และรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิตได้⁵ การศึกษาครั้งนี้จึงได้นิยามผู้ที่ได้รับพิษจากการรับประทานแมงดาทะเล จะแสดงอาการและอาการแสดงอย่างใดอย่างหนึ่งขึ้นไป ดังนี้ 1) ซาบบริเวณรอบปาก 2) ซาบบริเวณลิ้น 3) คลื่นไส้ 4) อาเจียน 5) ซาบบริเวณปลายมือ 6) ซาบบริเวณปลายเท้า 7) กล้ามเนื้ออ่อนแรง 8) เวียนศีรษะบ้านหมุน 9) หายใจลำบาก 10) เสียชีวิต และมีประวัติการรับประทานแมงดาทะเลภายใน 24 ชั่วโมง คือ ผู้ที่ได้รับพิษจากการรับประทานแมงดาทะเลของการศึกษานี้ ในประเทศไทยมีการรายงานผู้ได้รับพิษเมื่อปี พ.ศ. 2538 จำนวนทั้งสิ้น 115 ราย⁶ และยังพบรายงานการได้รับพิษอย่างต่อเนื่อง⁷⁻¹⁰ จนถึงรายงานการเสียชีวิตจำนวน 2 รายในปี พ.ศ. 2563¹¹⁻¹² มีการศึกษาผู้ป่วยที่ได้รับพิษจำนวน 245 รายระหว่างปี พ.ศ. 2537 - 2551 จากเวชระเบียนที่ทำการรักษาในโรงพยาบาลชลบุรี โดย Kanchanapongkul¹³ และในประเทศกัมพูชามีการศึกษาเพื่อประเมินความเป็นพิษของแมงดาทะเล (*Carcinoscorpius rotundicauda*) โดยเก็บตัวอย่างจากชายทะเลของ Sihanouk Ville ช่วงฤดูฝน (เมษายน - พฤษภาคม พ.ศ. 2548) จำนวน 10 ตัวอย่าง และช่วงฤดูแล้ง (ธันวาคม พ.ศ. 2548 - มกราคม พ.ศ. 2549) จำนวน 5 ตัวอย่าง ปรากฏว่า เทโทรโดท็อกซิน เป็นสารพิษหลักและทุกตัวอย่างล้วนมีพิษ¹⁴ มีการศึกษาในประเทศจีนตอนใต้ถึงพิษของแมงดาชนิด *Carcinoscorpius rotundicauda* โดยเก็บตัวอย่างจำนวน 10 ตัวอย่าง พบความเป็นพิษของเทโทรโดท็อกซินในกล้ามเนื้อ อวัยวะภายใน และไข่ ยังมีการศึกษาการระบาดในประเทศมาเลเซียในช่วงเดือนมิถุนายน ถึง สิงหาคม พ.ศ. 2554 หลังจากรับประทานแมงดาทะเลที่จับได้ในอ่าว Kota Marudu จำนวน 30 ราย 6 รายได้รับการยืนยันว่าได้รับพิษเทโทรโดท็อกซิน และ 24 รายสงสัยว่าจะได้รับพิษเทโทรโดท็อกซินโดยวินิจฉัยจากอาการที่นำมาและผลตรวจทาง

ห้องปฏิบัติการ¹⁵ จะเห็นได้ว่ายังคงพบผู้ได้รับพิษจากการรับประทานแมงดาทะเลจากอดีตจนถึงปัจจุบัน

สถานการณ์การระบาดของโรคโควิด 19 (COVID-19) ทำให้พฤติกรรมการบริโภคเปลี่ยนไป ผู้จำหน่ายอาหารทะเลบางรายเปิดขายแมงดาทะเลผ่านทางโซเชียลมีเดียโดยอ้างว่าได้ผ่านกรรมวิธีกำจัดสารพิษโดยการนำเอาเส้นเมอออกแต่การนำเอาเส้นเมอออกเพื่อกำจัดสารพิษยังไม่มีเอกสารทางวิชาการรองรับโดยคาดว่าเส้นเมอคือทางเดินอาหาร การจัดส่งที่สะดวกในรูปแบบกล่องมากกว่าจำหน่ายเป็นตัว ทำให้ไม่สามารถทราบได้ว่าเป็นแมงดาทะเลชนิดใด ซึ่งพิษจะอยู่ที่ทางเดินอาหาร ไข่ และส่วนต่างๆ ไม่สามารถใช้ความร้อนหรือความเย็นทำลายพิษได้ พิษชนิดนี้เป็นชนิดเดียวกับที่พบในปลาปักเป้าที่มีกฎหมายควบคุม ห้ามผลิต หรือนำเข้า หรือจำหน่ายปลาปักเป้าทุกชนิด ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 264) พ.ศ. 2545 การบริโภคแมงดาทะเลยังไม่ได้รับการควบคุมและมีความเข้าใจที่ไม่ถูกต้อง การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องของบุคคล เวลา และสถานที่ ที่มีรายงานในกรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข ศูนย์พิษวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี ศูนย์พิษวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล และสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) โดยใช้ข้อมูลการรายงาน 10 ปีย้อนหลัง และเพื่อเป็นข้อมูลในการเฝ้าระวัง ส่งเสริมความรู้ ความเข้าใจในระบอดวิทยาของการได้รับพิษจากการรับประทานแมงดาทะเลต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาการได้รับพิษจากการรับประทานแมงดาทะเลในประเทศไทยระหว่างปี พ.ศ. 2554 - 2563 วิเคราะห์เชิงระบอดวิทยาตามบุคคล เวลา และสถานที่



กรอบแนวคิดการวิจัย

การศึกษานี้ใช้กรอบแนวคิดทางระบาดศาสตร์ที่ครอบคลุมในด้านบุคคล (อายุ เพศ อาชีพ) เวลา (เดือนหรือฤดู) และสถานที่ (จังหวัดที่มีผู้รับประทานแมงดาทะเลแล้วเกิดพิษ) โดยรวบรวมข้อมูลผู้ได้รับพิษจากการรับประทานแมงดาทะเลจากฐานข้อมูลทั้ง 4 ฐานข้อมูลในประเทศไทย ได้แก่ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข ศูนย์พิษวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี ศูนย์พิษวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล และ สปสช. ระหว่างปี พ.ศ. 2554 - 2563

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร คือ รายงานหรือบันทึกข้อมูลผู้สงสัยจะเสียชีวิตหรือได้รับพิษจากการรับประทานแมงดาทะเลทุกรายจากทั้ง 4 ฐานข้อมูลระหว่างปี พ.ศ. 2554 - 2563

กลุ่มตัวอย่าง การศึกษานี้ทำการศึกษาจากประชากรทั้งหมด โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกเข้า (Inclusion criteria) คือ ผู้ได้รับพิษจากการรับประทานแมงดาทะเลระหว่างปี พ.ศ. 2554 - 2563 ทั้งหมด และเกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria) คือ ผู้ได้รับพิษจากการรับประทานแมงดาทะเลที่ไม่มีข้อมูลของอาการ ระยะเวลาที่เกิดอาการ ข้อมูลไม่ครบ ข้อมูลซ้ำกันโดยทำการพิจารณาจากฐานข้อมูล หากผู้ได้รับพิษรายใดที่มีข้อมูลทั้ง 4 ปัจจัย (อายุ เพศ โรงพยาบาลที่เข้ารับการรักษา และวันที่ได้รับพิษจากการรับประทานแมงดาทะเล) ซ้ำกันตั้งแต่ 2 ฐานข้อมูลขึ้นไป จึงกำหนดว่าเป็นรายเดียวกัน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยเก็บข้อมูลที่มีอยู่ในฐานข้อมูลของการได้รับพิษจากการรับประทานแมงดาทะเลระหว่างปี พ.ศ. 2554 - 2563 ประกอบด้วย 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลด้านบุคคล จำนวน 18 ข้อ (อายุ อาชีพ เพศ ภูมิลำเนาจังหวัด ระดับการศึกษา

สูงสุด รายได้ต่อเดือน โรคประจำตัว ชนิดของแมงดาทะเลที่รับประทาน รายการอาหารที่มีส่วนผสมของแมงดาทะเลที่รับประทาน อวัยวะของแมงดาทะเลที่รับประทาน จำนวนผู้ร่วมรับประทานแมงดาทะเลในครั้งนี้อาหารหรือเครื่องดื่มที่รับประทานร่วมกับแมงดาทะเล ประวัติการรับประทานแมงดาทะเล อาการและอาการแสดงเมื่อรับประทานแมงดาทะเล ปริมาณที่รับประทาน และระยะเวลาตั้งแต่รับประทานแมงดาทะเลถึงเริ่มมีอาการ)

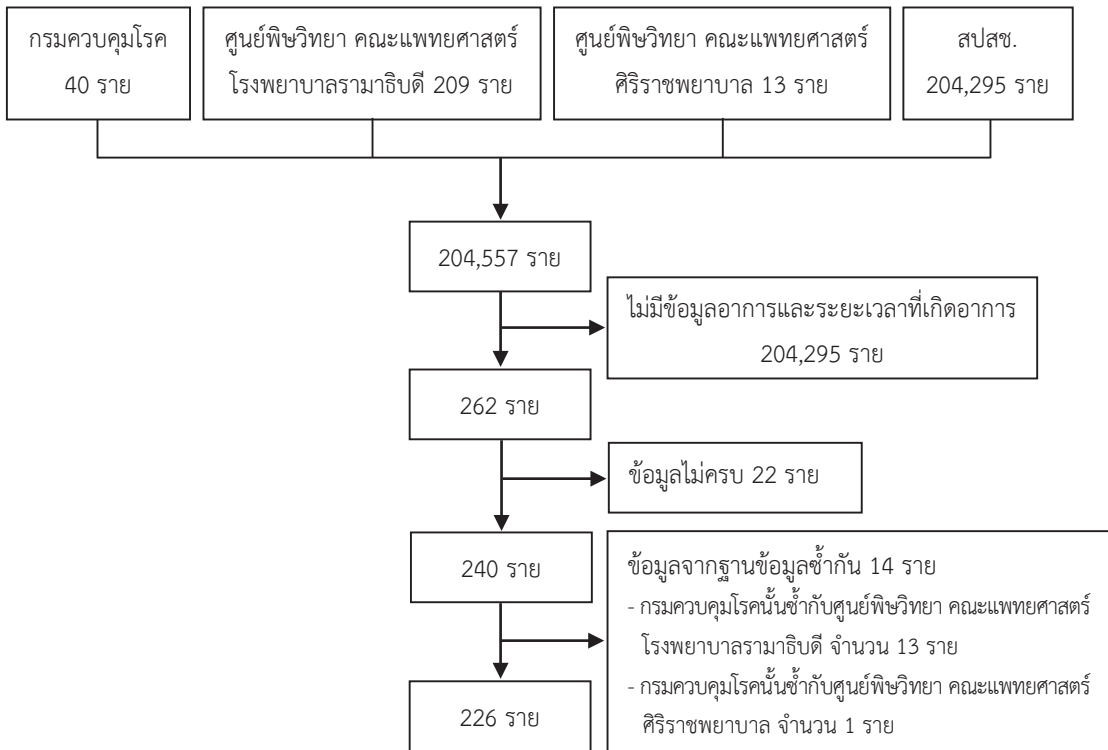
ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านเวลา จำนวน 2 ข้อ (วัน เดือน ปี ที่รับประทานแมงดาทะเล)

ส่วนที่ 3 ข้อมูลด้านสถานที่ จำนวน 2 ข้อ (วิธีการได้มาของแมงดาทะเลและจังหวัดที่มีผู้รับประทานแมงดาทะเลแล้วเกิดพิษ) โดยเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลที่มีอยู่ของฐานข้อมูลผู้ป่วยและผู้เสียชีวิตจากทะเบียนไม่ได้มีการสัมภาษณ์ (Secondary data)

การเก็บรวบรวมข้อมูล ภายหลังได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ผู้วิจัยได้ทำหนังสือขอข้อมูลผู้ที่ได้รับพิษจากการรับประทานแมงดาทะเลระหว่างปี พ.ศ. 2554 - 2563 และรายละเอียดของการวิจัยให้กับผู้ที่เกี่ยวข้องในแต่ละฐานข้อมูลของการศึกษานี้ โดยขอข้อมูลจาก 4 ฐานข้อมูล ดังนี้ 1. กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข 2. ศูนย์พิษวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี 3. ศูนย์พิษวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล และ 4. สปสช. โดยการสืบค้นจากรหัส ICD 10 ที่ใช้ในการรักษา ได้แก่ 1. X49 Accidental poisoning by and exposure to other and unspecified chemicals and noxious substances 2. Y19 Poisoning by and exposure to other and unspecified chemicals and noxious substances, undetermined intent 3. X69 Intentional self-poisoning by and exposure to other and unspecified chemicals and noxious substances

4. T61.2 Toxic effect: Other fish and shellfish poisoning 5. T61.9 Toxic effect of unspecified seafood จาก ICD 10 ทั้ง 5 code ได้ข้อมูลจากทั้ง 4 ฐานข้อมูล จำนวน 204,557 ราย แล้วได้ทำการคัดเลือกโดยนำข้อมูลของแต่ละฐานข้อมูลมาพิจารณา พบว่า ข้อมูลจำนวน 204,295 ราย ไม่มีรายละเอียดของอาการและระยะเวลาที่เกิดอาการ ส่วนมากมีเพียงการวินิจฉัย จากนั้นพิจารณาข้อมูลประวัติและอาการแสดงของผู้ป่วยแต่ละราย พบว่าเกี่ยวข้องกับแมงดาทะเล จำนวน 262 ราย เมื่อนำมาจำแนกข้อมูลที่ได้รับ มีผู้ได้รับพิษที่ข้อมูลไม่ครบถ้วน จำนวน 22 ราย เหลือผู้ได้รับพิษจำนวน 240 ราย ทำการพิจารณาจากฐานข้อมูล คือ อายุ เพศ โรงพยาบาลที่เข้ารับการรักษา และวันที่ได้รับ

พิษจากการรับประทานแมงดาทะเล หากผู้ได้รับพิษรายใดที่มีข้อมูลทั้ง 4 ปัจจัยนี้ซ้ำกันตั้งแต่ 2 ฐานข้อมูลขึ้นไป จึงกำหนดว่าเป็นรายเดียวกัน ซึ่งพบว่า มีข้อมูลซ้ำกันจำนวน 14 ราย (กรมควบคุมโรคนั้นซ้ำกับศูนย์พิษวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี จำนวน 13 ราย และกรมควบคุมโรคนั้นซ้ำกับศูนย์พิษวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล จำนวน 1 ราย ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้ จึงมีผู้ได้รับพิษที่นำมาศึกษา จำนวนทั้งสิ้น 226 ราย (ดังแสดงในแผนภาพที่ 1) ผู้วิจัยทำการกำหนดรหัสเพื่อใช้ในการระบุตัวบุคคลที่ใช้ในงานวิจัย ไม่มีการระบุชื่อคน ข้อมูลส่วนตัว ข้อมูลในการวิจัยของผู้เข้าร่วมวิจัยจะถูกเก็บเป็นความลับไม่เปิดเผย และนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เชิงระบาดวิทยา



แผนภาพที่ 1 ลำดับขั้นตอนการคัดผู้ได้รับพิษเข้างานวิจัย



การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง งานวิจัยนี้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เอกสารเลขที่ 127/64 คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล เอกสารเลขที่ COA MURA 2021/863 และหน่วยจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล เอกสารเลขที่ COA no. Si 995/2021

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ อายุ ผู้ได้รับพิษและผู้เสียชีวิต นำเสนอข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในกรณีที่มีข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติ ข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้แก่ เพศ อาชีพ จังหวัด ชนิดของแมงดาทะเล อวัยวะของแมงดาทะเล รายการอาหาร แหล่งที่มาของแมงดาทะเล อาหารที่รับประทานร่วมกับแมงดาทะเล และผู้รายงานผู้ที่ได้รับพิษจากการรับประทานแมงดาทะเล นำเสนอในรูปแบบความถี่และร้อยละ

