

T 159831

ญาณิน ลิ้มปานนท์ : ประสิทธิภาพของ bronopol ในการยับยั้งเชื้อ vibrio และความเป็นพิษต่อกุ้งกุลาดำ (*Penaeus monodon*) วัยอ่อน [EFFICACY OF BRONOPOL FOR VIBRIO CONTROL AND TOXICITY EVALUATION ON BLACK TIGER SHRIMP (*Penaeus monodon*) LARVAE] อ.ที่ปรึกษา : รศ.สพ.ญ.ดร.เจนนุช ว่องธวัชชัย
อ.ที่ปรึกษาร่วม : ผศ.สพ.ญ.ดร.มีนา สาริกะภูติ และ ที่ปรึกษาร่วม : ดร.วารินทร์ ธนาสมหวัง 101หน้า. ISBN : 974-17-6165-1

ศึกษาการใช้ bronopol เพื่อป้องกันการติดเชื้อ vibrio ในกุ้งกุลาดำ (*Penaeus monodon*) วัยอ่อน ทดสอบการออกฤทธิ์ของ bronopol โดย 1) antimicrobial agar dilution susceptibility tests 2) ผลของน้ำทะเลต่อประสิทธิภาพของ bronopol ในการยับยั้งการเจริญของเชื้อ vibrio 3) ความเป็นพิษเฉียบพลันและกึ่งเฉียบพลันของ bronopol ต่อกุ้งกุลาดำวัยอ่อน 4) ความเป็นพิษของ bronopol ต่อแพลงก์ตอนที่เป็นอาหารของลูกกุ้งวัยอ่อน และ 5) ประสิทธิภาพของ bronopol ในการควบคุมเชื้อ vibrio ในกุ้งกุลาดำระยะ postlarva การศึกษาพบว่าความเข้มข้นต่ำสุดของ bronopol ที่สามารถยับยั้งเชื้อ vibrio ที่ใช้ทดสอบจำนวน 109 isolates (Minimum Inhibitory Concentration; MIC) เมื่อทดสอบในอาหารเลี้ยงเชื้อที่ผสมน้ำกลั่น คือ 2-32 $\mu\text{g/ml}$ และเมื่อทดสอบในอาหารเลี้ยงเชื้อที่ผสมน้ำทะเลความเค็ม 30 ppt คือ 4-16 $\mu\text{g/ml}$ การศึกษาพิษเฉียบพลันของ bronopol พบว่าความเข้มข้นของ bronopol ที่ทำให้กุ้งกุลาดำวัยอ่อนระยะ protozoa II postlarva 6 และ postlarva 18 ตายครึ่งหนึ่งเมื่อแช่เป็นเวลา 24 ชั่วโมง (Lethal Concentration 50; LC₅₀) เท่ากับ 2.9 16.44 และ 61.34 $\mu\text{g/ml}$ ตามลำดับ การศึกษาความเป็นพิษกึ่งเฉียบพลันของ bronopol ต่อการเปลี่ยนระยะของลูกกุ้งวัยอ่อนที่แช่ $\leq 6 \mu\text{g/ml}$ เป็นเวลา 24 ชั่วโมง พบว่า bronopol ที่ความเข้มข้น $\geq 2 \mu\text{g/ml}$ มีผลลดอัตราการเปลี่ยนระยะของลูกกุ้ง การศึกษาพิษของ bronopol ต่อแพลงก์ตอนที่เป็นอาหารของลูกกุ้งในน้ำทะเลความเค็ม 30 ppt พบว่า bronopol ความเข้มข้น 8 $\mu\text{g/ml}$ (MIC₅₀) และ 16 $\mu\text{g/ml}$ (MIC₉₀) มีผลทำให้ chaetoceros และ rotifer มีจำนวนลดลง แต่ไม่มีผลต่อจำนวน artemia เมื่อตรวจนับที่ 24 ชั่วโมง หลังการแช่ การทดสอบประสิทธิภาพของ bronopol พบว่า bronopoi สามารถป้องกันลูกกุ้งระยะ postlarva จากการติดเชื้อ vibrio ในน้ำทะเลที่ใช้เลี้ยงกุ้ง

4575555031:

MAJOR AQUATIC ANIMAL DISEASES

TE159831

KEYWORD:

BRONOPOL / BLACK TIGER SHRIMP LARVAE/ VIBRIOSIS

YANIN LIMPANON: EFFICACY OF BRONOPOL FOR VIBRIO CONTROL AND

TOXICITY EVALUATION ON BLACK TIGER SHRIMP (*Penaeus monodon*)

LARVAE. THESIS ADVISOR : ASSOC.PROF.JANENUJ WONGTAVATCHAI, Ph.D

THESIS COADVISOR : ASS.PROF.MEENA SARIKAPUTI, Ph.D, DR.VARIN

THANASOMWANG, Ph.D. 101 PP. ISBN : 974-17-6165-1

The study is to conduct a protocol for the use of bronopol as a prophylactic treatment of epizootic vibriosis in larval stages of black tiger shrimp *Penaeus monodon*. *In vitro* and *in vivo* activities of bronopol against clinical vibrio isolates were studied: 1) antimicrobial agar dilution susceptibility test, 2) effect of components in sea water on antimicrobial activity, 3) acute and subacute toxicity of bronopol when applied in shrimp larval and postlarval stages, 4) toxicity of bronopol to the essential planktons and 5) prophylactic use of bronopol to control vibrio infection in shrimp postlarval stage. The observed Minimal Inhibitory Concentration (MIC) range for bronopol against 109 clinical vibrio isolates determined by antimicrobial agar dilution was 2-32 µg/ml on the test performed with Mueller Hinton Agar (MHA) dissolved in distilled water, and was 4-16 µg/ml with MHA dissolved in 30 ppt seawater. Acute toxicity of bronopol evaluated by Probit Analysis indicated the 24-hr Median Lethal Concentrations (LC₅₀) were 2.9, 16.44 and 61.34 µg/ml for protozoa II, 6 days and 18 days postlarvae (PL). Subacute toxicity of bronopol was studied in the morphological development of different larval stages exposed to sublethal concentrations of bronopol, ≤ 6 µg/ml, for 24 hr. Larvae exposed to ≥2 µg/ml bronopol presented lower metamorphosis, compared to the normal unexposed larvae. Bronopol at 8 µg/ml (MIC₅₀) and 16 µg/ml (MIC₉₀) in 30 ppt seawater showed no observed effect on artemia, while such treatment decreased the amount of chaetoceros and rotifer. The prophylactic use of bronopol tested in 30 ppt bioassay suggested the efficacy of bronopol to control vibrio infection in shrimp postlarvae.