

ปวีณา ตปนิยวรรณวงศ์: การเพาะเลี้ยงสาหร่ายสีเขียว *Tetraselmis suecica* และ โรติเฟอร์

Brachionus plicatilis แบบต่อเนื่องสำหรับอนุบาลลูกกุ้งกุลาดำวัยอ่อน (CONTINUOUS

CULTURE OF GREEN ALGA *Tetraselmis suecica* AND ROTIFER *Brachionus plicatilis* FOR

BLACK TIGER SHRIMP LARVICULTURE). อาจารย์ที่ปรึกษา : ศ. ดร.เปี่ยมศักดิ์ เมณะเสวต,

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม : ดร.สรวิศ เผ่าทองสุข 94 หน้า. ISBN 974-53-1074-3

การเพาะเลี้ยงสาหร่ายและโรติเฟอร์ซึ่งเป็นอาหารมีชีวิตสำหรับใช้ในการอนุบาลลูกสัตว์น้ำวัยอ่อน เป็นกระบวนการที่ต้องการแรงงานและประสิทธิภาพในการดูแลรักษาสูง และมักประสบปัญหาผลผลิตไม่เพียงพอ งานวิจัยนี้ได้พัฒนาการเพาะเลี้ยงอาหารมีชีวิตแบบต่อเนื่องสำหรับใช้ออนุบาลลูกกุ้งกุลาดำ โดยศึกษาการเติบโตของโรติเฟอร์ (*Brachionus plicatilis*) ที่เลี้ยงแบบต่อเนื่องโดยใช้สาหร่ายเคลรราเซลมิส (*Tetraselmis suecica*) เป็นอาหาร ในสภาพแวดล้อมที่ระดับความเค็มพีเอสยู ความเข้มแสงประมาณ 1,500-2,000 ลักซ์ อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส พบว่าในระบบการเลี้ยงแบบต่อเนื่อง ความหนาแน่นของสาหร่าย *T. suecica* แปรผกผันกับอัตราการเจริญ โดยสาหร่าย *T. suecica* ที่เลี้ยงด้วยอัตราการเจริญ 0.94 ต่อวัน ให้ความหนาแน่นและผลผลิตเซลล์สูงสุด 1.1×10^9 เซลล์ต่อลิตรต่อวัน ส่วนการเติบโตของโรติเฟอร์พบว่ ความหนาแน่นของโรติเฟอร์จะมีความแปรปรวนสูง แต่ก็สามารถเติบโตแบบต่อเนื่องได้ดีในช่วงอัตราการเจริญ 0.4 ถึง 1.7 ต่อวัน โดยให้ผลผลิตสูงสุดเท่ากับ 230,000 ตัวต่อลิตรต่อวัน ที่อัตราการเจริญ 0.74 ต่อวัน

การศึกษาการอนุบาลลูกกุ้งโดยการให้อาหารธรรมชาติแบบต่อเนื่องประกอบด้วยระบบการเลี้ยงไคอะตอม *Chaetoceros* sp. แบบต่อเนื่องเพื่อใช้เลี้ยงลูกกุ้งระยะซูเอีย และการเพาะเลี้ยงโรติเฟอร์แบบต่อเนื่องเพื่อใช้เลี้ยงลูกกุ้งในระยะไมซิสถึงโพสลาว่าที่ 1 โดยเป็นการเติมอาหารธรรมชาติจากระบบผลิตแบบต่อเนื่องลงสู่ถังเลี้ยงลูกกุ้งโดยตรงเปรียบเทียบกับ การเลี้ยงที่ให้ไคอะตอม *Chaetoceros* sp. และโรติเฟอร์จากการเลี้ยงแบบแบคทีเรียวันละสองครั้งในเวลาเช้าและเย็น โดยทำการอนุบาลในถังขนาด 13 ลิตร ที่ความเค็ม 30 พีเอสยู อุณหภูมิน้ำประมาณ 29-32 องศาเซลเซียส พบว่าในการอนุบาลลูกกุ้งจำนวน 2 รอบ อัตราการรอดของลูกกุ้งในระยะโพสลาว่าที่ 1 ของชุดควบคุมและชุดทดลองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แสดงให้เห็นว่าระบบผลิตอาหารแบบต่อเนื่องสามารถทำงานได้ผลดี ซึ่งจะช่วยให้การเลี้ยงลูกกุ้งทำได้ง่ายและสะดวกขึ้นมาก รวมทั้งได้ผลผลิตอาหารมีชีวิตที่เพียงพอและพร้อมใช้งานตลอดเวลา

4672329023 : MAJOR MARINE SCIENCE

KEY WORD: ROTIFER / *Tetraselmis suecica* / CONTINUOUS CULTURE

PAVEENA TAPANEYAWORAWONG : CONTINUOUS CULTURE OF GREEN ALGA
Tetraselmis suecica AND ROTIFER *Brachionus plicatilis* FOR BLACK TIGER SHRIMP
LARVICULTURE. THESIS ADVISOR : PROF.PIAMSAK MENAVETA Ph.D., THESIS CO-
ADVISOR : SORAWIT POWTONGSOOK, Ph.D., 94 pp. ISBN 974-53-1074-3

Cultivation of microalgae and rotifer as live feed for aquatic animal larviculture is generally needed both manpower and skills. Unreliable live feed productivity is one of the most common problems found in the hatchery system. This study involved the development of continuous live feed (microalgae and rotifer) systems for black tiger shrimp larviculture. Continuous culture of the rotifer under the laboratory condition (30 psu salinity, 1,500-2,000 lux light intensity and 25°C temperature) was performed by continuously feeding with the microalga *Tetraselmis suecica*. The results showed that, under continuous culture condition, density of *T. suecica* was negatively related with the dilution rate. Maximum productivity of 1.1×10^9 cells/L/day was obtained at 0.94/day dilution rate. On the other hand, density of rotifer in continuous culture system had very high fluctuation. However, growth of the rotifer was still in the acceptable density when the dilution rates between 0.4 to 1.7/day were applied. Maximum rotifer productivity was 230,000 individual/day at the dilution rate 0.74/day.

Continuous live feed production systems for the black tiger shrimp (*Penaeus monodon*) larviculture consisted of the continuous production of diatom (*Chaetoceros* sp.) for larviculture at Zoea stage and the continuous production of rotifer for larviculture at Mysis to Post Larva 1 stages. Comparison between continuous addition of live feed and manual feeding (morning and evening feeding) of live feed from batch cultivation was evaluated in 13 L culture tanks containing 30 psu seawater at room temperature between 29-32°C. The results from two trials of shrimp larviculture indicated that, survival rate of shrimp cultured with both continuous and manual feeding was not significant difference. This indicated that continuous diatom and rotifer production systems had satisfactory performance. Productivity of diatom and rotifer was reliable so the live feed was ready to be used at anytime. Hence, shrimp larviculture using continuous live feed production systems in this study was therefore simple and very convenience for the farmer.