ผลการวิจัย

ปัจจัยส่วนบุคคล ผู้ได้รับพิษจากการรับประทานแมงดาทะเล จำนวนทั้งสิ้น 226 ราย ส่วนมากเป็นเพศชาย จำนวน 128 ราย (ร้อยละ 56.6) ผู้ได้รับพิษรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิต จำนวน 12 ราย นั้นเป็นเพศชาย 7 ราย (ร้อยละ 58.3) เมื่อนำมาจัดกลุ่มอายุแล้ว พบว่า กลุ่มช่วงอายุที่ได้รับพิษจากการรับประทานแมงดาทะเลมากที่สุด คือ ช่วงอายุ 31 - 40 ปี โดยพบถึง 55 ราย (ร้อยละ 25.7) กลุ่มช่วงอายุที่เสียชีวิตมากที่สุด คือ ช่วงอายุ 51 - 60 ปี โดยพบถึง 5 ราย (ร้อยละ 41.7) ผู้ได้รับพิษจากการรับประทานแมงดาทะเลมีอายุเฉลี่ย 37.9 ปี (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 15.3) (ดังแสดงในตารางที่ 1)

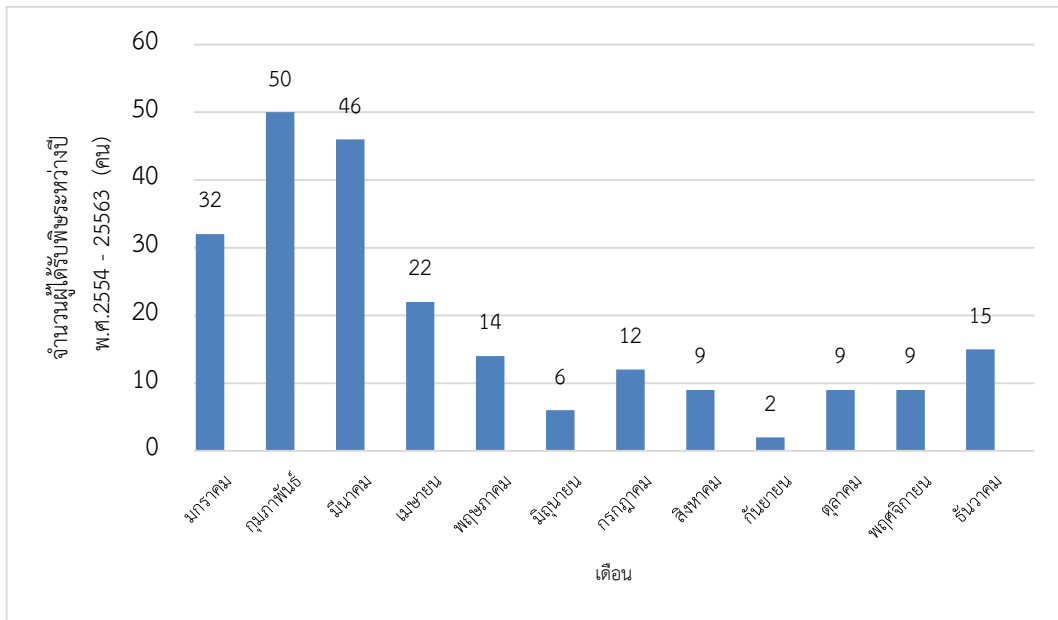
ข้อมูลอาชีพของผู้ได้รับพิษจากการรับประทานแมงดาทะเล มี 5 ราย จากทั้งหมด 226 ราย โดยข้อมูลอาชีพได้จากฐานข้อมูลของกรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข ได้แก่ เกือบหอยแครงไปจำหน่าย 2 ราย ทำสวน 1 ราย และขายอาหารตามสั่ง 2 ราย อีก 3 ฐานข้อมูลไม่มีข้อมูลด้านอาชีพ

ตารางที่ 1 ปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ได้รับพิษและผู้เสียชีวิตจากการรับประทานแมงดาทะเลระหว่างปี 2554 - 2563

ปัจจัยส่วนบุคคล	ผู้ได้รับพิษ (n = 214)		ผู้เสียชีวิต (n = 12)		รวม (n = 226)	
	จำนวน	(ร้อยละ)	จำนวน	(ร้อยละ)	จำนวน	(ร้อยละ)
เพศ						
ชาย	121	56.5	7	58.3	128	56.6
หญิง	93	43.5	5	41.6	98	43.4
อายุเฉลี่ย						
± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	38.3	±15.4	41.1	±16.0	37.9	±15.3
ช่วงอายุ (ปี)						
0 - 10	9	4.2	1	8.3	10	4.4
11 - 20	17	7.9	0	0.0	17	7.5
21 - 30	46	21.5	2	16.7	48	21.2
31 - 40	55	25.7	1	8.3	56	24.8
41 - 50	41	19.2	3	25.0	44	19.5
51 - 60	32	15.0	5	41.7	37	16.4
≥ 61	14	6.5	0	0.0	14	6.2

ปัจจัยด้านเวลา การพบผู้ได้รับพิษมีตลอดทั้งปี ข้อมูลของผู้ที่ได้รับพิษและผู้เสียชีวิตจากการรับประทานแมงดาทะเลระหว่างปี พ.ศ. 2554 - 2563 จำแนกตามรายเดือน พบว่า เดือนกุมภาพันธ์มีจำนวนผู้ได้รับพิษมากที่สุด โดยรวมตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษาทั้งสิ้นจำนวน 50 ราย (ร้อยละ 22.1) เดือนมีนาคมพบผู้ได้รับพิษทั้งสิ้น 46 ราย (ร้อยละ 20.4) เดือนที่พบน้อยที่สุด คือ เดือนกันยายน จำนวน 2 ราย (ร้อยละ 0.9) (ดังแสดงในแผนภูมิที่ 1)

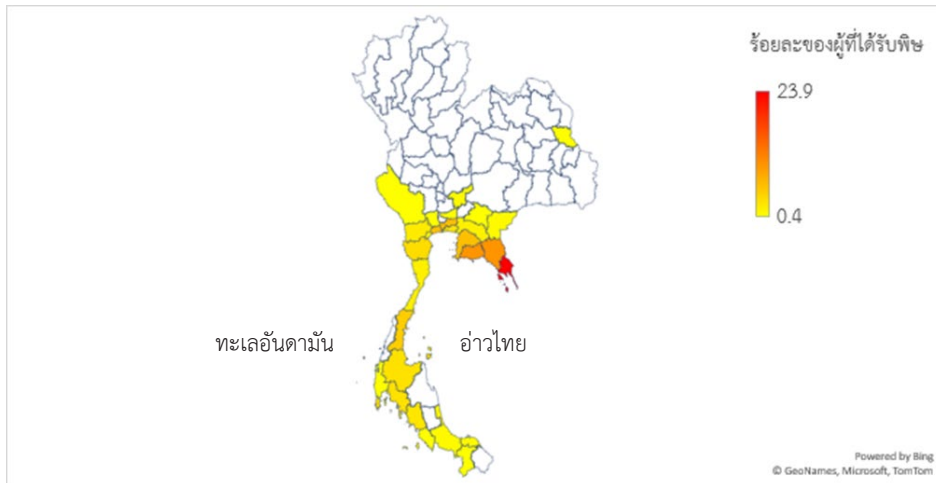
การเสียชีวิตพบในช่วงเดือนมกราคม ถึง เมษายน จำนวน 10 ราย (ร้อยละ 83.3) โดยการเสียชีวิตพบมากที่สุดในเดือนมกราคม จำนวน 4 ราย (ร้อยละ 33.3) รองลงมา คือ เดือนกุมภาพันธ์ จำนวน 3 ราย (ร้อยละ 25) ในเดือนเมษายน เดือนตุลาคม เดือนละ 2 ราย (ร้อยละ 16.7) และเดือนมีนาคม 1 ราย (ร้อยละ 8.3)



แผนภูมิที่ 1 แสดงจำนวนผู้ที่ได้รับพิษจากการรับประทานแมงดาทะเลในประเทศไทยจำแนกตามเดือนระหว่างปี พ.ศ. 2554 - 2563

