

บทที่ 4

ผลการวิจัย

4.1 ผลการวิเคราะห์ปริมาณสารหนู

ผลการศึกษาพบว่าขนาดของปลานิลมีค่าเฉลี่ย 25.50 ± 3.10 (22.50 – 32.20) เซนติเมตร น้ำหนักเฉลี่ย 370.20 ± 7.22 (350.00 – 386.50) กรัม ส่วนหอยขมนั้นมีขนาดประมาณ 2.50 ± 0.85 (2.00 – 3.25) เซนติเมตร และน้ำหนักเฉลี่ยประมาณ 3.50 ± 0.80 (2.20 – 4.00) กรัม ปริมาณสารหนูทั้งหมดในตะกอนดิน น้ำ ปลานิลและหอยขมมีค่าเฉลี่ย 17.665 ± 11.899 (6.065 – 50.140) ไมโครกรัมต่อกิโลกรัมกรัม, 8.053 ± 7.429 (2.482 – 30.014) ไมโครกรัมต่อลิตร, 0.261 ± 0.205 (0.025 – 0.850) ไมโครกรัมต่อกรัม และ 0.485 ± 0.245 (0.158 – 1.220) ไมโครกรัมต่อกรัม ตามลำดับ และเมื่อคำนวณปริมาณการสะสมทางชีวภาพของสารหนูที่สะสมในเนื้อสัตว์ทั้ง 2 ชนิดต่อปริมาณที่พบในดินและน้ำมีค่าระหว่าง 7.733 – 242.60 ดังรายละเอียดในตารางที่ 2 จากข้อมูลในตารางค่าการสะสมทางชีวภาพของสารหนูในปลาต่อน้ำที่ 40.481 หมายถึง ปริมาณสารหนูที่ตรวจพบในเนื้อปลา 1 ส่วนนั้นจะสามารถตรวจพบปริมาณสารหนูในน้ำได้ประมาณ 40.481 ส่วน เป็นต้น รายละเอียดปริมาณสารหนูที่วิเคราะห์ได้แสดงไว้ในภาคผนวก

ปริมาณสารหนูที่ได้จากการศึกษานี้เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานการปนเปื้อนของสารหนูในอาหารตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขที่กำหนดให้การปนเปื้อนในอาหารของสารหนูได้ไม่เกิน 2 มิลลิกรัม/กิโลกรัม (ประกาศกระทรวงสาธารณสุข, 2546) พบว่าไม่มีตัวอย่างมีค่าการปนเปื้อนเกินกว่าที่กฎหมายกำหนด ตารางที่ 3 แสดงข้อมูลเปรียบเทียบปริมาณสารหนูที่พบในตัวอย่างปลานิลและหอย พบว่าปริมาณสารหนูในตัวอย่างทั้งสองชนิดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$) โดยที่หอยขมมีปริมาณสารหนูปนเปื้อนสูงมากกว่าปลานิล

ตารางที่ 2 ปริมาณสารหนูในตัวอย่างดิน น้ำ ปลานิล และหอย

ชนิดตัวอย่าง	ปริมาณสารหนู *
ดิน (n = 18) (µg/kg)	17.665 ± 11.899 (6.065 – 50.140)
น้ำ (n = 18) (µg/L)	8.053 ± 7.429 (2.482 – 30.014)
ปลานิล (n = 18) (µg/g)	0.261 ± 0.205 (0.025 – 0.850)
หอยขม (n = 18) (µg/g)	0.485 ± 0.245 (0.158 – 1.220)
สัดส่วนการสะสมสารหนู (ดิน:ปลา)	88.457 ± 54.766 (32.663 – 224.60)
สัดส่วนการสะสมสารหนู (น้ำ:ปลา)	40.481 ± 39.770 (9.664 – 192.640)
สัดส่วนการสะสมสารหนู (ดิน:หอย)	38.827 ± 19.129 (11.128 – 80.780)
สัดส่วนการสะสมสารหนู (น้ำ:หอย)	17.103 ± 11.562 (7.733 – 45.957)

* ค่าเฉลี่ย ± ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน, ตัวเลขในวงเล็บหมายถึงพิสัย (range)

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบปริมาณสารหนูทั้งหมดในปลานิลและหอยขม (ไมโครกรัมต่อกรัม)

ชนิดปลา	ค่าเฉลี่ย*	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
ปลานิล	0.261	0.205	0.025	0.850
หอยขม	0.485	0.245	0.158	1.220

* ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (P > 0.05)

4.2 ผลของวิธีปรุงอาหารต่อปริมาณสารหนู

ผลของวิธีการปรุงอาหารทั้ง 3 วิธีต่อปริมาณสารหนูแสดงในตารางที่ 4 พบว่าปริมาณสารหนูมีค่าระหว่าง 0.032 – 1.314 ไมโครกรัม/กรัม หรือคิดเป็นร้อยละการเพิ่มขึ้นของสารหนูเมื่อผ่านการปรุงอาหารทั้ง 3 วิธีมีค่าตั้งแต่ร้อยละ 0.5 – 17.00 โดยพบว่าวิธีการปรุงอาหารแบบทอดมีอัตราการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นมากกว่าวิธีการย่างและการต้ม อย่างไรก็ตามผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติพบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$) ของวิธีการปรุงอาหารต่อปริมาณสารหนูที่เปลี่ยนแปลง

ตารางที่ 4 ผลของวิธีปรุงอาหารต่อปริมาณสารหนู (ไมโครกรัม/กรัม)

ชนิดอาหาร	เนื้อสด (n = 18)	วิธีปรุงอาหาร*		
		การต้ม (n = 18)	การย่าง (n = 18)	การทอด (n = 18)
ปลานิล	0.261 ± 0.205 (0.025 – 0.850)	0.272 ± 0.207 (0.032 – 0.846)	0.317 ± 0.208 (0.068 – 0.910)	0.343 ± 0.242 (0.078 – 1.020)
หอยขม	0.484 ± 0.245 (0.158 – 1.220)	0.490 ± 0.244 (0.160 – 1.212)	0.494 ± 0.256 (0.162 – 1.308)	0.523 ± 0.264 (0.169 – 1.314)

*ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$)