

ผลวิจารณ์

ปริมาณการสะสมของสารปรอทและสารตะกั่วในสัตว์น้ำที่นำมาวิเคราะห์ ปรากฏผลดังนี้:

ปริมาณสารปรอท

ปริมาณสารปรอทที่วิเคราะห์ในตัวอย่างสัตว์น้ำบริเวณอ่าวไทยตอนล่าง ทะเลอันดามัน และแหล่งน้ำจืดต่าง ๆ ปรากฏผลการวิเคราะห์ดังนี้

อ่าวไทยตอนล่าง พบปริมาณการสะสมสารปรอทในปลากระบอก มีค่าเฉลี่ย 0.06 มก./กก. และ ปริมาณสูงสุด 0.13 มก./กก. ปลาหมึกมีค่าเฉลี่ย 0.06 มก./กก. และปริมาณสูงสุด 0.11 มก./กก. ปลาแดงมีค่าเฉลี่ย 0.23 มก./กก. และปริมาณสูงสุด 0.57 มก./กก. ปลาเก๋ามีค่าเฉลี่ย 0.12 มก./กก. และปริมาณสูงสุด 0.26 มก./กก. ปลาชีกเดียวมีค่าเฉลี่ย 0.19 มก./กก. และปริมาณสูงสุด 0.48 มก./กก. และหมึกกล้วย 0.04 มก./กก. และปริมาณสูงสุด 0.05 มก./กก. ตัวอย่างสัตว์น้ำที่นำมาวิเคราะห์ทั้งสิ้น 61 ตัวอย่าง พบการปนเปื้อนของสารปรอทร้อยละร้อย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.11 มก./กก. ค่าพิสัยเท่ากับ 0.01 - 0.57 มก./กก. และพบสารปรอทเกิน 0.1 มก./กก. คิดเป็นร้อยละ 36 (ตารางที่ 1, 4)

ทะเลอันดามัน : ผลการวิเคราะห์พบปริมาณการสะสมของสารปรอทในปลาทุ 0.08 มก./กก. และปริมาณสูงสุด 0.13 มก./กก. ปลาสำลีค่าเฉลี่ย 0.12 มก./กก. และปริมาณสูงสุด 0.13 มก./กก. ปลาแดงค่าเฉลี่ย 0.19 มก./กก. และปริมาณสูงสุด 0.28 มก./กก. ปลาเก๋ามีค่าเฉลี่ย 0.22 มก./กก. และปริมาณสูงสุด 0.28 มก./กก. และปลาชีกเดียวค่าเฉลี่ย 0.14 มก./กก. และปริมาณสูงสุด 0.35 มก./กก. ตัวอย่างสัตว์น้ำที่นำมาวิเคราะห์ทั้งสิ้น 22 ตัวอย่าง พบค่าเฉลี่ยของสารปรอท 0.14 มก./กก. และค่าพิสัยระหว่าง 0.04-0.35 มก./กก. การศึกษานี้พบค่าสารปรอทในปลาเก๋าส่งกว่าปลาอื่น ๆ เล็กน้อย อัตราการปนเปื้อนของสารปรอทคิดเป็นร้อยละร้อย และปริมาณการสะสมของสารปรอทในปลาเก๋ ปลาแดง ปลาชีกเดียว และปลาสำลีเกินกว่า 0.1 มก./กก. และพบสารปรอทเกิน 0.1 มก./กก. คิดเป็นร้อยละ 73 (ตารางที่ 1, 4)

