

การศึกษาผลของเบทาอีนต่ออัตราการเจริญเติบโต กิจกรรมเอนไซม์ในทางเดินอาหาร และการสังเคราะห์โปรตีนของกุ้งกุลาดำระยะวัยรุ่น โดยเสริมเบทาอีน 3 ระดับ คือ 0%, 0.75% และ 1.5% ให้อาหารที่ระดับโปรตีน $43 \pm 0.5\%$ ไขมัน 6% และพลังงานรวม $3,900 \pm 50$ กิโลแคลอรี/กิโลกรัม พบว่ากุ้งกุลาดำมีการเจริญเติบโตแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) โดยมีน้ำหนักตัวเฉลี่ย 0.24-0.25 กรัม/ตัว การเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวัน 0.01 ± 0.0002 กรัม/ตัว/วัน อัตราการแลกเนื้อ 1.27-1.47 อัตราการรอดตาย 79-86% ประสิทธิภาพของโปรตีนมีค่าเท่ากับ 1.61-1.82 ค่าประโยชน์สุทธิของโปรตีนมีค่าเท่ากับ 0.18-0.21 ประสิทธิภาพของพลังงานมีค่าเท่ากับ 1.05-1.19 และค่าการเก็บสะสมพลังงานมีค่าเท่ากับ 0.16-0.19 กิจกรรมเอนไซม์ในทางเดินอาหารทั้งอะไมเลส โปรติเอส และ ไลเปสมีค่าใกล้เคียงกัน ($p > 0.05$) โดยอะไมเลส มีค่า 0.0091-0.0115 ไมโครโมล/มิลลิกรัมโปรตีน/นาที ที่พีเอช 7-8 โปรติเอสมีค่า 0.00026-0.00032 ไมโครโมล/มิลลิกรัมโปรตีน/นาที ที่พีเอช 3-4 และ 0.00022-0.00032 ไมโครโมล/มิลลิกรัมโปรตีน/นาที ที่พีเอช 7-10 และไลเปสมีค่า 0.2588-0.4505 ไมโครโมล/มิลลิกรัมโปรตีน/นาที ที่พีเอช 7-8 ส่วนการสังเคราะห์โปรตีนเมื่อประเมินจากอัตราส่วนการสังเคราะห์ RNA ต่อโปรตีนในกล้ามเนื้อมีค่าเท่ากับ 0.33-0.36 และการสะสมฟอสฟาติลโคลีนในตัวกุ้งเท่ากับ 1.59-2.05 มิลลิกรัม/กึ่ง 1 กรัม ซึ่งมีค่าแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$)

An experiment was conducted to evaluate the effect of betaine on growth performance, digestive enzymes activity and protein synthesis in juvenile black tiger shrimp (*Penaeus monodon*). Three types of diets were prepared with betaine at 0.75% and 1.5% levels. Isonitrogenous and isocaloric diet of proximate composition were $43 \pm 0.5\%$ protein, 6% fat and $3,900 \pm 50$ kcal/kg gross energy. After 45 days, the growth performances were not significantly different ($p > 0.05$), weight gain was 0.24-0.25 g/shrimp, average daily growth was 0.01 ± 0.0002 g/shrimp/day, feed conversion rate was 1.27-1.47, survival rate was 79-86%, protein efficiency ratio was 1.61-1.82, net protein utilization was 0.18-0.21, energy efficiency ratio was 1.05-1.19 and net energy retention 0.16-0.18. In addition, digestive enzymes activity also was not significantly different ($p > 0.05$), amylase activity was 0.0091-0.0115 $\mu\text{mol}/\text{mg}$ protein/min. at pH 7-8, protease activity was 0.00026-0.00032 $\mu\text{mol}/\text{mg}$ protein/min. at pH 3-4 and 0.00022-0.00032 $\mu\text{mol}/\text{mg}$ protein/min. at pH 7-10 and lipase activity 0.2588-0.4505 $\mu\text{mol}/\text{mg}$ protein/min. at pH 7-8. RNA and protein synthesis ratio was 0.33-0.36 and phosphatidylcholine accumulation in body was 1.59-2.05 mg/g shrimp. These results were not significantly different ($p > 0.05$) among treatment.