

ทำการเลี้ยงกุ้งขาวน้ำหนัก 10 กรัม ที่ความเค็ม 2.8, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, และ 50 ส่วนในพัน เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงความเข้มข้นของสารอินทรีย์และอนินทรีย์ ได้แก่ Ca, Mg, K, Na, Cl, Mn, P, Cu, S ในพลาสมา ตับ และเปลือกกุ้ง โปรตีนในพลาสมา และออสโมลาลิตีในเลือด หลังจากนั้นจึงออกแบบการเสริมแร่ธาตุในระบบเลี้ยงกุ้งขาวที่เลี้ยงในน้ำความเค็มต่ำ (5 ส่วนในพัน) นาน 90 วัน เพื่อตรวจสอบการเจริญเติบโต อัตราการรอดตาย และอัตราการแลกเนื้อ

ผลการวิจัยพบว่า ส่วนใหญ่แร่ธาตุทั้ง 9 ชนิด มีความเข้มข้นเปลี่ยนแปลงไปทั้งในเปลือก ตับ และเลือด/พลาสมา ตามความเค็มน้ำ รวมถึงค่าออสโมลาลิตีและโปรตีนในเลือดและพลาสมามีการเปลี่ยนแปลงเช่นกัน กล่าวได้ว่ากุ้งขาวมีพฤติกรรมการปรับตัวทางสรีระเป็นแบบ ionic regulator การเปลี่ยนแปลงของแร่ธาตุ โปรตีน และออสโมลาลิตีที่เกิดขึ้นใน 3 อวัยวะของกุ้งขาว สามารถประเมินได้ว่าความเค็ม 20-30 ส่วนในพัน เหมาะสมสำหรับการเลี้ยงกุ้งชนิดนี้ หากความเค็มต่ำกว่าช่วงดังกล่าวควรที่จะพิจารณาเสริมแร่ธาตุเข้าไปในระบบเลี้ยง โดยปริมาณต้องเสริมมากขึ้นหากความเค็มที่เลี้ยงลดลง หากความเค็มสูงกว่าช่วงดังกล่าวควรทำการเจือจางด้วยน้ำความเค็มต่ำเช่นกัน จากการทดสอบการเลี้ยงกุ้งขาวพบว่า กุ้งขาวที่มีการเสริมแร่ธาตุในระบบเลี้ยงมีการเจริญเติบโตและอัตราการรอดตาย สูงกว่าชุดการทดลองที่ไม่เสริมแร่ธาตุ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) ส่วนเปอร์เซ็นต์ความแตกต่างของขนาด และอัตราการแลกเนื้อของกุ้งทั้ง 2 กลุ่มมีค่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P > 0.05$ )

Juvenile white shrimp (*Litopenaeus vannamei*) at average size of 10 g BW was adjusted at different salinity of 2.8, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45 and 50 ppt. Variations of osmolality, Ca, Mg, Na, Cl, K, P, Mn, Cu, S, and protein concentrations in plasma/haemolymph and nine elements of hepatopancreas and cuticle of experimental shrimp were examined. After that growth, survival rate and food conversion ratio were tested under the low salinity (5 ppt) for 90 days.

The results showed that concentrations of most elements in cuticle, hepatopancreas and plasma of shrimp were significantly ( $P < 0.05$ ) effected by salinity. Furthermore osmolality and protein in hemolymph and plasma were significantly changed ( $P < 0.05$ ). The physiological behavior of this species was ionic regulator. The optimum range of 20-30 ppt for this species was evaluated from the variations of elements, protein and osmolality in the three organs of shrimp. The supplementation of some minerals in the culture system for raising shrimp under the low salinity was necessary. It should be supplementing higher concentration when raising under lower salinity. In opposite way, the dilution using lower salinity water was also necessary. From the growth test results, we found that growth rate and survival rate of shrimp that supplementing the minerals in culture system were significantly ( $P < 0.05$ ) higher than those of the other. But the size variation and food conversion ratio of both were not significantly ( $P > 0.05$ ) different.