ปัจจัยด้านสถานที่ ผู้ได้รับพิษจากการรับประทานแมงดาทะเลส่วนใหญ่เกิดที่ภาคตะวันออก จำนวน 121 ราย (ร้อยละ 53.5) โดยพบมากที่สุดที่จังหวัดตราด จำนวน 54 ราย (ร้อยละ 23.9) รองลงมาเป็นจังหวัดจันทบุรีและระยอง จำนวนจังหวัดละ 23 ราย (ร้อยละ 10.2) ภาคใต้ จำนวน 46 ราย (ร้อยละ 20.4) พบมากที่สุดจังหวัดชุมพร 11 ราย (ร้อยละ 4.9) ภาคกลาง จำนวน 40 ราย (ร้อยละ 17.7) พบมากที่สุดจังหวัดกรุงเทพมหานครและจังหวัดสมุทรสาคร จำนวนจังหวัดละ 14 ราย (ร้อยละ 6.2) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จังหวัดที่พบเพียงจังหวัดเดียว คือ จังหวัดมุกดาหาร จำนวน 1 ราย (ร้อยละ 0.4) (ดังแสดงในแผนภาพที่ 2)

ภาคที่มีการเสียชีวิตมากที่สุด คือ ภาคตะวันออกจำนวน 7 ราย โดยแบ่งเป็น จังหวัดสระแก้ว จังหวัดจันทบุรี จังหวัดตราด อย่างละ 2 ราย และจังหวัดชลบุรี 1 ราย ภาคใต้จำนวน 4 ราย ที่จังหวัดภูเก็ต 2 ราย จังหวัดสุราษฎร์ธานี และจังหวัดกระบี่ อย่างละ 1 ราย ภาคกลางจำนวน 1 ราย ที่จังหวัดสมุทรสาคร



แผนภาพที่ 2 แสดงร้อยละผู้ได้รับพิษจากการรับประทานแมงดาทะเลในประเทศไทยจำแนกตามจังหวัดระหว่างปี พ.ศ. 2554 - 2563 (n = 226)

จากแผนภาพที่ 2 จะเห็นได้ว่านอกจากจังหวัดที่อยู่ติดชายฝั่งทะเลแล้วนั้นยังสามารถพบผู้ได้รับพิษได้ในจังหวัดที่มีขอบเขตติดกับจังหวัดที่ติดชายฝั่งทะเลและไม่ติดชายฝั่งทะเลได้อีกด้วย และสามารถพบได้ทั้งในจังหวัดที่ชายฝั่งติดกับทะเลอ่าวไทยและทะเลอันดามัน

ปัจจัยด้านข้อมูลของผู้ได้รับพิษจากการรับประทานแมงดาทะเล

การศึกษานี้ได้ศึกษาข้อมูลของผู้ได้รับพิษจากการรับประทานแมงดาทะเลและอาการจากฐานข้อมูลประกอบด้วย

1. อาการแสดงที่นำมาก่อนรับการรักษา ได้แก่ ชารอบปากและคลื่นไส้ จำนวนอย่างละ 108 ราย (ร้อยละ 47.8) ซึ่งพบมากที่สุด รองลงมา คือ อาเจียน จำนวน 99 ราย (ร้อยละ 43.8) (ดังแสดงในตารางที่ 2) ระยะเวลาที่มีอาการชั่วโมงที่ 1 - 2 จำนวน 90 ราย (ร้อยละ 39.8) ชั่วโมงที่ 3 - 4 จำนวน 38 ราย (ร้อยละ 16.8) ชั่วโมงที่ 5 - 6 จำนวน 33 ราย (ร้อยละ 14.6) ซึ่งพบว่า ผู้ได้รับพิษส่วนมากมีอาการใน 6 ชั่วโมงแรกหลังจากรับประทาน จำนวน 161 ราย (ร้อยละ 71.2) ในกลุ่มของผู้เสียชีวิต พบว่า มีอาการชั่วโมงที่ 1 - 2 จำนวน 5 ราย (ร้อยละ 33.3) ชั่วโมงที่ 3 - 4 จำนวน 3 ราย (ร้อยละ 25.0) และชั่วโมงที่ 5 - 6 จำนวน 2 ราย (ร้อยละ 16.7) และไม่ทราบเวลาที่แน่ชัด จำนวน 2 ราย (ร้อยละ 16.7)

ตารางที่ 2 ข้อมูลของผู้ได้รับพิษและเสียชีวิตจากการรับประทานแมงดาทะเลระหว่างปี พ.ศ. 2554 - 2563 จำแนกตามข้อมูลอาการแรกพบในโรงพยาบาล (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

อาการแสดงที่นำมาก่อน รับการรักษา	ผู้ได้รับพิษ (n = 214)		ผู้เสียชีวิต (n = 12)		รวม (n = 226)	
	จำนวน	(ร้อยละ)	จำนวน	(ร้อยละ)	จำนวน	(ร้อยละ)
ชารอบปาก	103	48.1	5	41.7	108	47.8
คลื่นไส้	101	47.2	7	58.3	108	47.8
อาเจียน	93	43.5	6	50.0	99	43.8

ตารางที่ 2 ข้อมูลของผู้ได้รับพิษและเสียชีวิตจากการรับประทานแมงดาทะเลระหว่างปี พ.ศ. 2554 - 2563
จำแนกตามข้อมูลอาการแรกเริ่มในโรงพยาบาล (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) (ต่อ)

อาการแสดงที่นำมาก่อน รับการรักษา	ผู้ได้รับพิษ (n = 214)		ผู้เสียชีวิต (n = 12)		รวม (n = 226)	
	จำนวน	(ร้อยละ)	จำนวน	(ร้อยละ)	จำนวน	(ร้อยละ)
ชาปลายมือ	76	35.5	3	25.0	79	35.0
กล้ามเนื้ออ่อนแรง	51	23.8	4	33.3	55	24.3
เวียนศีรษะบ้านหมุน	46	21.5	3	25.0	49	21.7
ชาปลายเท้า	42	19.6	1	8.3	43	19.0
ชาลิ้น	40	18.7	0	0.0	40	17.7
หายใจลำบาก	30	14.0	4	33.3	34	15.0
อาการอื่นๆ	11	5.1	0	0	11	4.9

2. อาการรุนแรงที่สุดในขณะรับการรักษา¹⁶ พบมาก คือ ผู้ป่วยมีอาการหรืออาการแสดงบางอย่าง แต่มีอาการน้อยและหายได้อย่างรวดเร็วโดยไม่มีความทุพพลภาพหลงเหลือหรือทำให้เกิดผลกระทบเล็กน้อยโดยมักจะอยู่บริเวณผิวหนังหรือเยื่อเมือก (Minor effect) จำนวน 158 ราย (ร้อยละ 69.9) และรุนแรงที่สุด คือ เสียชีวิตเนื่องจากการได้รับการสัมผัสหรือมีภาวะแทรกซ้อน (Death) จำนวน 8 ราย (ร้อยละ 3.5) ซึ่งมีผู้เสียชีวิตที่บ้านไม่มีข้อมูลการรักษาในโรงพยาบาล จำนวน 4 ราย ซึ่งทำให้ถูกจัดเข้าอยู่ในกลุ่มไม่ทราบข้อมูล (Unknown) ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ข้อมูลอาการที่รุนแรงที่สุดในขณะรับการรักษาผู้ได้รับพิษจากการรับประทานแมงดาทะเล (n = 226)

อาการที่รุนแรงที่สุดในขณะรับการรักษา	จำนวน	ร้อยละ
- ไม่มีอาการหรืออาการแสดงใดๆ ภายหลังจากได้รับพิษ (No effect)	2	0.9
- มีอาการหรืออาการแสดงบางอย่างแต่มีอาการน้อยและหายได้อย่างรวดเร็วโดยไม่มีภาวะทุพพลภาพหลงเหลือหรือทำให้เกิดผลกระทบเล็กน้อยโดยมักจะอยู่บริเวณผิวหนังหรือเยื่อเมือก (Minor effect)	158	69.9
- มีอาการและอาการแสดงชัดเจนเป็นเวลานานหรือมีลักษณะเป็นอาการทางระบบ มักจะให้การรักษาค่า อาการไม่เป็นอันตรายถึงขั้นเสียชีวิตและผู้ป่วยไม่มีความทุพพลภาพหลงเหลือ (Moderate effect)	32	14.2
- มีอาการหรืออาการแสดงที่เป็นอันตรายถึงชีวิตหรือส่งผลให้มีความทุพพลภาพ (Major effect)	4	1.8
- เสียชีวิตเนื่องจากการได้รับสัมผัสหรือมีภาวะแทรกซ้อน (Death)	8	3.5
- ไม่ทราบข้อมูล (Unknown)	22	9.7



3. กลุ่มผู้ได้รับพิษที่ทราบชนิดแมงดาทะเล พบว่า ส่วนมากับประทานแมงดาทะเลชนิดหางกลม จำนวน 44 ราย (ร้อยละ 19.5) เสียชีวิต จำนวน 4 ราย (ร้อยละ 33.3)

4. นำไข่ของแมงดาทะเลมารับประทาน จำนวน 135 ราย (ร้อยละ 59.7) เสียชีวิต จำนวน 7 ราย (ร้อยละ 58.3) และรับประทานตัวแมงดาทะเล จำนวน 67 ราย (ร้อยละ 29.6) เสียชีวิต จำนวน 2 ราย (ร้อยละ 16.6)

5. การปรุงอาหารที่ทราบส่วนมากนำมายำ จำนวน 64 ราย (ร้อยละ 28.3) เสียชีวิต จำนวน 3 ราย (ร้อยละ 16.6) นำมาย่าง จำนวน 6 ราย (ร้อยละ 2.7)

6. แหล่งที่มาของแมงดาทะเล พบว่า ส่วนมากไม่ทราบหรือไม่ระบุ จำนวน 204 ราย (ร้อยละ 90.3) ในส่วนที่ทราบที่มาของแมงดาทะเลนั้นได้ซื้อจากช่องทางอินเทอร์เน็ต/ออนไลน์ จำนวน 2 ราย (ร้อยละ 0.9) แหล่งที่มาของแมงดาทะเลในผู้เสียชีวิตที่ทราบพบว่า ได้จากการทำประมง จำนวน 2 ราย (ร้อยละ 16.6) และไม่ทราบหรือไม่ระบุ จำนวน 10 ราย (ร้อยละ 83.3)

7. อาหารและเครื่องดื่มที่รับประทานร่วม พบว่า รับประทานร่วมกับแอลกอฮอล์ จำนวน 14 ราย (ร้อยละ 6.2) เสียชีวิต จำนวน 2 ราย (ร้อยละ 16.6) ไม่ทราบข้อมูลอาหารที่รับประทานร่วมถึง 203 ราย คิดเป็นร้อยละ 89.8

การอภิปรายผลการวิจัย

ปัจจัยด้านบุคคล พบว่า ปัจจัยเพศมีจำนวนใกล้เคียงกันทั้งในส่วนของผู้ได้รับพิษและผู้เสียชีวิต ปัจจัยช่วงอายุ พบผู้ที่ได้รับพิษมากที่สุดอยู่ในช่วง 31 - 40 ปี อาจเป็นเพราะกลุ่มวัยแรงงานเป็นกลุ่มที่สามารถเลือกซื้อสินค้าบริโภค เลือกที่จะรับประทานหรือตัดสินใจรับประทานอาหารอื่นๆ สอดคล้องกับการศึกษาของ Suleiman และคณะ¹⁵ ที่ได้ศึกษาการระบาดในประเทศมาเลเซีย โดยกลุ่ม

อายุที่ได้รับพิษมีจำนวนมากสุดอยู่ในช่วงอายุ 0 - 10 ปี และ 31 - 40 ปี ซึ่งอาจจะต้องพิจารณาถึงปัจจัยอื่นๆ ร่วมด้วย เช่น ปริมาณของการรับประทานแมงดาทะเลหรืออวัยวะของแมงดาทะเลที่รับประทานร่วมด้วย

ปัจจัยด้านเวลา การศึกษานี้ พบว่า การได้รับพิษจากการรับประทานแมงดาทะเลพบได้ตลอดปี พบมากที่สุดในเดือนกุมภาพันธ์ และช่วงเดือนธันวาคมถึงเดือนเมษายน ซึ่งสอดคล้องกับช่วงเวลาที่แมงดาทะเลจะขึ้นมาวางไข่บนบกตามแนวชายหาดประมาณเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนกันยายนของทุกปี³ อาจเป็นเพราะแมงดาทะเลมีไข่และเป็นที่ยอมรับรับประทานจึงพบผู้ได้รับพิษมากในช่วงเวลาดังกล่าว ซึ่งใกล้เคียงกับการศึกษาของ Kanchanapongkul¹³ ที่พบมากที่สุดในช่วงเดือนธันวาคมถึงเดือนมีนาคมเช่นกัน การทบทวนวรรณกรรมพบการนำเข้าแมงดาทะเลจากประเทศมาเลเซียและประเทศอินโดนีเซียทางด้านตรวจสัตว์น้ำจังหวัดสตูล ระหว่างปี พ.ศ. 2557 - 2560 ได้แสดงปริมาณและมูลค่าที่ใกล้เคียงกันทุกเดือน ประมาณเดือนละ 30,000 กิโลกรัม อาจแสดงถึงความต้องการในการบริโภคที่มีทั้งปี ควรต้องติดตามข้อมูลของแหล่งที่มาของแมงดาทะเลสำหรับรายที่เกิดขึ้นในช่วงเดือนอื่นๆ การเฝ้าระวังและการเก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่อง อาจทำให้เห็นได้ว่าตัวแปรเวลามีลักษณะจำเพาะหรือไม่อย่างไร และยังพบอีกว่ามีการรายงานเพิ่มขึ้นในช่วง 3 ปี ซึ่งมากที่สุดได้แก่ ปี พ.ศ. 2563 อาจจะเกี่ยวข้องกับความรู้ความเข้าใจของประชาชนในการให้ข้อมูลและเฝ้าระวังอาการ รวมถึงสามารถให้ข้อมูลกับผู้ให้การรักษาและแพทย์ผู้เกี่ยวข้องเข้าถึงแหล่งให้ความรู้ในการให้คำปรึกษาที่ศูนย์พิษวิทยาทั้ง 2 แห่ง รวมถึงมีการประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับแนวทางการรายงานหรือปรึกษาต่อศูนย์พิษวิทยาและสาธารณสุขจังหวัดเพิ่มมากขึ้นทำให้จำนวนผู้ได้รับพิษจากการ

รับประทานแมงดาทะเลใกล้เคียงกับความเป็นจริง การศึกษาที่พบผู้ได้รับพิษจากการรับประทานแมงดาทะเลได้ตลอดทั้งปีสอดคล้องกับการศึกษาของ Ngy และคณะ¹⁴ ที่มีการเก็บตัวอย่างของแมงดาทะเลที่ประเทศกัมพูชา จำนวน 10 ตัวอย่าง ใน 2 ช่วงเวลา คือ เดือน เมษายน ถึง พฤษภาคม พ.ศ. 2548 และเดือนธันวาคม พ.ศ. 2548 ถึง มกราคม พ.ศ. 2549 จำนวน 5 ตัวอย่าง แล้วพบว่า ทุกตัวอย่าง ล้วนมีพิษ

ปัจจัยด้านสถานที่

1. ผู้ได้รับพิษจากการรับประทานแมงดาทะเลส่วนใหญ่อยู่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบในจังหวัดตราดมากที่สุด รองลงมาเป็นจังหวัดจันทบุรี และจังหวัดระยอง ดังนั้นควรตระหนักถึงแหล่งที่มาของแมงดาทะเล ลักษณะของสิ่งแวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลง ความเป็นกรดต่างของน้ำ อุณหภูมิที่ร้อนขึ้น ความสามารถในการละลายของสารเคมีในน้ำ ดังในการศึกษาที่สหราชอาณาจักรของ Roggatz และคณะ เรื่อง Saxitoxin and tetrodotoxin bioavailability increases in future ocean¹⁷ หากนำแมงดาทะเลจากแหล่งธรรมชาติในพื้นที่ที่มีการเปลี่ยนแปลงมารับประทานก็อาจมีความเสี่ยงต่อการเกิดพิษ

