



### 1.1 คำนำ

ปัญหามลพิษทางน้ำ (Water pollution) อันเนื่องมาจากการใช้สารเคมีอย่างกว้างขวาง ทั้งทางด้านเกษตรกรรม อุตสาหกรรม สาธารณสุข ตลอดจนการใช้สารเคมีตามบ้านเรือนนั้น นับแต่วันจะก่อให้เกิดปัญหาและความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อม คุณภาพของน้ำ และทรัพยากรสิ่งมีชีวิตทางน้ำ เช่น การแพร่กระจายของยาฆ่าแมลงและสารเคมีบางประเภทในตัวอย่างสิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิต ในบริเวณแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่างในเกณฑ์ที่สูงกว่าปกติ (เปี่ยมศักดิ์, 2525) หรือการเจือปนและสะสมปริมาณ โลหะหนักในสัตว์น้ำของประเทศไทยสูงกว่าค่ามาตรฐานสากล (นันทนา, 2528) เป็นต้น ปัญหาดังกล่าวมีแนวโน้มที่จะทวีความรุนแรงยิ่งขึ้น หากมิได้รับรับการแก้ไขปรับปรุง (สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2524-2525)

การศึกษาหรือทดสอบความเป็นพิษของสารเคมีต่อสัตว์น้ำในห้องปฏิบัติการ เป็นวิธีการเตือนภัยด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์น้ำที่มีประสิทธิภาพสูงสุด ถ้ามีการวางแผนและการทดสอบอย่างถูกต้อง (Gibson, 1981) ซึ่งต้องรวมถึงการเลือกใช้สัตว์ทดลองที่เหมาะสมด้วย

ในกลุ่มสัตว์น้ำที่ใช้เป็นสัตว์ทดลองนั้น ปลาถูกเลือกใช้เป็นสัตว์ทดลองมากกว่าสัตว์น้ำกลุ่มอื่นๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งปลาน้ำจืด (Brown, 1980) ทั้งนี้เนื่องจากความสำคัญและประโยชน์ในการใช้เป็นอาหารของมนุษย์โดยตรง การเลือกใช้ปลาน้ำจืดเพื่อเป็นสัตว์ทดลองสำหรับการทดสอบความเป็นพิษของสารเคมีในห้องปฏิบัติการนั้น เป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายเป็นเวลานานแล้วในหลายประเทศทั่วโลก

สำหรับในประเทศไทย การทดสอบความเป็นพิษของสารเคมีโดยใช้ปลาน้ำจืดเป็นสัตว์ทดลอง พบว่ายังมีน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับต่างประเทศ และรายงานที่กล่าวถึงการใช้ปลาน้ำจืดเป็นสัตว์ทดลองด้านวาริชพิษวิทยา (Aquatic Toxicology) ยังอยู่ในระยะตั้งต้น รวมทั้งมีปัญหาในการเปรียบเทียบผลการวิจัยและคล้ายคลึงของวิธีการที่ใช้ปฏิบัติกันโดยทั่วไป (ณัฐวรรณ์, 2526) ดังนั้นการศึกษาเพื่อคัดเลือกปลาทดลองที่เหมาะสม จึงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการศึกษาวาริชพิษ-

วิทยาในประเทศไทย

ปลาชิวหนวดคยาว (*Esomus metallicus* Ahl) เป็นปลาน้ำจืดพื้นบ้านชนิดหนึ่งของไทย ที่พบว่ามีความเหมาะสมทางชีววิทยา เช่น ขนาด ช่วงวงจรชีวิต การเพาะพันธุ์และเลี้ยงดูในห้องปฏิบัติการ แต่ยังคงขาดข้อมูลเรื่องความไวของการตอบสนองต่อสารเคมี (พาลาก และวินิจ, 2528) จึงควรมีการศึกษาเพิ่มเติม เพื่อจะได้นำมาประกอบการประเมินความเหมาะสมสำหรับการนำปลาชิวหนวดคยาวมาใช้เป็นสัตว์ทดลองด้านวาริชพิษวิทยาให้สมบูรณ์มากขึ้น อันจะเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนทดสอบความเป็นพิษของสารเคมีในห้องปฏิบัติการอย่างเหมาะสมต่อไป

## 1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อศึกษาวิธีการเลี้ยงดูและเพาะขยายพันธุ์ปลาชิวหนวดคยาว (*E. metallicus* Ahl) ในสภาพของห้องปฏิบัติการ

1.2.2 เพื่อทดสอบความเป็นพิษเฉียบพลัน ( $LC_{50}$  ที่ระยะเวลา 96 ชั่วโมง) ของปลาชิวหนวดคยาว (*E. metallicus* Ahl) ต่อสารพาราควอต (Paraquat) คาร์บาริล (Carbaryl) และเพนตาคลอโรฟีนอล (Pentachlorophenol) เปรียบเทียบความไวสัมพัทธ์ (Relative sensitivity) กับปลาตะเพียนขาว (*Puntius gonionotus* Bleeker) และปลาหางนกยูง (*Poecilia reticulata* Peter)

1.2.3 เพื่อประเมินความเหมาะสมของปลาชิวหนวดคยาว (*E. metallicus* Ahl) ในการใช้เป็นสัตว์ทดลองทางวาริชพิษวิทยา