

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ทรัพยากรน้ำ นับว่าเป็นระบบนิเวศหลักในการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตหลายประเภท (วุฒิกกร สายแก้ว, 2542) โดยเฉพาะอย่างยิ่งถือว่าเป็นแหล่งผลิตอาหารที่สำคัญของโลก ทั้งชนิดและปริมาณเมื่อเทียบสัดส่วนกับระบบนิเวศบนบก แต่อย่างไรก็ตาม ระบบนิเวศแหล่งน้ำยังเป็นแหล่งรองรับของเสีย และวัตถุอันตรายจำนวนมากอีกด้วย (Scott and Sloman, 2004) ซึ่งความเป็นพิษจากวัตถุอันตรายที่ได้รับจากสิ่งแวดล้อมโดยมีสาเหตุมาจากความรู้เท่าไม่ถึงการณ์ หรือความตั้งใจของมนุษย์ที่ปล่อยของเสียลงสู่แหล่งน้ำ (ศุภมาศ พนิชศักดิ์พัฒนา, 2540) ปริมาณของเสียที่เพิ่มมากขึ้นในปัจจุบันนั้น มีสาเหตุเนื่องมาจากการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยี เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของมนุษย์ทั้งทางด้านอุตสาหกรรมและเกษตรกรรม อันจะนำมาซึ่งประโยชน์ทางด้านเศรษฐกิจ ทำให้มนุษย์มีความเป็นอยู่ที่สะดวกสบายมากยิ่งขึ้น (นันทธีรา ปรีชาหาญ, 2533) และในปัจจุบันมีการนำโลหะหนักมาใช้ในกระบวนการผลิตเป็นจำนวนมาก เพื่อตอบสนองต่อกระบวนการผลิตดังกล่าว แต่ในทางกลับกันก็ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศและห่วงโซ่อาหารในแหล่งน้ำด้วย

ผลกระทบที่สำคัญจากการปนเปื้อนของเสียต่าง ๆ ในแหล่งน้ำคือ การสะสมในสิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งทรัพยากรประมง โดยเฉพาะปลาซึ่งถือว่าเป็นแหล่งอาหารที่สำคัญของโลก และในประเทศไทย ปัจจุบันปริมาณของปลา และสัตว์น้ำชนิดอื่น ๆ ก็ได้ลดลงเป็นจำนวนมาก อันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ลักษณะทางกายภาพและการสืบพันธุ์ที่ผิดไปจากเดิม และเมื่อมีปัจจัยด้านการรับพิษของโลหะหนักและวัตถุอันตรายเข้าไปสะสมในร่างกาย ยิ่งส่งผลกระทบต่อการลดจำนวนปลา และสัตว์น้ำอื่น ๆ (Scott and Sloman, 2004) และเมื่อพิจารณาผลผลิตจากการประมงของจังหวัดพิษณุโลก มีผลผลิตเป็นปริมาณ 6,785 ตันต่อปี คิดเป็นมูลค่า 197.04 ล้านบาท (สำนักงานประมงจังหวัดพิษณุโลก, 2547) นั้นส่วนหนึ่งเป็นผลผลิตได้มาจาก กิจกรรมในรูปแบบการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และพบว่า แหล่งประมงจากการเพาะเลี้ยงปลาในกระชังได้กลายเป็นที่นิยมและแพร่หลายกันเป็นอย่างมาก ในเขตจังหวัดพิษณุโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเพาะเลี้ยงปลานิลแดง (ปลาทับทิม) ในกระชังในบริเวณแม่น้ำน่าน เนื่องจากมีการลงทุนไม่สูงมากนักและให้ผลผลิตที่รวดเร็ว ดังนั้นหากแหล่งน้ำในบริเวณ

แม่น้ำน่านซึ่งเป็นเขตเพาะเลี้ยงปลาในกระชังที่สำคัญ ได้รับการปนเปื้อนด้วยโลหะหนักหรือสารมีพิษอื่น ๆ ย่อมส่งผลกระทบต่อการสะสมในปลา และส่งผลกระทบต่อผู้บริโภคอย่างแน่นอน

ในการศึกษาครั้งนี้ จึงเลือกดำเนินการโดยการตรวจสอบการปนเปื้อนโลหะหนักและการสะสมในปลาที่เลี้ยงในกระชัง ในแม่น้ำน่านซึ่งไหลผ่านจังหวัดพิษณุโลก เนื่องจากพิจารณาจากความเป็นไปได้ ในด้านความเสี่ยงจากการปนเปื้อนโลหะหนักในแหล่งน้ำโดยเฉพาะจากแหล่งประกอบการ เนื่องจากจังหวัดพิษณุโลกมีโรงงานผลิตสี โรงงานผลิตปุ๋ยเคมี อุตสาหกรรมโลหะผสม และอุตสาหกรรมชุบโลหะ (สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดพิษณุโลก, 2548) ซึ่งมีโลหะหนักเป็นวัตถุดิบในกระบวนการผลิต ซึ่งถ้ามีการปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำย่อมส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำโดยตรง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปลาซึ่งเลี้ยงในกระชังซึ่งต้องสัมผัสกับแหล่งน้ำในพื้นที่เพาะเลี้ยงตลอดช่วงอายุ และในการศึกษาครั้งนี้ ได้เลือกศึกษาการสะสมโลหะหนักตะกั่ว ทองแดงและแมงกานีส ในปลานิลแดง (Red Tilapia) ที่เลี้ยงในกระชัง ในแม่น้ำน่านที่ไหลผ่านจังหวัดพิษณุโลก เป็นกรณีศึกษา เพื่อนำไปสู่การวางแผนการจัดการที่ดี การเฝ้าระวังและการแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำต่อไป