2. มีการนำเข้าแมงดาจันแซ่เย็นจากประเทศเมียนมาที่ด่านตรวจประมงกาญจนบุรี ณ จุดผ่านแดนถาวรบ้านพุร้อน และจากเอกสารการวิเคราะห์เส้นทางการนำเข้า-ส่งออกสัตว์น้ำ และผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำที่สำคัญของด่านตรวจสัตว์น้ำจังหวัดสตูล ศูนย์บริหารจัดการด่านตรวจสัตว์น้ำเขต 3 (สงขลา) กองควบคุมการค้าสัตว์น้ำและปัจจัยการผลิต และกรมประมง พบว่า การนำเข้าแมงดาทะเลทั้งตัวแช่เย็น ในระหว่างปี พ.ศ. 2557 - 2560 มีมูลค่าการนำเข้าทั้งสิ้น 33,557,512.56 บาท โดยในปี พ.ศ. 2560 มีปริมาณการนำเข้าแมงดาทะเลทั้งตัวแช่เย็นสูงสุดในเดือนพฤษภาคม มูลค่า

1,213,595.33 บาท และต่ำสุดในเดือนตุลาคม มูลค่า 573,194.53 บาท

3. แมงดาทะเลถูกจับโดยการใช้มือจากรอบเกาะอาเจะฮ์ (Aceh) ประเทศอินโดนีเซียและบริเวณรัฐยะโฮร์ (Johor) ประเทศมาเลเซีย ขนส่งในรูปแบบทั้งตัวแช่เย็น ขึ้นที่ท่าเทียบเรือ ต.ตำมะลัง อ.เมือง จ.สตูล จากนั้นผู้ประกอบการในประเทศไทยจะรวบรวมเพื่อทำความสะอาด คัดขนาด และลำเลียงขึ้นรถขนส่งไปตลาดทั่วภาคใต้ เช่น ตลาดสด และร้านอาหารภายในจังหวัดสตูล จังหวัดกระบี่ จังหวัดตรัง จังหวัดภูเก็ต จังหวัดนครศรีธรรมราช และตลาดมหาชัย จังหวัดสมุทรสาคร¹⁸ ลักษณะของแมงดาทะเลภายนอกที่คล้ายคลึงกันระหว่างชนิดของแมงดาทะเลอาจทำให้เกิดการปะปนระหว่างแมงดาทะเลชนิดทางกลมและแมงดาทะเลชนิดทางเหลี่ยมในกระบวนการนำเข้าได้ จากการรวบรวมข้อมูลพบการกระจายของแมงดาทะเลในภาคใต้ ส่วนแหล่งที่มาในภาคอื่นๆ ยังไม่พบข้อมูลที่ชัดเจนแต่จากการที่ผู้วิจัยได้ไปสอบถามแม่ค้าแมงดาทะเลที่ตลาดสดแห่งหนึ่งในอำเภอสตูล จังหวัดชลบุรี พบว่า ได้ไปรับแมงดาทะเลมาจากตลาดมหาชัย จังหวัดสมุทรสาคร

4. ในส่วนของสถานที่ที่ไม่พบว่ามีกรารายงาน คือ ภาคเหนือ ซึ่งอาจมีสาเหตุจากทั้งไม่เป็นที่นิยมในการรับประทาน ไม่มีจำหน่าย หรือรับประทานแต่ไม่ทราบว่า มีพิษแล้วเกิดอาการเพียงเล็กน้อยหรือเสียชีวิตโดยไม่ทราบสาเหตุที่แท้จริงทำให้การวินิจฉัยเปลี่ยนไป

5. จังหวัดที่มีพื้นที่ติดต่อกันทั้งทางบกและทางน้ำ สามารถพบผู้ได้รับพิษอาจเนื่องจากการย้ายภูมิลำเนาของผู้บริโภค ผู้ขนส่งแมงดาทะเลที่สะดวกมากขึ้นทำให้สามารถพบผู้ได้รับพิษและเสียชีวิตได้ และในปัจจุบันการสั่งซื้อจากช่องทางอินเทอร์เน็ต/ออนไลน์ และการขนส่งมีความสะดวกรวดเร็ว ทำให้มีการกระจายของแมงดาทะเลไปใน



หลายพื้นที่ของประเทศ จากการศึกษานี้ได้พบว่า มีการรายงานผู้ได้รับพิษและเสียชีวิตจากการรับประทานแมงดาทะเลไม่จำเพาะแต่จังหวัดติดชายทะเลเท่านั้นและพบว่ามีการรุนแรงถึงเสียชีวิตด้วย นอกจากนี้เพื่อความสะดวกในการขนส่งแมงดาทะเล พบว่า มีการแยกส่วนแมงดาทะเลออกเป็นเฉพาะไข่และเนื้อบรรจุอยู่ในกล่อง ทำให้ไม่สามารถทราบชนิดของแมงดาทะเล

ปัจจัยด้านข้อมูลของผู้ได้รับพิษจากการรับประทานแมงดาทะเล

1. ไม่ทราบชนิดของแมงดาทะเลมากถึง 181 ราย คิดเป็นร้อยละ 80.1 และได้รับพิษโดยทราบว่าเป็นแมงดาทะเลชนิดทางกลมถึง 44 ราย คิดเป็นร้อยละ 19.5 โดยในรายที่เสียชีวิตทราบว่าเป็นแมงดาชนิดทางกลม จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 33.33 สอดคล้องกับการศึกษาของ Suleiman และคณะ¹⁵ ที่ได้ศึกษาการระบอบของพิษแมงดาถ้วยหรือแมงดาทะเลทางกลม (*Carcinoscorpius rotundicauda*) ในประเทศมาเลเซีย มีผู้ได้รับพิษในแมงดาชนิดเดียวกันและยังมีการศึกษาของ Zheng และคณะ¹⁹ ในประเทศจีนตอนใต้ ที่พบสารเทโทรโดท็อกซินในแมงดาทะเลชนิดเดียวกันนี้ด้วย ผู้ได้รับพิษและผู้เสียชีวิตจากการรับประทานแมงดาทะเลพบได้ทั้งการรับประทานไข่และตัวของแมงดาไม่จำกัดเพียงอวัยวะส่วนใดส่วนหนึ่งเท่านั้น ด้วยคุณสมบัติของพิษเทโทรโดท็อกซิน การประกอบอาหารไม่ว่าวิธีใดก็ตามยังส่งผลให้ได้รับพิษจากการรับประทานแมงดาทะเล ข้อมูลของแหล่งที่มาแมงดาทะเลจะช่วยให้ความรู้ในด้านระบาดวิทยามากขึ้น แต่จากการศึกษาครั้งนี้ พบว่า มีข้อมูลที่ไม่ทราบหรือไม่ระบุที่มาของแมงดาทะเลเป็นจำนวนมากถึง 204 ราย คิดเป็นร้อยละ 9.3 ข้อมูลของอาหารที่รับประทานร่วมกัน เช่น แอลกอฮอล์และหอยสองฝา ซึ่งมีข้อมูลการศึกษาที่ประเทศนิวซีแลนด์ของ Biessy และคณะ เกี่ยวกับเทโทรโดท็อกซินในหอยชนิดนี้²⁰

2. ผู้ได้รับพิษจากการรับประทานแมงดาทะเล มีอาการภายในระยะเวลา 6 ชั่วโมง มีมากถึง 161 ราย คิดเป็นร้อยละ 71.2 และมีผู้เสียชีวิตภายในเวลา 6 ชั่วโมง ที่มีจำนวน 10 ราย คิดเป็นร้อยละ 83.1 จึงควรเฝ้าระวังเป็นอย่างยิ่งในช่วงเวลาดังกล่าว

3. ผู้รายงานผู้ได้รับพิษและผู้เสียชีวิตพบเป็นแพทย์มากที่สุด ซึ่งการรายงานเกิดขึ้นเนื่องจากแพทย์ต้องการขอคำแนะนำ หากแพทย์หรือผู้รายงานไม่ต้องการขอคำแนะนำจะส่งผลให้ไม่ทราบจำนวนของผู้ได้รับพิษจากการรับประทานแมงดาทะเลที่แท้จริงจากการเก็บข้อมูลของศูนย์พิษวิทยาทั้ง 2 แห่งได้

