

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการศึกษา

การศึกษาปริมาณการปนเปื้อนของสารปรอทในเนื้อปลา บริเวณทะเลสาบสงขลาตอนล่าง ในเดือนกันยายน 2545 สรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

1. พบการปนเปื้อนของสารปรอทในเนื้อปลาทุกตัวอย่าง มีค่าอยู่ในช่วง 0.0191-0.1514 มก./กก.น้ำหนักเปียก และมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.0574 มก./กก.น้ำหนักเปียก โดยมีปริมาณการสะสมเฉลี่ยของสารปรอทในเนื้อปลาโลก ปลากระบอกดำ ปลากระบอกขาว ปลาแป้นเล็ก ปลากดหัวโม่ ปลากดขี้ลิง และปลากะพงขาว เท่ากับ 0.0716, 0.0708, 0.0275, 0.0405, 0.0361, 0.0370 และ 0.1326 มก./กก.น้ำหนักเปียก ตามลำดับ ซึ่งพบปริมาณการสะสมของสารปรอทมากที่สุดในปลากะพงขาว รองลงมาคือ ปลาโลก ปลากระบอกดำ ปลาแป้นเล็ก ปลากดหัวโม่ ปลากดขี้ลิง และปลากระบอกขาว ตามลำดับ ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างปริมาณการสะสมของสารปรอทในกลุ่มของปลาประเภทกินพืชเป็นอาหาร และกลุ่มของปลาประเภทกินสัตว์เป็นอาหารที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ปริมาณการสะสมของสารปรอทในเนื้อปลาทุกตัวอย่างมีค่าน้อยกว่า 0.5 มก./กก.น้ำหนักเปียกซึ่งเป็นค่ามาตรฐานที่กำหนดโดยองค์การอาหารและยาของสหรัฐอเมริกา และกระทรวงสาธารณสุข ประเทศไทย (2529) แต่ปริมาณสารปรอทที่ตรวจพบในปลาโลก ปลากระบอกดำ และปลากะพงขาว มีค่าสูงกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนดโดยองค์การอนามัยโลก (WHO) ซึ่งกำหนดค่าสูงสุดของปริมาณสารปรอทรวมในอาหารทั่วไปไม่เกิน 0.05 มก./กก.น้ำหนักเปียก และสามารถอนุมานปริมาณเมทิลเมอร์คิวรีในตัวอย่างเนื้อปลาจากการศึกษาครั้งนี้ได้ คือ ปลาโลก ปลากระบอกดำ ปลากระบอกขาว ปลาแป้นเล็ก ปลากดหัวโม่ ปลากดขี้ลิง และปลากะพงขาว มีปริมาณการสะสมของเมทิลเมอร์คิวรีเท่ากับ 0.0644, 0.0637, 0.0247, 0.0385, 0.0365, 0.0333 และ 0.1193 มก./กก.น้ำหนักเปียก ตามลำดับ ซึ่งทุกตัวอย่างมีปริมาณการสะสมของเมทิลเมอร์คิวรีสูงเกินค่ามาตรฐานขององค์การอนามัยโลก ที่กำหนดให้มีปริมาณการสะสมของเมทิลเมอร์คิวรีได้ไม่เกิน 0.01 มก./กก.น้ำหนักเปียก แต่อย่างไรก็ตามเมื่อคำนวณค่า Weekly Intake จากการบริโภคปลา ในบริเวณทะเลสาบสงขลาตอนล่างได้เท่ากับ 0.0199 มก./คน (60 กก.) ปรากฏว่าค่าที่ได้ยังต่ำกว่าค่าที่กำหนดโดย FAO/WHO ถึงประมาณ 10 เท่า ดังนั้นผลการศึกษาครั้งนี้ยังแสดงให้เห็นว่าระดับสารปรอทในปลา บริเวณทะเลสาบสงขลาตอนล่างยังอยู่ในระดับที่ปลอดภัยต่อการบริโภค

2. พบความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของปลา (น้ำหนัก, ความยาว) กับปริมาณการสะสมของสารปรอทในกลุ่มปลาประเภทกินสัตว์เป็นอาหารทั้งหมด คือพบว่าปริมาณการสะสมของสารปรอทจะเพิ่มสูงขึ้นในปลาที่มีขนาดโตขึ้น แต่ไม่พบความสัมพันธ์นี้ในกลุ่มปลาประเภทกินพืชเป็นอาหาร

3. พบปริมาณสารปรอทในตัวอย่างน้ำทุกจุด ในบริเวณทะเลสาบสงขลาตอนล่าง น้อยกว่า 0.2 ไมโครกรัม/ลิตร ซึ่งเป็นปริมาณสารปรอทที่ต่ำกว่าค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (2528) ที่กำหนดให้มีปริมาณปรอทรวมไม่เกิน 2.0 ไมโครกรัม/ลิตร

