

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาพิษของเนียบพลันของแคคเมียม ทองแดง และสังกะสี ต่อไรน้ำแดง (Moina macrocopa Straus) สรุปได้ดังนี้

1. ค่า LC_{50} ในระยะเวลา 24 และ 48 ชั่วโมง และช่วงความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ ของแคคเมียมต่อไรน้ำแดง มีค่าเท่ากับ 0.37(0.29-0.45) และ 0.14(0.12-0.16) มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ
2. ค่า LC_{50} ในระยะเวลา 24 และ 48 ชั่วโมง และช่วงความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ ของทองแดงต่อไรน้ำแดง มีค่าเท่ากับ 0.026(0.018-0.032) และ 0.019 (0.016-0.021) มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ
3. ค่า LC_{50} ในระยะเวลา 24 และ 48 ชั่วโมง และช่วงความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ ของสังกะสีต่อไรน้ำแดง มีค่าเท่ากับ 0.89(0.78-1.01) และ 0.40 (0.36-0.44) มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ
4. ความเป็นพิษของแคคเมียม ทองแดง และสังกะสี มีผลต่อการสืบพันธุ์ของไรน้ำแดง โดยทำให้จำนวนลูกที่เกิดขึ้น และความถี่ของการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศลดลง และมีผลทำให้อายุของไรน้ำแดงลดลงด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในวัน F_1 และ F_2 เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุมที่ระดับนัยสำคัญ 0.05
5. ค่าความเข้มข้นที่ปลอดภัย (MATC) ของแคคเมียม ทองแดง และสังกะสี ต่อไรน้ำแดง มีค่าไม่เกิน 0.03, 0.002 และ 0.06 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ
6. ปัจจัยปรับค่า (application factor) ของแคคเมียม ทองแดง และสังกะสี ต่อไรน้ำแดง มีค่าเท่ากับ 0.21, 0.10 และ 0.15 ตามลำดับ

6.2 ข้อเสนอนแนะ

1. ควรมีการศึกษาถึงความเป็นพิษของสารพิษชนิดอื่นๆ ต่อไรน้ำแดง เช่น สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ เป็นต้น เพื่อจะได้นำข้อมูลมาประเมินว่า ไรน้ำแดงเป็นสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กที่เหมาะสมในการศึกษาความเป็นพิษของสารพิษต่างๆ ต่อสิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำ และเพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำต่อไป

2. ควรมีการศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาและกระบวนการทางชีวเคมี เพื่ออธิบายกลไกการเกิดพิษของโลหะหนักต่อไรน้ำแดง และสัตว์น้ำชนิดอื่นๆ

3. ควรมีการศึกษาความเป็นพิษของโลหะหนักหลายๆ ชนิดที่อยู่ร่วมกันต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ เพราะข้อมูลความเป็นพิษของโลหะหนักที่มีต่อสัตว์น้ำนั้น ส่วนใหญ่จะเป็นการศึกษาความเป็นพิษของโลหะหนักเพียงชนิดเดียว ทั้งๆ ที่โลหะหนักต่างๆ ที่ปนเปื้อนอยู่ในแหล่งน้ำ มักจะอยู่ร่วมกันแล้ว แสดงความเป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ ซึ่งอาจรุนแรงขึ้นหรือลดน้อยลงก็ได้ ดังนั้น เพื่อที่จะได้นำข้อมูลมาประเมินความเป็นพิษของโลหะหนักต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำได้ใกล้เคียงกับสภาพธรรมชาติมาก

4. ควรมีการศึกษาถึงความเป็นพิษของโลหะหนัก ทั้งในสภาพสารละลายเดี่ยวและสารละลายผสมต่อไรน้ำแดง ในสภาพแหล่งน้ำธรรมชาติควบคู่ไปกับการศึกษาในห้องปฏิบัติการ และควรมีการศึกษาถึงปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ เช่น pH, ความเป็นด่าง, อุณหภูมิ และ ความกระด้าง เป็นต้น

5. ควรมีการศึกษาถึงความเป็นพิษของอนุมูลของสารละลายที่ใช้ทดลองด้วย เพราะในการทดลองทางพิษวิทยาของโลหะหนัก ส่วนใหญ่มักจะใช้สารประกอบของโลหะหนัก ซึ่งอนุมูลบางตัวมีผลกระทบต่อสัตว์ทดลองได้

6. ควรมีการศึกษาถึงความเป็นพิษของโลหะหนัก ต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางเคมีของเปลือกหุ้มลำตัวของไรน้ำแดง เพื่ออธิบายกลไกของโลหะหนักที่มีต่อไรน้ำแดง ในการทดลองทางพิษวิทยา