

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การเพิ่มขึ้นของโลหะหนักในสิ่งแวดล้อมทางทะเลในปัจจุบัน มีผลกระทบมาจากความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ความเจริญก้าวหน้าทางอุตสาหกรรม และเทคโนโลยีของมนุษย์ มีการนำโลหะหนักมาใช้ในกระบวนการผลิตมากขึ้น ทำให้มีการแพร่กระจายของโลหะหนักออกสู่สภาพแวดล้อมมากขึ้นในหลายรูปแบบ ทั้งสารประกอบอินทรีย์และอนินทรีย์ของโลหะที่เจือปนอยู่ในผลิตภัณฑ์หรือของเสีย ที่เกิดขึ้นขั้นตอนการผลิต และการใช้งาน ในจังหวัดชลบุรีมีการขยายตัวของโรงงานอุตสาหกรรมเพิ่มมากขึ้น อย่างรวดเร็ว ซึ่งก่อให้เกิดมลพิษอันเกิดจากสารเคมีโดยเฉพาะ โลหะหนักในแหล่งน้ำได้ เนื่องจากโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ มักตั้งอยู่บริเวณพื้นที่ชายฝั่งทะเล เพื่อสะดวกต่อการขนถ่ายสินค้า และระหว่างกระบวนการผลิตของโรงงานอาจมีการระบายของเสียลงสู่ทะเล น้ำเสียที่เกิดจากชุมชน ซึ่งของเสียเหล่านี้จะถูกพัดพาและไหลไปรวมกันอยู่ในทะเล ทำให้เกิดการแพร่กระจายไปสู่ตะกอนพื้นทะเลรวมทั้งสะสมอยู่ในสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในบริเวณนั้น(สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2541)

ในบรรดาสารมลพิษต่างๆ ในสิ่งแวดล้อม โลหะหนักนับว่าเป็นสารพิษประเภทหนึ่งที่มีความเป็นพิษสูงต่อสิ่งมีชีวิต เกิดขึ้นได้เองทั้งโดยธรรมชาติ และจากกิจกรรมของมนุษย์ โลหะหนักบางชนิดในปริมาณน้อยๆ มีประโยชน์ต่อกระบวนการเมตาโบลิซึมของพืชและสัตว์ทะเล เช่น แมงกานีส ส่วนโลหะหนักที่จัดว่าเป็นปัญหาของชุมชน และสิ่งแวดล้อม เช่นปรอท ตะกั่ว แคดเมียม มนุษย์ได้นำเอาโลหะหนักมาใช้ประโยชน์ในกิจกรรมของโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ เพื่อผลิตสิ่งอำนวยความสะดวกดำรงชีวิต โลหะหนักเป็นสารที่คงตัวไม่สามารถสลายตัวได้ด้วยกระบวนการธรรมชาติ แต่สะสมได้ในน้ำ ดินตะกอน ตลอดจนสิ่งมีชีวิต และถ้ามีความเข้มข้นมากๆ ก็จะทำให้เกิดอันตรายต่อสัตว์น้ำที่อาศัยอยู่บริเวณนั้น ตลอดจนผู้นำสัตว์น้ำนั้นมาบริโภค ดังเช่นกรณี การเกิดโรคอิไต-อิไต จากพิษของแคดเมียม ในประเทศญี่ปุ่น โลหะหนักในสัตว์น้ำเป็นสารปนเปื้อนจากสิ่งแวดล้อมที่สัตว์น้ำอาศัยอยู่ ความเจริญของประเทศทำให้เกิดการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและการส่งเสริมอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออกที่ขาดแผนรองรับเรื่องผลกระทบที่จะตามมา การพัฒนาทางด้านการเกษตร การปศุสัตว์และการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ น้ำทิ้งจากชุมชนเมือง เหล่านี้เป็นปัจจัยให้เกิดความเสื่อมโทรมของแหล่งน้ำซึ่งเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำ สิ่งที่มีลักษณะไม่ได้คือการปนเปื้อนของโลหะหนักซึ่งถูกนำมาใช้ในอุตสาหกรรม เช่นอุปกรณ์ผลิตพลาสติก พีวีซี สี

ถ่านไฟฉาย ทางด้านการเกษตร ใช้เป็นส่วนผสมของยาฆ่าแมลงและปุ๋ย ทางด้านการแพทย์ใช้เป็นส่วนผสมของยา อุปกรณ์ทางการแพทย์และเครื่องสำอาง จึงมีบางส่วนตกตะกอนสะสมอยู่ในดิน ดินตะกอนที่อยู่ในน้ำ ดังนั้น การปนเปื้อนของโลหะหนักในสัตว์น้ำจึงเป็นสิ่งหลีกเลี่ยงไม่ได้(กองควบคุมอาหาร สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา, 2545)