ข้อจำกัดของการทำวิจัย

1. การเก็บข้อมูลย้อนหลังอาจทำให้ได้ข้อมูลที่ไม่ครบถ้วน ข้อมูลจะขึ้นอยู่กับ การสำรวจหรือผู้ให้ข้อมูลในขณะนั้น และการเก็บข้อมูลหลายๆ ที่ อาจมีความซ้ำซ้อนเกิดขึ้น รวมถึงรูปแบบของการบันทึกข้อมูลที่ไม่เหมือนกันจึงต้องคัดข้อมูล นำส่วนที่เกี่ยวข้องมาศึกษา โดยข้อมูลส่วนมากที่เกี่ยวข้องกับอาการและเวลาที่เกิดอาการได้ข้อมูลจากศูนย์พิษวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี และข้อมูลปัจจัยอื่นๆ ส่วนมากได้มาจากกรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข ที่มีข้อมูลตั้งแต่ปี พ.ศ. 2557 - 2563 เท่านั้น

2. การศึกษาครั้งนี้ไม่สามารถยืนยันได้ชัดเจนว่าได้รับพิษของเทโทรโดท็อกซิน ในปัจจุบันยังไม่มี การตรวจเพื่อวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการที่ยืนยันถึงสารพิษที่เกิดจากการรับประทานแมงดาทะเล ทำให้ต้องใช้คำนิยามตามอาการนำมา 10 อาการ และระยะเวลาภายใน 24 ชั่วโมง ซึ่งเป็นคำจำกัดความของผู้ป่วยที่ค่อนข้างกว้างของการศึกษาครั้งนี้ และผู้ได้รับพิษหากมีอาการเล็กน้อยที่สามารถหายไปได้เองอาจจะทำให้ได้ข้อมูลไม่ครบหรือใน

รายที่แพทย์ไม่ได้ปรึกษาเข้ามาทางศูนย์พิษวิทยาทั้ง 2 แห่ง และไม่ได้มีการสอบสวนจากกรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข ทำให้จำนวนที่ได้ต่ำกว่าความเป็นจริง

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติ

1. เจ้าหน้าที่สาธารณสุขควรประชาสัมพันธ์เพิ่มความตระหนักรู้ในการรับประทาน ตลอดจนเจ้าหน้าที่สอบสวนเก็บข้อมูลที่ระบุถึงชนิดแมงดาทะเลเพื่อเฝ้าระวังในการรับประทานที่อาจทำให้เกิดพิษจนถึงขั้นเสียชีวิต

2. ควรให้ความตระหนักในการเฝ้าระวังกับประชากร (Population under surveillance) ผู้เกี่ยวข้องในพื้นที่ที่มีความสำคัญ การสื่อสารระหว่างองค์กรทั้งเจ้าหน้าที่สาธารณสุขและเจ้าหน้าที่ด้านการประมง ประสานความร่วมมือระหว่างหน่วยงานรัฐและชุมชนเพื่อปรับปรุงระบบเฝ้าระวัง

3. เมื่อมีผู้ได้รับพิษ ทีมสอบสวนในพื้นที่เก็บข้อมูล รวบรวมข้อมูลด้านเวลา โดยระบุถึงเวลาที่ได้รับพิษ ข้อมูลวัน เวลาเริ่มป่วยเพื่อศึกษาถึงระยะฟักตัว ด้านสถานที่บอกถึงแหล่งที่มา หรือพื้นที่ที่ได้รับแมงดาทะเลมารับประทาน จำนวนของผู้ที่ได้รับพิษที่รับประทาน ด้านบุคคลระบุถึงประชากรกลุ่มเสี่ยง ลักษณะของผู้ที่ได้รับพิษ เช่น อายุ เชื้อชาติ ภูมิลำเนา อาชีพ อากาศ อากาศแสดง และปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ประวัติการรับประทาน เคยรับประทานมาแล้วหรือไม่ จำนวนที่รับประทาน รวมถึงชนิด อวัยวะของแมงดาทะเล มีการเก็บตัวอย่างแมงดาทะเลที่รับประทานแล้วเกิดพิษ ส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ พร้อมกับติดตามผลการตรวจ บันทึกข้อมูลสภาพแวดล้อมของแมงดาทะเลที่ทำให้เกิดพิษ ตลอดจนประวัติการรับประทานแมงดาทะเลในชุมชน และมีการ

เขียนรายงานมายังหน่วยสาธารณสุขตามลำดับชั้น นำข้อมูลที่ได้ศึกษาการเกิดพิษทั้งบุคคล เวลา และสถานที่ รวมถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องจากพื้นที่ต่างๆ แล้วนำมาวิเคราะห์การระบาดของแต่ละปีเพื่อเป็นฐานข้อมูล ผลการวิเคราะห์ที่ได้นำไปเผยแพร่และทำการป้องกันเฝ้าระวังในพื้นที่ต่อไป

4. ระหว่างหน่วยงานประสานข้อมูลถึงช่วงเวลาที่มีการเปลี่ยนแปลงของธรรมชาติที่อาจส่งผลเป็นอันตรายกับผู้บริโภค เช่น หน่วยงานที่เก็บตัวอย่างน้ำที่อาจมีการปนเปื้อนของสารเคมีหรือสารชีวภาพ แจ้งกับสาธารณสุขเพื่อเฝ้าระวังสาเหตุทางสิ่งแวดล้อม

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1. พิจารณาถึงวงรอบการวิเคราะห์ในหน่วยงานที่มีฐานข้อมูลอยู่แล้ว เช่น ศูนย์พิษวิทยา ทั้ง 2 แห่งหรือกรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข นำข้อมูลมาพิจารณาทุก 5 ปี เพื่อดูแนวโน้มหรือนำไปกำหนดแนวทางในอนาคตโดยอาจมีการปรับปรุงในการเก็บข้อมูลให้มีรูปแบบเดียวกันทางด้านพิษวิทยา เพื่อนำมาวิเคราะห์ ศึกษา ประเมินความรุนแรงโดยการประชาสัมพันธ์หรือแจ้งข้อมูลในพื้นที่ที่เกี่ยวข้อง หรือพื้นที่ที่มีการรับประทานแมงดาทะเลแล้วเกิดพิษ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข ควรมีแบบรายงานหรือการรายงานเป็นแบบเดียวกันทั่วประเทศ เมื่อมีผู้ได้รับพิษ ทีมสอบสวนในพื้นที่เก็บข้อมูล รายงานมายังหน่วยสาธารณสุขตามลำดับชั้น นำข้อมูลที่ได้ศึกษาการเกิดพิษทั้งบุคคล เวลา และสถานที่ รวมถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องจากพื้นที่ต่างๆ แล้วนำมาวิเคราะห์การระบาดของแต่ละปีเพื่อเป็นฐานข้อมูล ผลการวิเคราะห์ที่ได้นำไปเผยแพร่ยังส่วนที่เกี่ยวข้องและทำการป้องกันเฝ้าระวังในพื้นที่ต่อไป

2. หน่วยงานทางด้านสาธารณสุขในพื้นที่ที่มีผู้ได้รับพิษมีการเฝ้าระวังในช่วงก่อนที่จะมีการรายงานผู้ได้รับพิษที่สูงขึ้น คือ เดือนพฤศจิกายน



และช่วงเดือนธันวาคมถึงเดือนเมษายน มีการเฝ้าระวังถึงการได้รับพิษจากการรับประทานแมงดาทะเล โดยการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนรับทราบข้อมูลในช่วงเวลาดังกล่าว เพื่อเป็นการตระหนักในการเลือกชนิดของแมงดาทะเลมาประกอบอาหารอย่างปลอดภัย

3. หน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องรวมทั้งโรงพยาบาล มีระบบเจ้าหน้าที่ผู้ประสานงานในการให้ความร่วมมือการรายงานข้อมูลเพื่อรวบรวมข้อมูลทั้งประเทศมายังกรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข เพื่อประเมินสถานการณ์ ควรพิจารณาเพิ่มเป็นโรคและภัยสุขภาพที่ต้องเฝ้าระวัง เช่นเดียวกับแมงกะพรุน

4. สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาออกกฎหมายควบคุมการประกอบอาหารจากแมงดาทะเล ผลักดันในเรื่องการตรวจสารพิษและมีมาตรการความปลอดภัยด้านอาหารให้ปลอดภัยแก่ผู้บริโภค

