

ทิพย์ภาพร หล่อสิงห์คำ 2554: การประเมินประสิทธิภาพของสารไอโซยูจินอลเพื่อใช้เป็นยาสลับ
สำหรับกุ้งขาวแวนนาไม (*Litopenaeus vannamei*) ปรินญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์การ
ประมง) สาขาวิทยาศาสตร์การประมง ภาควิชาชีววิทยาประมง อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก:
รองศาสตราจารย์ชอล ถิมนสุวรรณ, Ph.D. 105 หน้า

การศึกษาความเป็นพิษเฉียบพลันของสารไอโซยูจินอลที่ระดับความเข้มข้นต่างๆ ได้แก่ 5, 15 และ 25
พีเอสบู ที่ทำให้ลูกกุ้งขาวแวนนาไมระยะโพสลาฟวาดาย 50 เปอร์เซนต์ ที่ระยะเวลา 48 ชั่วโมง (48-hr LC₅₀) พบว่า
สารไอโซยูจินอลจะมีความเป็นพิษลดลงในน้ำที่มีระดับความเค็มเพิ่มขึ้น โดยที่ความเค็ม 5 พีเอสบู ค่า 48-hr LC₅₀
ของสารไอโซยูจินอลมีค่าเท่ากับ 19.93 ± 2.40 พีพีเอ็ม และที่ความเค็ม 15 และ 25 พีเอสบู มีค่า 48-hr LC₅₀ เท่ากับ
 20.58 ± 1.83 และ 22.53 ± 1.65 พีพีเอ็ม ตามลำดับ ส่วนความเข้มข้นของสารไอโซยูจินอลที่ทำให้กุ้งขาวแวนนา
ไมขนาด 15-20 กรัม สลบภายในระยะเวลาสั้น (2 นาที) มีค่า 95 พีพีเอ็ม และความเข้มข้นที่ทำให้กุ้งขาวแวนนาไม
สลบภายในระยะเวลาปานกลาง (10 นาที) มีค่า 70 พีพีเอ็ม ระยะเวลาที่กุ้งฟื้นจากการสลับ หลังจากได้รับสาร
ไอโซยูจินอลความเข้มข้น 95 พีพีเอ็ม และ 70 พีพีเอ็ม มีค่าเท่ากับ 7.81 ± 3.09 และ 11.98 ± 5.28 นาที ตามลำดับ
การเตรียมสารไอโซยูจินอลที่อุณหภูมิห้อง (28 ± 1 องศาเซลเซียส) และทิ้งไว้เป็นระยะเวลาต่างกันว่า 0, 3, 6, 12,
24 และ 48 ชั่วโมง หลังจากใช้ระดับความเข้มข้น 95 พีพีเอ็ม พบว่าสามารถทำให้กุ้งสลับได้ภายในระยะเวลา 2.00 ± 0.00 ,
 4.41 ± 1.52 , 5.87 ± 1.76 , 7.58 ± 2.84 , 8.09 ± 3.07 และ 11.14 ± 4.84 นาที ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่าง
กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) และที่อุณหภูมิ 23-25 องศาเซลเซียส สารไอโซยูจินอลระดับความเข้มข้น
เดียวกันทำให้กุ้งสลับได้ภายในระยะเวลา 2.00 ± 0.00 , 4.42 ± 1.55 , 5.56 ± 1.99 , 7.09 ± 2.58 , 8.19 ± 2.63 และ
 9.35 ± 3.26 นาที ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) การผสมสารไอโซยูจินอล
ทิ้งไว้เป็นเวลานานขึ้นจะทำให้ต้องใช้เวลาในการสลับนานขึ้นด้วย การใช้สารไอโซยูจินอลสลับกุ้งได้ผลดีที่สุด
ในครั้งแรก ส่วนการใช้ในครั้งต่อไประยะเวลาในการสลับจะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ เนื่องจากสารไอโซยูจินอลที่เหลือใน
น้ำจะลดลง เมื่อนำความเข้มข้นที่สามารถทำให้กุ้งขาวสลับถึงระยะที่ 3 ภายในเวลา 2 นาที คือ 95 พีพีเอ็ม ไปใช้
ก่อนย้ายกุ้งจากถังไฟเบอร์กลาสไปใส่ในตู้กระจกและวัดระดับภูมิคุ้มกัน ได้แก่ ปริมาณเม็ดเลือดรวม, กระบวนการ
การกลืนกินสิ่งแปลกปลอม, ความว่องไวของเอนไซม์ phenoloxidase, กิจกรรมการทำลายแบคทีเรียของน้ำเลือด
กุ้ง, การผลิตเอนไซม์ superoxide dismutase ที่ระยะเวลา 0, 6, 12, 24 และ 48 ชั่วโมง หลังจากการเคลื่อนย้าย
พบว่า กุ้งที่ได้รับยาสลับมีระดับภูมิคุ้มกันไม่แตกต่างจากกุ้งก่อนการเคลื่อนย้ายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$)
แต่แตกต่างจากกุ้งที่ไม่ได้รับยาสลับอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) อย่างไรก็ตามระดับภูมิคุ้มกันของกุ้งขาว
แวนนาไมในกลุ่มที่ได้รับยาสลับ และไม่ได้รับยาสลับที่ระยะเวลา 6, 12, 24 และ 48 ชั่วโมงหลังการขนย้ายกุ้งไม่ม
ีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) การทดลองนี้แสดงให้เห็นว่าการใช้สารไอโซยูจินอลก่อน
การขนย้ายกุ้งระยะเวลาสั้นสามารถลดความเครียดของกุ้งในระหว่างการขนย้ายได้

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก