

## บทที่ 5

### สรุปผลการทดลองและข้อ เสนอแนะ

จากการศึกษาผลกระทบของน้ำมันดิบอะ เร เบียนชนิด เบา ในรูปที่ละลายน้ำที่มีต่อลูกปลา กะพงขาว สรุปผลได้ดังนี้

1. ความ เป็นพิษเฉียบพลันของ WSF. ของน้ำมันดิบต่อลูกปลากะพงขาว ค่า 96 ชั่วโมง LC50 มีค่าเท่ากับ 1.0 มิลลิกรัม/ลิตร

2. การศึกษาผลของน้ำมันดิบต่อการ เจริญเติบโตและอัตราการ เจริญเติบโตของ ลูกปลากะพงขาว พบว่ามีความเข้มข้น 0.11, 0.23 และ 0.46 มิลลิกรัม/ลิตร มีผลในการ เจริญเติบโตและอัตราการ เจริญเติบโตแตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ในทุกสัปดาห์ ตลอดการทดลอง

3. WSF. ของน้ำมันดิบมีผลต่อการ เปลี่ยนแปลงทางพยาธิสภาพของ เนื้อ เยื่อของ ลูกปลากะพงขาว ดังนี้คือ ในปลาที่สัมผัสกับ WSF. ของน้ำมันดิบที่ความ เข้มข้น 0.11 มิลลิกรัม/ลิตรขึ้นไป กิ่ง เหงือกจะมีการบวม น้ำ เมื่อเวลานานขึ้นในความ เข้มข้นสูงขึ้น จะมีการ เพิ่มจำนวน เซลล์และมีการ ไป่งฟองของกิ่ง เหงือก เมื่อใกล้สิ้นสุดการทดลอง นอกจากนี้ ใน olfactory lamellae จะมี mucous cell เพิ่มมากขึ้น และเห็นชัดในสัปดาห์ ที่ 6 ที่ความ เข้มข้น 0.23 มิลลิกรัม/ลิตรขึ้นไป และที่ เซลล์ตับจะพบความ เปลี่ยนแปลงคือ มีการ เสื่อมของ เซลล์ตับชนิดที่มีไขมัน เพิ่มขึ้นหลังจากสัปดาห์ที่ 4 และ เห็นชัดมากขึ้นในสัปดาห์ที่ 8

### ข้อ เสนอแนะ

1. การศึกษาความเป็นพิษของน้ำมันดิบ ควรทำการศึกษาถึงอิทธิพลขององค์ประกอบ แต่ละอย่างของน้ำมันดิบทั้งในรูปที่เป็นสารประกอบไฮโดรคาร์บอน และไม่ใช่ไฮโดรคาร์บอน รวมทั้งสารพิษชนิดอื่น ๆ โดยทดลองกับสัตว์หลาย ๆ ชนิด ที่เป็นตัวแทนของ Producer และ Consumer ระดับต่าง ๆ ตามลำดับขั้นของห่วงโซ่อาหารในระบบนิเวศน์ ในสภาวะแวดล้อม ที่แตกต่างกันไป เพื่อศึกษาถึงอิทธิพลร่วมกันขององค์ประกอบแต่ละชนิดในน้ำมันดิบ และสารพิษ ชนิดอื่น ๆ ต่อความทนทานของสัตว์แต่ละชนิด รวมถึงการสะสม และถ่ายทอดสารพิษไปยังห่วงโซ่อาหาร เมื่อมีสภาวะแวดล้อมต่างกันไป เช่น อุณหภูมิ ความเค็ม ความเป็นกรดเป็นด่าง เป็นต้น

เพื่อนำข้อมูลเหล่านี้มาประกอบการวินิจฉัยถึงความเป็นไปได้มากที่สุดที่มีต่อสิ่งมีชีวิต เมื่อมีการ  
รั่วไหลหรือปนเปื้อนของปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนในบริเวณใด ๆ ในสภาวะแวดล้อมต่าง ๆ กัน

2. การศึกษาความเป็นพิษเรื้อรัง นอกจากจะศึกษาอิทธิพลของน้ำมันดิบกับการ  
เจริญเติบโต การสืบพันธุ์ การรอดชีวิตและการพัฒนาของตัวอ่อน พฤติกรรม และการเปลี่ยนแปลง  
พยาธิสภาพทางเนื้อเยื่อแล้ว ยังควรสนใจการศึกษาด้านชีวเคมี สรีรวิทยาของสัตว์  
ทดลองด้วย

3. เนื่องจากการวิเคราะห์หาปริมาณปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนมีหลายวิธี เช่น  
เทคนิคอัลตราไวโอเลตแอมซอพชั่นสเปกโตรโฟโตเมตรี เทคนิคอัลตราไวโอเลตฟลูออเรส  
เซนส์สเปกโตรโฟโตเมตรี เทคนิคอินฟราเรดแอมซอพชั่นสเปกโตรโฟโตมิเตอร์ และเทคนิค  
แกสโครมาโตกราฟี และแมสสเปกโตรเมตรี ซึ่งแต่ละเทคนิคก็มีข้อดีข้อเสียแตกต่างกัน  
ดังนั้น การจะเลือกใช้เทคนิคใดในการวิเคราะห์ปริมาณปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนนั้น ย่อมขึ้น  
อยู่กับวัตถุประสงค์ของการศึกษา

4. แม้ว่าประเทศไทยจะมีปริมาณปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนตกค้างในแหล่งน้ำ  
ไม่สูงถึงระดับที่จะก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำ แต่แนวโน้มการใช้้ำมันดิบใน  
ประเทศเพื่อรองรับการขยายตัวและการพัฒนาทางด้านอุตสาหกรรมและชุมชนมีการเพิ่มขึ้น  
นอกจากนี้ยังอาจเกิดอุบัติเหตุเหตุน้ำมันรั่วไหลลงสู่แหล่งน้ำได้โดยทันทีทันใด สิ่งเหล่านี้เป็นเหตุการ  
ให้การสะสมของปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนในแหล่งน้ำสูงขึ้น จึงน่าที่จะมีการสนับสนุนให้  
การศึกษาผลกระทบของปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนที่มีต่อสภาพแวดล้อมชายฝั่ง มีมาตรการใน  
การป้องกันที่แน่นอน และกำหนดหน่วยงานขึ้นเพื่อรับผิดชอบโดยตรง หรือดำเนินการขอความ  
ร่วมมือจากกลุ่มประเทศที่ผลิตน้ำมันดิบ เพื่อป้องกันอุบัติเหตุอันจะเกิดจากการรั่วไหลของน้ำมัน  
ลงสู่ทะเลที่มีขอบเขตติดกับชายฝั่งของประเทศไทย