

ณัฐกุล แหยมสุขสวัสดิ์ 2552: ผลการใช้อาหารโปรตีนต่ำต่อการเจริญเติบโต และระบบภูมิคุ้มกันของกุ้งขาว ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ) สาขาเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ภาควิชาเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์อรพินท์ จินตสถาพร, วท.ด. 87 หน้า

การศึกษาการใช้อาหารโปรตีนต่ำต่อการเจริญเติบโต และระบบภูมิคุ้มกันของกุ้งขาว ซึ่งเลี้ยงด้วยอาหารที่มีระดับโปรตีน (36, 32, 28 และ 24%) ในระยะวันที่ 51-100 ของการเลี้ยง โดยทำการศึกษาในบ่อกลางแจ้งขนาด 50 ตารางเมตรที่ปูด้วยพลาสติกโพลีเอทิลีน (PE) สีดำทั่วทั้งบ่อ เริ่มเลี้ยงลูกกุ้งขาวน้ำหนักเฉลี่ย 2.3 มิลลิกรัม ที่ความหนาแน่น 100 ตัว/ตารางเมตร ทำการทดลองเป็นระยะเวลา 100 วัน แบ่งชุดการทดลองเป็น 4 ชุด ชุดการทดลองที่หนึ่งให้อาหารที่มีระดับโปรตีน 36% ตลอดการเลี้ยง แต่สำหรับชุดการทดลองที่สอง สาม และสี่ทำการให้อาหารระดับโปรตีน 36% ในระหว่างวันที่ 1-50 ของการเลี้ยง หลังจากนั้นเปลี่ยนเป็นอาหารระดับโปรตีน 32, 28 และ 24% ตามลำดับ เมื่อสิ้นสุดการทดลองพบว่าน้ำหนักที่เพิ่ม (WG), อัตราการเจริญเติบโตต่อวัน (ADG), อัตรารอด (SR), อัตราการเจริญเติบโตจำเพาะ (SGR) ของทุกชุดการทดลองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p>0.05$) โดยที่ผลผลิตรวมสุดท้ายของชุดการทดลองที่สอง (32% โปรตีน) มีค่าสูงสุด และมีค่าใกล้เคียงกับชุดการทดลองที่สาม (28% โปรตีน) แต่มีค่าสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\leq 0.05$) กับชุดการทดลองที่หนึ่ง (36% โปรตีน) และที่สี่ (24% โปรตีน) การใช้ประโยชน์จากอาหารโดยพิจารณาค่าประสิทธิภาพการใช้โปรตีน (PER) และโปรตีนที่สะสมในตัวกุ้ง (PR) พบว่าในชุดการทดลองที่หนึ่ง (36% โปรตีน) มีค่าต่ำกว่าชุดการทดลองที่สาม (28% โปรตีน) และที่สี่ (24% โปรตีน) อย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$) การตรวจสอบระบบภูมิคุ้มกันพบว่าปริมาณเม็ดเลือดรวม และผลผลิตซูเปอร์ออกไซด์แอนไอออนจากปฏิกิริยา respiratory burst ของกุ้งขาวที่อายุ 60 และ 100 วัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p>0.05$) จากผลการทดลองในครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าสามารถให้อาหารที่มีระดับโปรตีน 28% ในการเลี้ยงกุ้งขาวที่มีอายุตั้งแต่ 50 วันหรือน้ำหนักมากกว่า 7.5 กรัมขึ้นไปได้ โดยไม่มีผลกระทบต่อเจริญเติบโตและระบบภูมิคุ้มกันของกุ้ง

Nattakul Yaemsooksawat 2009: Effect of Low Protein Diet on Growth and Immunity of *Litopenaeus vannamei* (Boone, 1931). Master of Science (Aquaculture), Major Field: Aquaculture, Department of Aquaculture. Thesis Advisor: Associate Professor Orapint Jintasataporn, Ph.D. 87 pages.

This experiment was conducted to determine the effects of low protein diets on growth performance and immune response of pacific white shrimp (*Litopenaeus vannamei*). The diets of 36, 32, 28 and 24% crude protein (CP) was fed to shrimp on 51-100 day of culture periods. In an outdoor pond trial, *L. vannamei* postlarvae with average weight of 2.3 mg were stocked into 50 m² earthen pond lining with black polyethylene plastic (PE) at density of 100 shrimp pond⁻¹ later on reared for 100 days. The experiment was set up for four treatments, treatment 1: shrimp were fed diet of 36%CP throughout the culture period and the others, shrimp were fed diet of 36%CP only first 50 days, after that switched to diet of 32, 28 and 24%CP until harvest for treatment 2, 3 and 4 respectively. At the end of trial, weight gain, average daily gain, survival rate and specific growth rate of shrimps were not affect by treatment ($p>0.05$). However, the production of shrimp from treatment 2 (32%CP) was highest and closed to production of treatment 3 (28%CP) but production of treatment 1 and 4 were significantly lower ($p\leq 0.05$) with treatment 2 (32%CP). Based on feed utilization, protein efficiency ratio and protein retention of treatment 1 was significant lower than treatment 3 and 4. The immune response in term of total hemocyte count (THC) and the production of superoxide anion (SO), also known as respiratory burst activity, on day 60 and 100 of culture were not significant differences ($p>0.05$). Therefore low protein diets of 28% can be fed for *L. vannamei*, after 50 cultured days or over 7.5 g, without any adverse affected on growth performance and immune response.