ชนัดดา เกตุมา 2551: ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของสาหร่ายไส้ไก่ (*Ulva intestinalis* Linnaeus) ในบ่อเลี้ยงกุ้งกุลาดำ (*Penaeus monodon* Fabricius) และในห้องปฏิบัติการ ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์การประมง) สาขาวิทยาศาสตร์การประมง ภาควิชาชีววิทยาประมง อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์ชลอ ลิ้มสุวรรณ, Ph.D. 126 หน้า

การศึกษาการเจริญเติบโตของสาหร่ายไส้ไก่ (*Ulva intestinalis* Linnaeus) ในบ่อเลี้ยงกุ้งกุลาดำ ตั้งแต่ในช่วงเริ่มเตรียมบ่อหลังจากการเลี้ยงรอบที่ผ่านมา โดยไม่นำเลนออกจากบ่อ สูบน้ำจากบ่อพักน้ำเข้ามาในบ่อเลี้ยงขนาด 4 ไร่ 3 บ่อ จากนั้นนำสาหร่ายไส้ไก่ มาขยายพันธุ์ในบ่อทดลองทั้ง 3 บ่อ ประเมินมวลชีวภาพของสาหร่าย บริเวณ 3 ตำแหน่งในบ่อทดลอง คือ บริเวณขอบบ่อ แนวหว่านอาหาร และกองเลนกลางบ่อ ประเมินมวลชีวภาพของสาหร่ายทุก 10 วัน ก่อนปล่อยลูกกุ้งและเลี้ยงจนกระทั่งสาหร่ายหมดจากบ่อทดลอง ผลจากการศึกษา พบว่า มวลชีวภาพของสาหร่ายไส้ไก่ ทั้ง 3 บ่อทดลอง มีความแตกต่างกันทางสถิติ (p<0.05) บ่อที่ 1 และบ่อที่ 3 สาหร่ายเพิ่มจำนวนขึ้นอย่างรวดเร็วในช่วง 60 วันแรก จนกระทั่งมีมวลชีวภาพสูงสุด ในวันที่ 84 และจะลดลงจนไม่มีสาหร่ายในวันที่ 150 ของการทดลอง ส่วนในบ่อที่ 2 มีมวลชีวภาพเฉลี่ยสูงสุด ในวันที่ 52 ของการทดลอง และสาหร่ายหมดจากบ่อในวันที่ 112 ปริมาณ NH^{+}_{4}-N, NO^{-}_{3}-N และ PO^{3-}_{4}-P ในน้ำปริมาณสารอินทรีย์ในดิน ฟอสฟอรัสรวมในดิน และไนโตรเจนรวม ไม่มีความสัมพันธ์กับมวลชีวภาพของสาหร่ายไส้ไก่ จากการศึกษาการเลี้ยงสาหร่ายไส้ไก่ ที่ความเค็มแตกต่างกัน 8 ระดับ คือ 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30 และ35 psu ในห้องปฏิบัติการวัดการเจริญเติบโตโดยการชั่งน้ำหนักทุก 7 วัน พบว่า สาหร่ายเจริญเติบโตได้ดีที่สุดในระดับความเค็ม 5 psu ซึ่งสาหร่ายในระดับความเค็มต่ำ (0-15 psu) มีอัตราการเจริญเติบโตมากกว่าสาหร่ายที่เลี้ยงในระดับความเค็มสูง (25-35 psu) แต่ในความเค็ม 30 และ 35 psu สาหร่ายสามารถเจริญได้นานกว่าในระดับความเค็ม 10-25 psu การเจริญเติบโตของสาหร่ายทั้ง 8 ระดับความเค็ม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05) โดยปริมาณ NO^{-}_{2}-N, NO^{-}_{3}-N, NH^{+}_{4}-N และ PO^{3-}_{4}-P ไม่มีความสัมพันธ์กับมวลชีวภาพของสาหร่ายไส้ไก่ และจากการศึกษาการเลี้ยงสาหร่ายไส้ไก่ โดยใช้ปุ๋ย 3 สูตร ได้แก่ 16-16-16, 46-0-0 และปุ๋ยหินฟอสเฟต ในระดับความเข้มข้นปุ๋ย 3 ระดับ (15, 20 และ30 มิลลิกรัมต่อลิตร) และที่ระดับความเค็ม 4 ระดับ (0, 5, 10 และ15 psu) วัดการเจริญเติบโตโดยการชั่งน้ำหนักทุก 7 วัน สาหร่ายไส้ไก่ ในปุ๋ยเคมี 16-16-16 ระดับความเข้มข้น 20 มิลลิกรัมต่อลิตร ที่ความเค็ม 0 psu มีอัตราการเจริญเติบโตของสาหร่ายดีที่สุด ส่วนปุ๋ยเคมี 46-0-0 ระดับความเข้มข้น 15 มิลลิกรัมต่อลิตร ที่ความเค็ม 0 psu เหมาะกับการเลี้ยงสาหร่ายในช่วงแรก และปุ๋ยหินฟอสเฟต สาหร่ายไม่สามารถเจริญเติบโตได้ที่ทุกระดับความเข้มข้น และทุกระดับความเค็ม การเลี้ยงสาหร่ายโดยใช้ปุ๋ย 3 สูตร มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05) โดยสรุปสาหร่ายไส้ไก่สามารถเจริญเติบโต ในระดับความเค็มช่วงกว้าง ตั้งแต่ 0-35 psu และสามารถเจริญเติบโตได้ดีในบ่อที่ไม่มีการนำเลนหลังจากการเลี้ยงในรอบที่ผ่านมาออก

