

บทที่ 4

สรุปผลการทดลอง

ในงานวิจัยนี้ได้ทำการสังเคราะห์อนุพันธ์ของยูจีนอล และเตรียมเป็นสารละลายเพื่อใช้ในการทดสอบการเป็นยาขับในสัตว์น้ำ 4 ประเภท ได้แก่ ปลาดุก ปลากะพง กุ้งขาว และปูม้า โดยได้เตรียมสารอนุพันธ์ขึ้นทั้งหมด 25 ชนิด ได้ผลผลิตร้อยละ 6.9-98.0 ขึ้นอยู่กับโครงสร้างและขั้นตอนในการสังเคราะห์ แบ่งออกเป็น 8 กลุ่ม คือ 1. การแทนที่หมู่แทนที่ต่างๆ ในยูจีนอลด้วยไฮโดรเจน 2. การสังเคราะห์อนุพันธ์ของยูจีนอล โดยแทนที่หมู่ไฮดรอกซีด้วยหมู่อะมิโน หรือ ซัลไฟด์ 3. การสังเคราะห์อนุพันธ์ของยูจีนอล โดยแทนที่หมู่ไฮดรอกซีด้วยหมู่เมทอกซี คลอโรหรือโบรโม 4. การสังเคราะห์อนุพันธ์ของยูจีนอล โดยแทนที่หมู่ไฮดรอกซีด้วยหมู่แอลคอกซี 5. การสังเคราะห์อนุพันธ์ของยูจีนอล โดยแทนที่หมู่เมทอกซีด้วยหมู่ต่างๆ 6. การสังเคราะห์อนุพันธ์ของยูจีนอล โดยแทนที่หมู่แอลลิล 7. การสังเคราะห์อนุพันธ์ของยูจีนอล โดยการนำยูจีนอลมาทำปฏิกิริยาต่างๆ และ 8. การสังเคราะห์อนุพันธ์ของยูจีนอล โดยการปรับปรุงโครงสร้างหลายตำแหน่งพร้อมกัน หลังจากนั้นนำสารที่สังเคราะห์ได้ทั้งหมดไปเตรียมตำรับสารละลายอิมัลชันเพื่อให้สามารถใช้ในการละลายน้ำได้ โดยพบว่าตำรับที่เหมาะสมในการเตรียมยูจีนอลอิมัลชันให้มีความคงตัว คือ ใช้สารก่ออิมัลชันเป็น Tween 80 และ Span 80 โดยกำหนดให้ Total required HLB ของตำรับเท่ากับ 10 และความเข้มข้นของสารก่ออิมัลชันเท่ากับร้อยละ 5 และตำรับอนุพันธ์ของยูจีนอลที่เตรียมได้ทั้งหมด จะนำไปทดสอบฤทธิ์การขับในสัตว์น้ำ โดยอนุพันธ์ยูจีนอลที่สังเคราะห์ขึ้น 25 ชนิด ได้แก่ P1-P14 และ P20-32 พบว่าอนุพันธ์ที่มีศักยภาพที่ดีในการขับปลาดุก ปลากะพง กุ้งขาว และปูม้า คือ อนุพันธ์ P7 อนุพันธ์ P26 อนุพันธ์ P7 และอนุพันธ์ P4 ตามลำดับ โดยอนุพันธ์ P7 เป็นอนุพันธ์ที่มีการดัดแปรที่ตำแหน่งไฮดรอกซีโดยการแทนที่หมู่ไฮดรอกซีด้วยหมู่ไพโรพอกซี ทำให้มีสายโซ่ไฮโดรคาร์บอนที่ยาวขึ้น ช่วยในเรื่องการละลายและมีขนาดเหมาะสมกับบริเวณรับในสัตว์น้ำ ส่วนอนุพันธ์ P26 และ P4 เป็นอนุพันธ์ที่มีการดัดแปรที่ตำแหน่งแอลลิลโดยการแทนที่หมู่แอลลิลด้วยหมู่ไอโซแอลลิล และไพโรลตามลำดับ อนุพันธ์ที่กล่าวมาดังกล่าวเป็นอนุพันธ์ที่มีฤทธิ์ใกล้เคียงหรือดีกว่ายูจีนอล โดยออกฤทธิ์การขับเร็ว และออกฤทธิ์ได้นานทำให้สัตว์น้ำฟื้นสภาพ และมีอัตราการรอดตายในเกณฑ์สูง ดังนั้นอนุพันธ์ดังกล่าวจึงน่าจะเป็นอนุพันธ์ที่มีศักยภาพที่ดีในการนำไปทดสอบการเป็นยาขับกับสัตว์น้ำประเภทอื่น ทั้งความเข้มข้นที่เหมาะสม เทคนิคในการใช้ ระยะเวลาที่สามารถขับได้นานที่สุด การลำเลียงจริง ความเป็นพิษ ซึ่งจะต้องมีการศึกษาอย่างละเอียดต่อไป