

## บทที่ 5

### บทสรุป

จากการศึกษาผลกระทบของสารเคมีจัดคราบน้ำมันชนิด OD 4000 น้ำมันเตา (ส่วนที่ละลายน้ำ) และน้ำมันดีเซล (ส่วนที่ละลายน้ำ) ต่อกึ่งกลาดำ สามารถสรุปผลการศึกษาดังนี้

1. ความเป็นพิษเฉียบพลันของสารทดลองทั้ง 3 ชนิด พบว่า มีค่า 96 hrs - LC<sub>50</sub> โดยเฉลี่ยเท่ากับ 4.97, 40.31 และ 47.80 mg/L สำหรับสารเคมีจัดคราบน้ำมันชนิด OD 4000 น้ำมันเตา (ส่วนที่ละลายน้ำ) และน้ำมันดีเซล(ส่วนที่ละลายน้ำ) ตามลำดับ

2. ค่าระดับเริ่มเป็นพิษของสารเคมีจัดคราบน้ำมันชนิด OD 4000 น้ำมันเตา (ส่วนที่ละลายน้ำ) และน้ำมันดีเซล (ส่วนที่ละลายน้ำ) ต่อกึ่งกลาดำ เป็น 4.53, 39.55 และ 46.99 mg/L ตามลำดับ

3. เมื่อพิจารณาการจัดระบบสารพิษตามค่าที่ได้จากการศึกษาค่า 96 hrs- LC<sub>50</sub> ที่ Sprague (1973) ได้เสนอลำดับของความเป็นพิษไว้ดังนี้ คือ

Partially nontoxic	=	> 10,000 mg/L
Slightly toxic	=	1,00 – 10,000 mg/L
Moderate toxic	=	100 – 1,000 mg/L
Toxic	=	1 – 100 mg/L
Very toxic	=	< 1 mg/L

จากลำดับดังกล่าว สามารถกล่าวได้ว่า สารเคมีจัดคราบน้ำมันชนิด OD 4000 น้ำมันเตา (ส่วนที่ละลายน้ำ) และน้ำมันดีเซล(ส่วนที่ละลายน้ำ) มีความเป็นพิษเฉียบพลันในระดับสูง (ค่า 96 hrs - LC<sub>50</sub> โดยเฉลี่ยเท่ากับ 4.97, 40.31 และ 47.80 mg/L สำหรับสารเคมีจัดคราบน้ำมันชนิด OD 4000 น้ำมันเตา (ส่วนที่ละลายน้ำ) และน้ำมันดีเซล (ส่วนที่ละลายน้ำ) ตามลำดับ)

4. ค่าระดับความเข้มข้นที่ปลอดภัยของสารทั้ง 3 ชนิด เมื่อคิดคำนวณจากปัจจัยปรับค่า 0.1 x 48 hrs - LC<sub>50</sub> เป็น 0.63, 4.91 และ 5.88 mg/L ตามลำดับ

5. ที่ระดับความเข้มข้นของสารสูงกว่าจะส่งผลให้สัตว์ทดลองมีพฤติกรรมการกินอาหารเปลี่ยนไป คือทำให้สัตว์ทดลองกินอาหารได้น้อย มีผลต่อการลอกคราบ ทำให้มีอัตราการเจริญเติบโตต่ำ และส่งผลถึงการเปลี่ยนแปลงทางด้านพยาธิสภาพของเนื้อเยื่อ โดยพบว่าเนื้อเยื่อเหงือกได้รับผลกระทบจากสารทดลองมากที่สุด โดยมีอาการบวม น้ำ โป่งพองของกึ่งเหงือก ซึ่งสังเกตได้ชัดเจนกับชุดการทดลองที่ระดับความเข้มข้นร้อยละ 75 ของระดับที่เริ่มเป็นพิษของน้ำมันเตา (ส่วนที่ละลายน้ำ)

6. จากการศึกษาที่ทราบค่าความเป็นพิษและผลกระทบต่อการศึกษาเจริญเติบโต และการเปลี่ยนแปลงทางด้านพยาธิสภาพของเนื้อเยื่อถุงกลาดำเมื่อสัมผัสกับสารเคมีขจัดคราบน้ำมัน ชนิด OD 4000 น้ำมันเตา (ส่วนที่ละลายน้ำ) และน้ำมันดีเซล (ส่วนที่ละลายน้ำ) ซึ่งค่าความเป็นพิษและผลกระทบต่อเหล่านี้อาจใช้เป็นดัชนีบ่งถึงความเป็นพิษที่จะเกิดขึ้นกับสัตว์ทะเล ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุการรั่วไหลของน้ำมันลงสู่ทะเล

7. ค่าระดับความเข้มข้นที่ปลอดภัย (Safety Level) สามารถที่จะนำไปใช้เป็นแนวทางการประกอบการพิจารณาในการกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำของแหล่งน้ำ (Water Quality Criteria) ของประเทศไทย เพื่อใช้ประโยชน์ในการควบคุมและป้องกันปัญหามลภาวะทางน้ำอันเนื่องมาจากการปนเปื้อนของคราบน้ำมันต่อไป

#### ข้อเสนอแนะ

1. การศึกษาครั้งต่อไป ควรศึกษาชนิดของสารเคมีขจัดคราบน้ำมันและน้ำมันให้หลากหลายยิ่งขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งควรศึกษาให้ชัดเจนว่าองค์ประกอบส่วนไหนของสารเคมีขจัดคราบน้ำมัน และน้ำมันที่มีผลกระทบโดยตรงต่อสัตว์ทดลอง และควรศึกษาถึงอิทธิพลร่วมของสารชนิดนั้นกับสารอื่นด้วย

2. ควรศึกษากับสิ่งมีชีวิตชนิดต่าง ๆ เพิ่มขึ้น เช่น สัตว์หน้าดิน สาหร่าย แพลงก์ตอน และสัตว์น้ำชนิดอื่น ๆ

3. การศึกษาความเป็นพิษเรื้อรัง (Chronic Effects) นอกจากศึกษาการเจริญเติบโต อัตราการเจริญเติบโต และการเปลี่ยนแปลงทางพยาธิสภาพแล้วควรมุ่งความสนใจไปยังการศึกษาด้านชีวเคมี สรีรวิทยา เป็นต้น เพื่ออธิบายกลไกการเกิดพิษของสารเหล่านั้น

4. การศึกษาเพื่อกำหนดระดับความเข้มข้นที่ปลอดภัยควรพิจารณาจากผลการทดลองในสิ่งมีชีวิตหลาย ๆ ชนิด โดยยึดสิ่งมีชีวิตที่ค่อนข้างไวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมเป็นเกณฑ์