5. กรมประมงอาจมีมาตรการตรวจสอบการนำเข้าของแมงดาทะเลชนิดทางกลมที่อาจปะปนมากับการนำเข้าจากต่างประเทศได้

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัย ครั้งต่อไป

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา (Descriptive study) ซึ่งรูปแบบการวิจัยนี้ยังไม่สามารถสรุปสาเหตุของการเกิดพิษเทโทรโดท็อกซินได้แม้ว่าจะมีการเก็บรวบรวมข้อมูลชนิดของแมงดาทะเลก็ตาม ดังนั้นเพื่อให้ทราบสาเหตุอาจจะต้องใช้รูปแบบวิธีวิจัยอื่นๆ ร่วมด้วย

1. การศึกษาไปข้างหน้า (Prospective study) ที่จะสามารถบอกได้ถึงความเป็นเหตุเป็นผลของตัวแปรต่างๆ ได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้นและอาจมีการศึกษาในพื้นที่เฉพาะ เช่น ภาคตะวันออกเพื่อให้

ทราบจำนวนผู้ได้รับพิษจากการรับประทานแมงดาทะเลและปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดพิษของแมงดาทะเล ซึ่งจากการศึกษาครั้งนี้ พบว่า เป็นพื้นที่ที่พบผู้ได้รับพิษจำนวนมากกว่าเมื่อเทียบกับภาคอื่นๆ

2. ศึกษาเชิงวิเคราะห์ (Analytic study) จากผลการศึกษานี้จะนำไปวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ

2.1 นำแมงดาทะเลมาตรวจหาความเข้มข้นของสารเทโทรโดท็อกซินในช่วงเวลาที่แตกต่างกัน ในพื้นที่ที่แตกต่างกันว่าระดับของเทโทรโดท็อกซินเป็นอย่างไร

2.2 มีการเก็บตัวอย่างแมงดาทะเลในช่วงที่มีความหนาแน่นของแพลงก์ตอนสูงมาเปรียบเทียบกับระดับของเทโทรโดท็อกซินกับแมงดาทะเลในช่วงที่มีความหนาแน่นของแพลงก์ตอนปกติ

2.3 มีการเก็บตัวอย่างของน้ำที่แมงดาทะเลอาศัยหากพบว่ามีเปลี่ยนแปลงของกรดต่าง อุณหภูมิอาจทำให้มีโอกาสเกิดพิษที่สูงขึ้นได้หรือไม่ พร้อมกับเก็บตัวอย่างแมงดาทะเลมาวิเคราะห์ถึงความสัมพันธ์ของการเกิดพิษในพื้นที่ภาคตะวันออกและภาคต่างๆ ในช่วงที่มีการรายงานของผู้ที่ได้รับพิษจากการรับประทานแมงดาทะเลต่อไป

2.4 ศึกษาและรวบรวมข้อมูลของอาหารที่รับประทานร่วมกับแมงดาทะเลให้เพิ่มมากขึ้นและวิเคราะห์ถึงพิษจากการรับประทานอาหารทะเลอื่นๆ ร่วมด้วย



เอกสารอ้างอิง

1. Monvises A. Poisonous sea creature and dangerous. [Internet]. [cited 2020 November 30]. Available from: http://webdb.dmssc.moph.go.th/ifc_toxic/a_tx_1_001c.asp?info_id=83%20. (in Thai).
2. Wananukul W. Prehospital care for tetrodotoxin poisoning. In: Tetrodotoxin from the ocean to the bedside "Beware of Tetrodotoxin Conference"; March 22, 2018. Somdech Phra Pinklao Hospital. Bangkok; 2018. p.1-3. (in Thai).
3. Phuket Aquarium. Horseshoe crab. [Internet]. [cited 2021 January 27]. Available from: <https://phuketaquarium.org/horseshoe-crab/>. (in Thai).
4. Summon C. Poisoning from eating puffer fish. [Internet]. [cited 2021 January 27]. Available from: https://www.si.mahidol.ac.th/sirirajcme/Others/Hot_issues/fish.asp. (in Thai).
5. Chaiyakul T. Tetrodotoxin poisoning: field and prehospital management. Royal Thai Navy Medical Journal 2019;46(2):497-505.
6. Ramathibodi Poison Center. Poison from horseshoe crab. [Internet]. [cited 2021 March 31]. Available from: https://med.mahidol.ac.th/poisoncenter/th/bulletin/bul95/v3n1/Hors_crab. (in Thai).
7. Morkmeed P, Inneum A. Poisoning from horseshoe crab round tail ingestion. [Internet]. [cited 2021 December 1]. Available from: http://webdb.dmssc.moph.go.th/ifc_toxic/a_tx_1_001c.asp?info_id=357. (in Thai).
8. MGR Online. Provincial Health Office of Chonburi has warned foodists to be careful” poisoning from horseshoe crab egg consumption” 2012. [Internet]. [cited 2021 March 31]. Available from: <https://mgronline.com/local/detail/9550000011645>. (in Thai).
9. Thairath Online. Summer warning, eat horseshoe crab eggs, causing paralysis and death. [Internet]. [cited 2020 December 1]. Available from: <https://www.thairath.co.th/content/417637>. (in Thai).
10. Bank for Agriculture and Agricultural Cooperatives Research Center. Warn that eating horseshoe crab eggs is at risk of death. [Internet]. [cited 2021 March 31]. Available from: <https://www.pandinthong.com/news-preview/421891791803>. (in Thai).
11. TNN Online. Warning! eat the horseshoe crab eggs death 1 coma 1. [Internet]. [cited 2021 March 31]. Available from: <https://www.tnnthailand.com/content/30245>. (in Thai).
12. Daily News. Warning " horseshoe crab round tail "is poisonous with life threatening!!...: [Internet]. [cited 2021 March 31]. Available from: <https://www.dailynews.co.th/regional/799348>. (in Thai).
13. Kanchanapongkul J. Tetrodotoxin poisoning following ingestion of the toxic eggs of the horseshoe crab *Carcinoscorpius rotundicauda*, a case series from 1994 through 2006. Southeast Asian J Trop Med Public Health 2008;39(2):303-6.

14. Ngy L, Yu CF, Takatani T, Arakawa O. Toxicity assessment for the horseshoe crab *Carcinoscorpius rotundicauda* collected from Cambodia. *Toxicon* 2007;49(6):843-7.
15. Suleiman M, Muhammad J, Jelip J, William T, Chua TH. An outbreak of tetrodotoxin poisoning from consuming horseshoe crabs in Sabah. *Southeast Asian J Trop Med Public Health* 2017;48(1):197-203.
16. Gummin DD, Mowry JB, Beuhler MC, Spyker DA, Brooks DE, Dibert KW, et al. 2019 Annual report of the American Association of Poison Control Centers' National Poison Data System (NPDS): 37th Annual Report. *Clin Toxicol (Phila)* 2020;58(12):1360-541. doi: 10.1080/15563650.2020.1834219.
17. Roggats CC, Fletcher N, Benoit DM, Algar AC, Doroff A, Wright B, et al. Saxitoxin and tetrodotoxin bioavailability increases in future oceans. *Nat Clim Chang* 2019;9(11):840-4. doi: 10.1038/s41558-019-0589-3.
18. Fish Quarantine and Inspection Regional Center 3 (Songkhla), Fish Quarantine and Fishing Vessels Inspection Division. Route analysis import-export of aquatic animals and important aquatic animal product of Satun Fish Inspection Office; 2561. [Internet]. [cited 2022 March 19]. Available from : https://www4.fisheries.go.th/local/file_document/20180226112606_1_file.pdf. (in Thai).
19. Zheng R, Guan Q, Zheng M, Huang Z, Huang H, Fua W, et al. Toxin and toxicity identification of mangrove horseshoe crab *Carcinoscorpius rotundicauda* collected from South China. *Toxicon* 2019;161:23-7.
20. Biessy L, Smith KF, Wood SA, Tidy A, van Ginkel R, Bowater JRD. A microencapsulation method for delivering tetrodotoxin to bivalves to investigate uptake and accumulation. *Mar Drugs* 2021;19(1):1-12. doi:10.3390/md19010033.