2.1 แหล่งน้ำจืด : ตัวอย่างสัตว์น้ำจากแหล่งน้ำจืดต่าง ๆ รวม 33 ตัวอย่าง พบปริมาณการสะสมสารปรอทในกึ่งก้ามกรามจากแม่น้ำตาปีจังหวัดสุราษฎร์ธานีเฉลี่ยเท่ากับ 0.02 มก./กก. และปริมาณสูงสุด 0.03 มก./กก. กึ่งก้ามกรามจากทะเลน้อย (ทะเลสาบสงขลา) จังหวัดพัทลุง มีค่าเฉลี่ย 0.01 มก./กก. และปริมาณสูงสุด 0.02 มก./กก. ปลาตุ๊กจากทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง ค่าเฉลี่ย 0.06 มก./กก. และปริมาณสูงสุด 0.09 มก./กก. และปลาช่อนจากทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง มีค่าเฉลี่ย 0.17 มก./กก. และปริมาณสูงสุด 0.39 มก./กก. อัตราการปนเปื้อนสารปรอทร้อยละร้อย และค่าเฉลี่ย 0.07 มก./ล ค่าพิสัยระหว่าง 0.01 - 0.39 มก./กก. และพบสารปรอทเกิน 0.1 มก./กก. คิดเป็นร้อยละ 37 (ตารางที่ 3, 4)

ข้อมูลปริมาณการสะสมของสารปรอทในสัตว์น้ำจากแหล่งต่าง ๆ ดังกล่าวนี (ตารางที่ 1,3) พบว่าอัตราการปนเปื้อน สารปรอททั้ง 116 ตัวอย่าง หรือคิดเป็นร้อยละร้อย และพบว่าปริมาณสารปรอทเกิน 0.1 มก./กก. ถึงร้อยละ 43 โดยแยกเป็นตัวอย่างสัตว์น้ำจากอ่าวไทยตอนล่างร้อยละ 36 ทะเลอันดามันร้อยละ 73 และทะเลสาบสงขลาร้อยละ 37 (ตารางที่ 4) ข้อมูลนี้แสดงให้เห็นว่าปริมาณสารปรอทที่พบในสัตว์น้ำจากบริเวณทะเลอันดามันสูงกว่าบริเวณอ่าวไทยตอนล่างซึ่งยืนยันการศึกษาของ ศิริ ศิวะรักษ์ และคณะ<sup>(5)</sup>

### ปริมาณสารตะกั่ว

ปริมาณสารตะกั่วจากตัวอย่างสัตว์น้ำที่ได้จากบริเวณอ่าวไทยตอนล่าง 62 ตัวอย่าง

ทะเลอันดามัน 18 ตัวอย่าง และแหล่งน้ำจืดต่าง ๆ 28 ตัวอย่าง ปรากฏผลการวิเคราะห์ดังนี้

✓ อ่าวไทยตอนล่าง : พบปริมาณการสะสมของสารตะกั่วในปลากระบอกจากแม่น้ำตาปี จังหวัดสุราษฎร์ธานีและปากทะเลสาบสงขลา จังหวัดสงขลา มีค่าเฉลี่ย 0.76 มก./กก. และปริมาณสูงสุด 0.93 มก./กก. ปลาทูค่าเฉลี่ย 0.57 มก./กก. และปริมาณสูงสุด 0.84 มก./กก. ปลาลำลิ้นค่าเฉลี่ย 0.38 มก./กก. และปริมาณสูงสุด 0.75 มก./กก. ปลาแดงค่าเฉลี่ย 0.38 มก./กก. และปริมาณสูงสุด 0.51 มก./กก. ปลาเก๋าค่าเฉลี่ย 0.53 มก./กก. และปริมาณสูงสุด 0.70 มก./กก. ปลาชุกเดียวมีค่าเฉลี่ย 0.58 มก./กก. และปริมาณสูงสุด 0.76 มก./กก. และหมึกกล้วยมีค่าเฉลี่ย 0.79 มก./กก. และปริมาณสูงสุด 1.28 มก./กก. อัตราการปนเปื้อนของสารตะกั่วร้อยละร้อย จากตัวอย่างสัตว์น้ำทั้งสิ้น 63 ตัวอย่าง และคิดเป็น

ค่าเฉลี่ย 0.57 มก./กก. ค่าพิสัยระหว่าง 0.201 - 1.28 มก./กก. มีสารตะกั่วเกิน 0.5 มก./กก. คิดเป็นร้อยละ 56 (ตารางที่ 2, 4)