ชนัดดา เกตุมา
ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

1 / พ.ค. / 2551

Chanadda Ketma 2008: Factors Affecting Growth of Gut Weed, *Ulva intestinalis* Linnaeus, in Black Tiger Shrimp (*Penaeus monodon* Fabricius) Ponds and Laboratory Conditions. Master of Science (Fisheries Science), Major Field: Fisheries Science, Department of Fishery Biology. Thesis Advisor: Associate Professor Chalor Limsuwan, Ph.D. 126 pages.

The growth of gut weed (*Ulva intestinalis* Linnaeus) in black tiger shrimp (*Penaeus monodon* Fabricius) ponds was studied. After harvesting the shrimp, water was pumped from the reservoir pond into three experimental growout ponds (4 rais) without removing the sludge from the ponds; then *U. intestinalis* was added into each pond. The growth of *U. intestinalis* was measured every 10 days considering biomass and algal diversity, before stocking postlarvae (PL) and during the growout period and until no algae remained in the ponds. Results showed that there were statistically significant differences ($p<0.05$) among the biomasses of *U. intestinalis* from the three experimental ponds. In pond 1 and pond 3, the algae grew very fast during the first 60 days and reached the highest biomass at day 84. Subsequently, algal growth gradually decreased until no algae were observed at day 150. Pond 2 had its highest algal biomass at day 52, the algae gradually decreasing until none were observed at day 112. Concentrations of NH^{+}_{4}-N, NO^{-}_{2}-N, NO^{-}_{3}-N and PO^{3-}_{4}-P in the water and organic matter and total nitrogen in the soil had no relationship to the biomass of *U. intestinalis*. The growth of *U. intestinalis* at eight different levels of salinity, 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30 and 35 psu, was studied under laboratory conditions. Algae were weighed weekly for growth studies. Results showed that the maximum growth of *U. intestinalis* was at 5 psu, while at salinities ranging from 0-15 psu *U. intestinalis* grew better than at salinities of 25-35 psu. However, at the higher salinity range of 25-35 psu algae maintained growth longer than at the lower range of 10-25 psu. There were significant differences among the biomasses of *U. intestinalis* at eight different salinities ($p<0.05$). Concentrations of NH^{+}_{4}-N, NO^{-}_{2}-N, NO^{-}_{3}-N and PO^{3-}_{4}-P had no relationship to the growth of *U. intestinalis*. Three different formulations of fertilizers, 16-16-16, 46-0-0 and rock phosphate, were used for the growth of *U. intestinalis* at four different salinity levels (0, 5, 10 and 15 psu) under laboratory conditions. *U. intestinalis* had the best growth in 16-16-16 fertilizer at the concentration of 20 mg/l at 0 psu. Fertilizer 46-0-0 at the concentration of 15 mg/l at 0 psu was suitable for early algal growth; rock phosphate at all concentrations and all salinity levels had no effect on the growth of this algae. There were statistically significant differences among the amounts of growth of *U. intestinalis* using the three fertilizers ($p<0.05$). In conclusion, this study determined that *U. intestinalis* could grow at a wide salinity range of 0-35 psu and could grow better in culture ponds in which the sludge was not removed after harvesting the shrimp.

Chanadda Ketma — Student's signature

Chalor Lim — Thesis Advisor's signature

1 / May / 2008