จากรายงานการศึกษาและงานวิจัยพบแม้ว่าแคดเมียมเป็นปัญหาส่งออกอาหารทะเลของไทยโดยเฉพาะในหมีก ข้อมูลจากหน่วยตรวจรับรองเพื่อส่งออกของกรมประมงในปี 2542 พบปริมาณแคดเมียมที่เกิน 1 พีพีเอ็ม (มก./กก.) ในหมีกสาย หมีกกระดอง และหมีกกล้วยร้อยละ 24.8 (จาก 270 ตัวอย่าง) , ร้อยละ 24.13 (จาก 472 ตัวอย่าง) และร้อยละ 19 (จาก 470 ตัวอย่าง) ตามลำดับ การที่หมีกสายและหมีกกระดองมีปริมาณแคดเมียมสูงกว่าหมีกกล้วยเนื่องจากธรรมชาติของการหากินต่างกันคือ หมีกสายหากินตามผิวดินเขตน้ำตื้น หมีกกระดองหากินตามผิวดินในทะเล ส่วนหมีกกล้วยจะหากินกลางทะเล การสะสมของแคดเมียมในหมีกจะอยู่ในส่วนของไส้มากกว่าส่วนเนื้อ (กรมประมง, 2542)

บริเวณที่มีความเจริญอย่างรวดเร็ว เป็นแหล่งอุตสาหกรรมขนาดกลาง และในบริเวณชายฝั่งชาวบ้านยังประกอบอาชีพประมง จับสัตว์น้ำหลายประเภทเช่น กุ้ง หอย ปู ปลา และปลาหมึก ซึ่งเป็นทรัพยากรประมงที่มีความสำคัญมาก ขึ้นมาบริโภค รวมทั้งมีการทำเป็นผลิตภัณฑ์ เช่น ปลาหมึกแห้ง ปลาหมึกหวาน ปลาหมึกเส้น ปลาหมึกอบกรอบ ปลาหมึกสามรสเพื่อจำหน่ายในแก่นักท่องเที่ยวอีกด้วย ด้วยเหตุนี้จึงทำให้ผู้วิจัยสนใจศึกษาหาปริมาณการสะสมโลหะหนักในผลิตภัณฑ์ปลาหมึก และปลาหมึกแห้ง ที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจที่ได้จากทะเลชายฝั่ง ภายในจังหวัดชลบุรี เพื่อเป็นการตรวจสอบว่าโลหะหนักแคดเมียมที่ตกค้างอยู่ในเนื้อผลิตภัณฑ์ปลาหมึกมีมากน้อยเพียงใด จะถึงขีดอันตรายต่อผู้บริโภคหรือไม่ และเป็นข้อมูลในการเลือกบริโภคผลิตภัณฑ์ปลาหมึก

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์หาปริมาณแคดเมียม ในผลิตภัณฑ์ปลาหมึก ที่มีจำหน่ายในจังหวัดชลบุรี

ขอบเขตของงานวิจัย

1. ทำการศึกษาปริมาณแคดเมียมในผลิตภัณฑ์ปลาหมึก ได้แก่ ปลาหมึกแห้ง ปลาหมึกแผ่นอบกรอบ และปลาหมึกตัวสามรส ที่จำหน่ายในตลาด 7 แห่งในจังหวัดชลบุรี ได้แก่ ตลาดวัด

กลาง ตลาดหนองมน ตลาดบางพระ ตลาดเกาะลอย ตลาดแหลมฉบัง ตลาดนาเกลือ และตลาด
แสมสาร

2. ทำการตรวจวิเคราะห์ปริมาณแคดเมียมด้วยเครื่อง Flame Atomic Absorption
Spectrophotometer

3. ช่วงเวลาที่เก็บตัวอย่าง คือ เดือนตุลาคม พ.ศ. 2551

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากวิจัย

1. ทราบปริมาณของแคดเมียมที่ตกค้างอยู่ในผลิตภัณฑ์ปลาหมึก ที่จำหน่ายในจังหวัด
ชลบุรี
2. เป็นข้อมูลเบื้องต้นแก่ประชาชน ในการเลือกบริโภคผลิตภัณฑ์ปลาหมึก ที่มีจำหน่าย
ในจังหวัดชลบุรี
3. เป็นแนวทางในการศึกษาแคดเมียมในอาหารทะเลชนิดอื่น

นิยามศัพท์เฉพาะ

ผลิตภัณฑ์ปลาหมึก คือ ปลาหมึกแห้ง หมึกแผ่นอบกรอบ และหมึกตัวปรุงรส ซึ่งเป็น
ผลิตภัณฑ์ที่ได้มาจากปลาหมึกกล้วย

สถานที่ทำการวิจัย

ห้องปฏิบัติการเคมี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ วิทยาเขตหันตรา และ
ห้องปฏิบัติการเคมี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา