

บทที่ 4

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

4.1 บทสรุป

การศึกษาปรอทในเนื้อเยื่อตัวอย่างสัตว์น้ำที่จับได้จากทะเลสาบสงขลาทั้ง 4 ตอน ได้สัตว์น้ำทั้งสิ้น 218 ตัวอย่าง ระดับปรอทในเนื้อเยื่อสัตว์น้ำมีค่าตั้งแต่ 6 ถึง 625 นาโนกรัมต่อกรัม น้ำหนักเปียก ซึ่งมีปลาเพียง 3 ชนิดเท่านั้น ที่ไม่ผ่านเกณฑ์ของประเทศเดนมาร์ก (300 นาโนกรัมต่อกรัม น้ำหนักเปียก) และเกณฑ์ที่กำหนดโดยองค์การอนามัยโลก (WHO, 1976) และกระทรวงสาธารณสุขประเทศไทย (500 นาโนกรัมต่อกรัม น้ำหนักเปียก) ได้แก่ ปลาช่อน (*Channa striata*) (321 นาโนกรัมต่อกรัม น้ำหนักเปียก) ปลากระทุงเหวปากยาว (*Rhynchorhamphus naga*) (435 นาโนกรัมต่อกรัม น้ำหนักเปียก) และปลาเสือพ่นน้ำ (*Toxotes chatareus*) (625 นาโนกรัมต่อกรัม น้ำหนักเปียก) อย่างไรก็ตามแต่ละชนิดมีตัวอย่างที่นำมาวิเคราะห์ได้เพียงตัวอย่างเดียว จึงไม่อาจสรุปทางสถิติได้ว่าชนิดเดียวกันตัวอื่นๆ จะมีปรอทสะสมในปริมาณที่สูงทุกตัว

การสะสมของปรอทในสัตว์น้ำจากทะเลสาบสงขลาขึ้นอยู่กับลักษณะการกินอาหารของสัตว์น้ำ โดยพบว่ามีกรเพิ่มปริมาณการสะสมของปรอทตามลำดับชั้นของอาหาร ดังนี้ ปลากินสัตว์ > ปลากินพืชและสัตว์ > ปลากินพืช ~ กุ้ง ปลากินสัตว์จะมีความแปรปรวนของปริมาณปรอทที่สะสมในเนื้อเยื่อปลาต่างชนิดกันค่อนข้างมากกว่าสัตว์น้ำประเภทอื่น ซึ่งแสดงว่าปรอทมีการเพิ่มขยายทางชีวภาพในระดับชั้นของการบริโภค ซึ่งผู้บริโภคอันดับสุดท้าย อันได้แก่ ปลากินสัตว์ จะมีปริมาณของปรอทสูงกว่าสัตว์น้ำประเภทอื่น และเมื่อแยกประเภทสัตว์น้ำเหล่านี้ตามถิ่นที่สัตว์น้ำอาศัยอยู่ คือ ทะเลน้อย ทะเลสาบตอนใน ทะเลสาบตอนกลาง และทะเลสาบตอนนอก พบว่าปริมาณปรอทในเนื้อเยื่อสัตว์น้ำในกลุ่มปลากินสัตว์ยังคงมีความเข้มข้นของปรอทในเนื้อเยื่อสูงกว่าสัตว์น้ำประเภทอื่น

ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของสัตว์น้ำ (น้ำหนัก, ความยาวลำตัว) กับการปนเปื้อนของปรอทในเนื้อเยื่อสัตว์น้ำ โดยเลือกชนิดของสัตว์น้ำที่มีจำนวนชนิดมากพอแก่การศึกษา โดยพบว่า ในปลาประเภทกินพืชและสัตว์, ประเภทกินสัตว์ และกุ้งที่มีน้ำหนักมาก (หรือมีความยาวมาก) จะมีปรอทปนเปื้อนในเนื้อเยื่อมากกว่าสัตว์น้ำที่มีน้ำหนักน้อย (หรือมีความยาวลำตัวน้อย) ส่วนกลุ่มปลาประเภทกินพืชเป็นอาหาร ไม่พบความสัมพันธ์นี้ อาจเนื่องมาจากตัวอย่างในกลุ่มปลาประเภทกินพืชเป็นอาหารที่นำมาวิเคราะห์มีขนาดใกล้เคียงกัน