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. ศึกษาปริมาณการปนเปื้อนของ โลหะหนักตะกั่ว ทองแดงและแมงกานีสในแม่น้ำน่าน จังหวัดพิษณุโลก
2. ศึกษาคุณภาพน้ำทางด้านกายภาพและเคมี ในแม่น้ำน่าน จังหวัดพิษณุโลก
3. ศึกษาการสะสมปริมาณโลหะหนักตะกั่ว ทองแดง และแมงกานีส ที่สะสมในเนื้อไขมันหน้าท้อง ตับ และเหงือก ของปลานิลแดงที่เลี้ยงในกระชัง ในแม่น้ำน่าน จังหวัดพิษณุโลก

ขอบเขตของการวิจัย

1. ทำการเก็บตัวอย่างน้ำ และตรวจวัดปริมาณโลหะหนัก 3 ชนิด คือ
 - 1.1 ตะกั่ว
 - 1.2 ทองแดง
 - 1.3 แมงกานีส
2. ตรวจวัดคุณภาพน้ำทางด้านกายภาพและเคมีของแม่น้ำน่านในจังหวัดพิษณุโลก โดยศึกษาในพารามิเตอร์ดังนี้
 - 2.1 ด้านกายภาพ คือ อุณหภูมิ ความโปร่งแสง การนำไฟฟ้า ปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายน้ำ และปริมาณของแข็งแขวนลอย

2.2 ด้านเคมี คือ ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำ BOD แอมโมเนียไนโตรเจน ความกระด้าง ความเป็นด่าง ฟอสฟอรัส และอินทรีย์ไนโตรเจน

3. ศึกษาการสะสมโลหะหนักตะกั่ว ทองแดง และแมงกานีส ในปลานิลแดงที่เลี้ยงในกระชังในแม่น้ำน่าน จังหวัดพิษณุโลก โดยศึกษาในอวัยวะ 4 ประเภทคือ

3.1 เนื้อ

3.2 ไขมันหน้าท้อง

3.3 ตับ

3.4 เหงือก

4. พื้นที่ศึกษา

เก็บตัวอย่างน้ำ โดยเริ่มจาก อำเภอพรหมพิราม อำเภอเมือง และอำเภอบางกระทุ่ม รวมเป็นระยะทาง 70 กิโลเมตร โดยกำหนดให้มีสถานีเก็บรวม 5 สถานี คือ

สถานีที่ 1 จุดแรกที่แม่น้ำน่านไหลเข้าจังหวัดพิษณุโลก (ไม่มีกระชังปลา) คือ สะพานหน้าเขื่อนนเรศวร อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก

สถานีที่ 2 จุดกลางแหล่งน้ำ (ไม่มีกระชังปลา) คือ สะพานนเรศวร หน้าวัดใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก

สถานีที่ 3 จุดกลางแหล่งน้ำ (มีกระชังปลา) คือ สะพานพระสุพรรณกัลยา อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก

สถานีที่ 4 จุดกลางแหล่งน้ำ (มีกระชังปลา) คือ สะพานสูงข้ามแม่น้ำน่านหลังมหาวิทยาลัยนเรศวร อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก

สถานีที่ 5 จุดสุดท้ายที่แม่น้ำน่านไหลออกจากจังหวัดพิษณุโลก (มีกระชังปลา) คือ สะพานโคกสลด อำเภอบางกระทุ่ม จังหวัดพิษณุโลก

5. ระยะเวลาในการศึกษา

ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำ ตรวจวัดคุณภาพน้ำ และเก็บข้อมูลปฐมภูมิของคุณภาพน้ำเดือนละ 1 ครั้ง เริ่ม เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2549 ถึงเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2550 รวมทั้งหมด 12 เดือน และทำการเก็บตัวอย่างปลานิลแดงในกระชัง 5 ช่วงอายุ คือ ปลาที่เริ่มนำมาเลี้ยงในกระชัง ปลาอายุ 1 เดือน 2 เดือน 3 เดือน และปลาอายุ 4 เดือน โดยเริ่มจากเดือนมกราคม พ.ศ. 2550 ถึง เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2550 ที่เกษตรกรผู้เลี้ยงจับจำหน่าย เดือนละ 1 ครั้ง ทั้งหมด 5 เดือน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้ทราบถึงสถานการณ์ปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคต ของคุณภาพน้ำทางด้านกายภาพและทางเคมี รวมทั้งปริมาณการปนเปื้อนของโลหะหนักตะกั่ว ทองแดงและแมงกานีสในแม่น้ำน่าน จังหวัดพิษณุโลก ในปัจจุบัน
2. เพื่อเป็นแนวทางในการเฝ้าระวัง ป้องกันและจัดการกับปัญหามลพิษทางน้ำ ในแม่น้ำน่าน จังหวัดพิษณุโลกต่อไป

