รายงานวิจัย

เรื่อง

ผลของความเค็มต่อการขับแอมโมเนีย การควบคุมสมดุลอิออนและปริมาณโปรตีนในกล้ามเนื้อท้องของกุ้งก้ามกราม (*Macrobrachium rosenbergii* ,de Man)

(The effect of salinity on Ammonia-N excretion., Ionic regulaion and abdominal Protein content of *Macrobrachium rosenbergii* ,de Man)

โดย

เศวต ไชยมงคล และ อิสระ อินตะนัย

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากงบประมาณรายได้

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ประจำปี 2545

บทคัดย่อ

กุ้งก้ามกรามเป็นสัตว์น้ำจืดขนาดใหญ่ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ ดำรงชีวิตอยู่ได้ทั้งในน้ำจืดและน้ำกร่อย ผลของความเค็ม (0, 7, 14, 21 และ 28 พีพีที) ที่อุณหภูมิ 28 ± 2 ^{0}C ต่อการขับแอมโมเนีย (โดยวิธีของ Verdouw) การควบคุมไอออน (โดยใช้ flame photometer และ วิธีของ Volhard) และปริมาณโปรตีนบริเวณกล้ามเนื้อท้อง (โดยวิธีของ Lowery) พบว่า ที่ระดับความเค็ม 7 และ 28 พีพีที อัตราการขับแอมโมเนียมีค่าสูง (6.8± 0.25 และ 8.3±0.39 μ mol.g wet wt^{-1}.h^{-1} ตามลำดับ) แต่จะลดลงมาจนถึง 2.5 ± 0.30 μ mol.g wet wt^{-1}.h^{-1} ที่ระดับความเค็ม 14 พีพีที ปริมาณของโซเดียมและคลอไรด์ไอออนในเลือดของกุ้งก้ามกราม สูงกว่าในน้ำ ที่ระดับความเค็มระหว่าง 0 ถึง ความเค็มใกล้เคียง14 พีพีที (176.7± 1.6-231.8± 1.6 m mol.l^{-1} สำหรับ โซเดียมไอออน และ 153.08±0.39-1570.4+0.40 m mol^{-1} สำหรับคลอไรด์ไอออน) แต่ปริมาณของโพแทสเซียมในเลือดมีค่าสูงกว่าในน้ำในทุกระดับความเค็ม โซเดียมไอออนในน้ำและคลอไรด์ไอออนในน้ำมีค่าเท่ากับไอออนในเลือดที่ความเข้มข้นประมาณ 260 และ 160 m mol.l^{-1} ตามลำดับ กุ้งมีปริมาณโปรตีนในกล้ามเนื้อท้องมากที่สุดที่ระดับความเค็ม 14 พีพีที ทั้งในระยะก่อนตัวเต็มวัยและระยะตัวเต็มวัย (2370.19±200.10 และ 306.97±10.75 mg.g tissue^{-1} ตามลำดับ) ดังนั้นระดับความเค็ม 14 พีพีที น่าจะเป็นระดับความเค็มที่เหมาะสมสำหรับการเพาะเลี้ยงกุ้งก้ามกรามเนื่องจากมีปริมาณโปรตีนสูงที่สุด

Abstract

The giant freshwater prawn, *Macrobrachium rosenbergii* is one of the most economically important aquatic animals inhabiting freshwater and estuarine environments. The effect of acclimation to a range of salinities (0, 7, 14,21 and 28 ppt) at 28 ± 2 ^{0}C on Ammonia-N excretion (by Verdouw' s method), ionic regulation (by flame photometer and Volhard' s method) and abdominal muscle protein content (by Lowery test) were investigated. The Ammonia-N excretion was relatively high at 7 and 28 ppt (6.8± 0.25 and 8.3±0.39 μ mol.g wet wt^{-1}.h^{-1}, respectively) but decreased to 2.5 ± 0.30 μ mol.g wet wt^{-1}.h^{-1} at 14 ppt. Haemolymph Na^{+} and Cl^{-} of *M. rosenbergii* were hyperionic between 0 and nearly 14 ppt (176.7± 1.6-231.8± 1.6 m mol.l^{-1} for Na^{+} and 153.08±0.39-1570.4+0.40 m mol^{-1} for Cl^{-}) but K^{+} were hyperionic at all salinities. Haemolymph Na^{+} and Cl^{-} were isoionic at 260 and 160 m mol.l^{-1}, respectively. Abdominal muscle protein content in both of juvenile and adult *M. rosenbergii* was highest at 14 ppt (2370.19±200.10 and 306.97±10.75 mg.g tissue^{-1}, respectively). The salinity of 14 ppt may be the optimum salnity for the growth of *M.rosenbergii* in aquaculture due to highest protein content.