ทะเลอันดามัน : ตัวอย่างสัตว์น้ำทั้งสิ้น 18 ตัวอย่าง อัตราการปนเปื้อนของสารตะกั่วคิดเป็นร้อยละร้อย และมีสารตะกั่วมากกว่า 0.5 มก./กก. คิดเป็นร้อยละ 50 (ตารางที่ 4) ค่าเฉลี่ยของสารตะกั่วในปลาสำลีคิดเป็น 0.35 มก./กก. และปริมาณ สูงสุด 0.41 มก./กก. ปลาแดงค่าเฉลี่ย 0.51 มก./กก. และปริมาณสูงสุด 0.66 มก./กก. ปลาเก๋าค่าเฉลี่ย 0.34 มก./กก. และปริมาณสูงสุด 0.38 มก./กก. ปลาชึกเดียวค่าเฉลี่ย 0.49 มก./กก. และปริมาณสูงสุด 0.57 มก./กก. หมึกกล้วยมีค่าเฉลี่ย 0.54 มก./กก. และปริมาณสูงสุด 0.59 มก./กก. (ตารางที่ 2)

แหล่งน้ำจืด : การสะสมสารตะกั่วในตัวอย่างสัตว์น้ำจากแหล่งน้ำจืดต่าง ๆ ของภาคใต้ ปรากฏผลดังนี้ กุ้งก้ามกรามจากแม่น้ำตาปี จังหวัดสุราษฎร์ธานี มีค่าเฉลี่ย 0.64 มก./กก. และปริมาณสูงสุด 0.95 มก./กก. กุ้งก้ามกรามจากทะเลน้อย (ทะเลสาบสงขลา) จังหวัดพัทลุง มีค่าเฉลี่ย 0.66 มก./กก. และปริมาณสูงสุด 0.83 มก./กก. ปลาดุกจากทะเลน้อย จังหวัดพัทลุงค่าเฉลี่ย 0.62 มก./กก. และปริมาณสูงสุด 1.06 มก./กก. ปลาช่อนจากทะเลน้อย จังหวัดพัทลุงมีค่าเฉลี่ย 0.62 มก./กก. และปริมาณสูงสุด 0.74 มก./กก. อัตราการปนเปื้อนสารตะกั่วของสัตว์น้ำในแหล่งน้ำจืดคิดเป็นร้อยละร้อย จากตัวอย่างสัตว์น้ำที่นำมาวิเคราะห์ทั้งสิ้น 29 ตัวอย่าง ค่าเฉลี่ยสารตะกั่ว 0.64 มก./กก. และพิสัย 0.29 - 1.06 มก./กก. ตัวอย่างสัตว์น้ำจากทะเลสาบสงขลา 24 ตัวอย่างพบสารตะกั่วเกิน 0.5 มก./กก. คิดเป็นร้อยละ 91 (ตารางที่ 3, 4)

2) ผลการวิเคราะห์ปริมาณการสะสมของสารปรอทและสารตะกั่วในสัตว์น้ำจากบริเวณอ่าวไทยตอนล่าง ทะเลอันดามันและแหล่งน้ำจืดต่าง ๆ ในภาคใต้ พบข้อมูลที่ควรเฝ้าสังเกตก็คือการแรกพบการปนเปื้อนของสารทั้งสองถึงร้อยละร้อย และประการที่สองปริมาณการสะสมค่อนข้างสูงโดยเฉพาะอย่างยิ่งสารปรอทในสัตว์ทะเล ถึงแม้ว่าส่วนมากยังไม่เกินมาตรฐานตามที่กระทรวงสาธารณสุขของประเทศไทยกำหนดให้มีสารปรอทในสัตว์ทะเลไม่เกิน 0.5 มก./กก. (5) ก็ตามที่สัตว์น้ำบางชนิดค่าสารปรอทเกินเช่น ปลาแดงพบค่าปรอทสูงสุด 0.57 มก./กก. และค่าเฉลี่ยจากตัวอย่างทั้งสิ้นที่มี