4. พบปริมาณสารปรอทในตัวอย่างตะกอนดิน ในบริเวณทะเลสาบสงขลาตอนล่างทั้ง 9 จุด คือ ปากคลองอู่ตะเภา ปากคลองพะวง ชุมชนเกาะยอ ชุมชนหัวเขาแดง ปากทะเลสาบสงขลา ปากคลองขวาง ท่าเรือประมงท่าสะอ้าน ปากคลองลำโรง และทะเลสาบสงขลาตอนล่าง มีปริมาณสารปรอทเฉลี่ยเท่ากับ 0.0496, 0.0531, 0.0715, 0.0479, 0.0937, 0.1394, 0.2802, 0.1010 และ 0.0600 มก./กก. น้ำหนักแห้ง ตามลำดับ ซึ่งต่ำกว่าค่ามาตรฐานของประเทศออสเตรเลียและนิวซีแลนด์ และค่ามาตรฐานของรัฐฟลอริดา สหรัฐอเมริกา

ข้อเสนอแนะ

ควรมีการติดตามเฝ้าระวังการปนเปื้อนของสารปรอทในสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง โดยหน่วยงานของรัฐควรทำหน้าที่เป็นองค์กรหลักในการดำเนินการ ดังต่อไปนี้

1. กำหนดมาตรการต่าง ๆ เพื่อควบคุมและติดตามตรวจสอบการปนเปื้อนของสารปรอท เช่น การกำหนดค่ามาตรฐานสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมไปถึงการกำหนดค่ามาตรฐานในดินตะกอนของประเทศไทยด้วย

2. มีการประสานการติดตามตรวจสอบปริมาณปรอทของหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น มหาวิทยาลัย กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กรมทรัพยากรธรณี กรมประมง การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย กรมโรงงานอุตสาหกรรม กรมควบคุมมลพิษ และสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ได้ข้อมูลปริมาณสารปรอทในสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ และสามารถประเมินแนวโน้มของสถานการณ์การปนเปื้อนได้

3. ติดตามตรวจสอบ และเฝ้าระวังการระบายน้ำทิ้งที่มีสารปรอทปนเปื้อนจากแหล่งกำเนิด ให้คุณภาพน้ำทิ้งเป็นไปตามมาตรฐานน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน และนิคมอุตสาหกรรม

4. ศึกษาและปฏิบัติงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทางวิชาการ เพื่อนำไปสู่การเสนอแนะแนวทางและมาตรการในการป้องกันและแก้ไขต่อไป

5. จัดทำวารสาร รายการวิทยุและโทรทัศน์ เพื่อเผยแพร่ข้อมูลแก่ประชาชนทั่วไปให้ทราบถึงสถานะการปนเปื้อนของสารปรอทในสิ่งแวดล้อม

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไป

1. ควรมีการศึกษาปริมาณการสะสมของสารปรอทในมนุษย์ด้วย เช่น การวิเคราะห์ในเลือด ในปัสสาวะ เพื่อจะได้ใช้เป็นข้อมูลในการประเมินความเสี่ยงต่อไป

2. ควรมีการวิเคราะห์หาปริมาณการปนเปื้อนของสารปรอทในสัตว์น้ำ น้ำ และตะกอนดินในบริเวณทะเลหลวง และทะเลน้อยด้วย เพื่อจะได้ใช้เป็นข้อมูลเปรียบเทียบกัน

3. ควรมีการติดตามตรวจสอบหาปริมาณการปนเปื้อนของสารปรอทในสัตว์น้ำ น้ำ และตะกอนดิน อย่างต่อเนื่อง เพื่อใช้ในการเฝ้าระวัง และเป็นข้อมูลในการประเมินแนวโน้มของสถานการณ์ปนเปื้อนในทะเลสาบสงขลาได้

4. ควรมีการศึกษาปริมาณสารปรอทจากแหล่งกำเนิด ที่มีโอกาสปนเปื้อนลงสู่ทะเลสาบสงขลา เพื่อสามารถใช้ในการทำนายปริมาณการปนเปื้อนของสารปรอทในทะเลสาบสงขลาได้ต่อไป

5. ควรมีการศึกษาปริมาณการสะสมของสารปรอทในห่วงโซ่อาหาร ในบริเวณทะเลสาบสงขลาด้วย

6. ควรมีการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณปรอทรวม และปริมาณเมทิลเมอร์คิวรีในสัตว์น้ำ ในบริเวณทะเลสาบสงขลา เพื่อจะได้ใช้เป็นข้อมูลต่อไป

7. ควรมีการศึกษาปริมาณการสะสมของสารปรอทในเนื้อเยื่อส่วนต่าง ๆ ของปลาด้วย