แม้ว่าระดับปรอทที่สะสมในสัตว์น้ำที่จับจากทะเลสาบสงขลาจะยังไม่อยู่ในระดับที่เป็นพิษเฉียบพลันต่อผู้บริโภค แต่การสะสมของปรอทผ่านห่วงโซ่อาหารอาจเพิ่มความเสี่ยงต่อผู้บริโภค จากค่าความเข้มข้นเฉลี่ยของปรอทในสัตว์น้ำ และค่า PTWI ของปรอทอินทรีย์ ซึ่ง FAO/WHO กำหนดไว้ที่ 1.6 ไมโครกรัม ต่อกิโลกรัม น้ำหนักคน ต่อสัปดาห์ เมื่อนำมาคำนวณหาปริมาณที่ปลอดภัยในการบริโภคสัตว์น้ำจากทะเลสาบสงขลา สำหรับคนน้ำหนักตัวเฉลี่ย 60 กิโลกรัม บริโภคสัตว์น้ำจากทะเลสาบสงขลา ซึ่งมีปรอทปนเปื้อนเฉลี่ยอยู่ที่ 100 นาโนกรัมต่อกรัม น้ำหนักเปียก และประมาณว่า 90% ของปรอทที่ปนเปื้อนในเนื้อเยื่อปลาอยู่ในรูปปรอทอินทรีย์ จะพบว่าสำหรับคนปกติที่มีน้ำหนักตัว 60 กิโลกรัม ไม่ควรบริโภคสัตว์น้ำจากทะเลสาบสงขลาเกินกว่า 1.07 กิโลกรัมต่อสัปดาห์ หรือเฉลี่ยวันละ 150 กรัม

แม้ว่าการปนเปื้อนของปรอทในสัตว์น้ำในทะเลสาบสงขลาจะยังต่ำกว่าเกณฑ์กำหนดขององค์การอนามัยโลก (WHO, 1976) และกระทรวงสาธารณสุขประเทศไทย (2529) ซึ่งยังไม่อยู่ในระดับที่เป็นพิษเฉียบพลัน แต่การปนเปื้อนของปรอทในสัตว์น้ำในปริมาณแม้เพียงเล็กน้อยในผลผลิตประมงจากทะเลสาบสงขลา ก็ส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของผู้บริโภค โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเด็กและสตรีมีครรภ์ เมื่อมีการบริโภคในปริมาณมากหรือบริโภคอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นในการป้องกันมิให้เกิดปัญหาในอนาคต จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องพิจารณากำหนดแนวทางในการจัดการสิ่งแวดล้อมและควบคุมการปนเปื้อนของปรอทในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาอย่างเป็นรูปธรรม

4.2 ข้อเสนอแนะ

1. ควรทำการศึกษาเพิ่มเติมในกลุ่มสัตว์น้ำที่มีแนวโน้มการสะสมของปรอทสูง เช่น ปลาเสือพ่นน้ำ ปลากระทุงเหวปากยาว ปลาหัวจุกสั้น ปลาแมวหูดำ ปลากะพงหิน ปลากระสง ปลาเนื้ออ่อน และปลากดขี้ลิง เป็นต้น
2. เนื่องจากไตปลาซึ่งเป็นอาหารประจำท้องถิ่นและนิยมรับประทานกันในภาคใต้ ได้จากการหมักอวัยวะภายในของปลา ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาในอวัยวะส่วนอื่นๆ ของปลาด้วย เช่น อวัยวะภายใน กระดูก เป็นต้น
3. ในส่วนของการจัดการสิ่งแวดล้อมและอนามัยสิ่งแวดล้อมควรมีการศึกษาเพิ่มเติมในตัวอย่างสัตว์น้ำมากขึ้นเพื่อใช้ในการกำหนดปริมาณแนะนำที่ผู้บริโภคจะสามารถบริโภคสัตว์น้ำจากทะเลสาบสงขลาได้อย่างปลอดภัย