สารปรอทเกิน 0.1 มก./กก. คิดเป็นร้อยละ 43 (ตารางที่ 1, 4) เป็นต้น และภาวการณ์สะสมสารปรอทในสัตว์น้ำจากทะเลอันดามันสูงกว่าอ่างไทยตอนล่าง และมีสารปรอทเกิน 0.1 มก./กก. ถึงร้อยละ 73 ซึ่งเป็นการยืนยันการศึกษาของศิริ ศิวะรักษ์ และคณะ<sup>(5)</sup> ในปี พ.ศ. 2514 - 2516<sup>(6)</sup> (15) ค่าเฉลี่ยการสะสมของสารปรอทในสัตว์น้ำในบริเวณอ่างไทยตอนล่างอยู่ระหว่าง 0.001 - 0.210 มก./กก. แต่การศึกษาเมื่อค่าเฉลี่ยระหว่าง 0.130 - 0.575 มก./กก. (ตารางที่ 1) และในปี พ.ศ. 2521<sup>(5)</sup> ตรวจพบอัตราการสะสมสารปรอทในสัตว์น้ำบริเวณอ่างไทยตอนล่าง และทะเลอันดามัน คิดเป็นร้อยละ 90 และร้อยละ 98 ตามลำดับ จึงเป็นการยืนยันว่าปัจจุบันอัตราการปนเปื้อนสารปรอทในสัตว์น้ำสูงขึ้น

ส่วนการสะสมสารตะกั่วของสัตว์น้ำจากแหล่งต่าง ๆ กับอัตราการปนเปื้อนสูงด้วยเช่นกันคือ คิดเป็นร้อยละ ร้อย และมีปริมาณเกิน 0.5 มก./กก. ถึงร้อยละ 63 และที่น่าสังเกตรึคือสัตว์น้ำจากทะเลสาบสงขลาพบมีการสะสมสารตะกั่วเกิน 0.5 มก./กก. ถึงร้อยละ 91 ในพื้นที่กล้วยพบว่ามีการสะสมสูงถึง 1.28 มก./กก.

2.1

การศึกษาในอัตราการปนเปื้อนและการเพิ่มความเข้มข้นของสารปรอทและสารตะกั่วในสัตว์น้ำสูงขึ้นเรื่อย ๆ อาจพิจารณาได้ว่าเป็นสิ่งเตือนให้ระมัดระวังอันตรายจากมลพิษทางโลหะหนักไม่เฉพาะแต่สารปรอทและสารตะกั่วเท่านั้น ซึ่งอาจจะเป็นอันตรายต่อสัตว์น้ำและผู้บริโภคสัตว์น้ำจากแหล่งดังกล่าวด้วย ในปัจจุบันการขยายตัวของอุตสาหกรรมของประเทศ โดยเฉพาะจังหวัดสงขลาถูกกำหนดให้เป็นแหล่งพัฒนาอุตสาหกรรมหลักของภาคใต้ ควรจะพิจารณากำหนดมาตรฐานที่เหมาะสมในการควบคุมการปนเปื้อนของโลหะหนักในแหล่งน้ำ เช่น การกำหนดมาตรฐานที่เหมาะสมเกี่ยวกับการกำจัดน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมจะคำนึงถึงความเข้มข้นของโลหะหนักที่ปลอดภัยหรือที่อนุญาตให้มีได้ในแหล่งน้ำโดยไม่ก่อให้เกิดผลกระทบกระเทือนและเป็นอันตรายต่อสัตว์น้ำ ระบบนิเวศน์ ผู้บริโภคสัตว์น้ำ และผู้ใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำ

คำขอคุณ

การศึกษาเรื่องปริมาณการสะสมสารปรอทและสารตะกั่วในสัตว์น้ำจากแหล่งน้ำต่าง ๆ ในภาคใต้ของประเทศไทยได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ พ.ศ. 2528 และได้รับการสนับสนุนร่วมมือจากภาควิชาพยาธิวิทยา และหน่วยเวชศาสตร์ชุมชน คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จันทบุรี จิตบรรเจิดกุล อาภากรสุวิทย์ เรืองภิตติสกุล คุณสุชาติพิทย์ ไพศาลกันทะศิริ และคุณอนุไร รัชต์สกุล ผู้วิจัยขอขอบคุณไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย