

จิรภรณ์ มีศรี. 2555 : การศึกษาประสิทธิภาพการเพาะฟักไข่ปลาอุกอยู่ในกรวยเพาะฟักระบบปิด.

ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีประมง) สาขาเทคโนโลยีประมง  
ประธานกรรมการที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ อูธร ฤทธิลิก, วท.ม. 90 หน้า.

การศึกษาประสิทธิภาพการเพาะฟักไข่ปลาอุกอยู่ในกรวยเพาะฟักระบบปิด ดำเนินการทดลอง ณ โรงเพาะฟักสัตว์น้ำ สาขาวิชาประมง คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ ระหว่างเดือนมิถุนายน 2552 ถึงเดือนมิถุนายน 2554 มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพการเพาะฟักไข่ปลาอุกอยู่แบบดั้งเดิมซึ่งใช้ตะแกรงฟักไข่ในระบบน้ำหมุนเวียนกับกรวยเพาะฟักไข่แบบแมคโดแนลระบบน้ำหมุนเวียนต้นแบบกับกรวยเพาะฟักไข่แบบแมคโดแนลที่พัฒนาขึ้นใหม่ที่อัตราความหนาแน่นของไข่และความกระด้างของน้ำต่างกัน

การศึกษาแบ่งออกเป็น 5 การทดลอง คือ การศึกษาระดับความเข้มข้นที่เหมาะสมของค่าทบทิมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเพาะฟัก เปรียบเทียบประสิทธิภาพการเพาะฟักไข่ของกรวยแบบแมคโดแนลระบบน้ำหมุนเวียนต้นแบบกับตะแกรงเพาะฟักระบบน้ำหมุนเวียน ศึกษาผลของความหนาแน่นของไข่และความกระด้างของน้ำต่ออัตราการฟักเป็นตัว ประสิทธิภาพสูงสุดของอุปกรณ์เพาะฟักต้นแบบและการพัฒนากรวยเพาะฟักแบบแมคโดแนลระบบน้ำหมุนเวียนให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

ผลการศึกษา พบว่า สารละลายค่าทบทิมเข้มข้น 0 3 5 และ 7 มก./ล. ให้อัตราฟักเป็นตัวเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง คือ 49.85 70.08 84.09 และ 80.07 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ( $p < 0.01$ ) ที่ความหนาแน่น 2,500 ฟอง/หน่วยทดลอง อัตราฟักเฉลี่ยของไข่ในกรวยเพาะฟักต้นแบบและบนตะแกรงฟักแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ คือ 81.59 และ 73.17 เปอร์เซ็นต์ ( $p < 0.05$ ) ส่วนที่ 5,000 ฟอง/หน่วยทดลอง อัตราฟักเฉลี่ยของไข่ไม่แตกต่างกัน คือ 49.68 และ 47.59 เปอร์เซ็นต์ ( $p > 0.05$ ) ในน้ำกระด้าง 120 160 และ 80 มก./ล. อัตราฟักเฉลี่ยเท่ากับ 84.12 58.22 และ 45.43 เปอร์เซ็นต์ ( $p < 0.01$ ) ที่ความหนาแน่น 2,500 5,000 7,500 และ 10,000 ฟอง/ลิตร อัตราฟักเฉลี่ยแตกต่างกัน คือ 76.99 61.74 53.16 และ 57.13 เปอร์เซ็นต์ ( $p < 0.01$ ) ที่ความกระด้าง 120 มก./ล. คุณภาพน้ำตลอดช่วงเวลาเพาะฟักมีความแปรปรวนน้อยสุด และที่ความกระด้าง

80 มก./ล. มีความแปรปรวนสูงสุด สอดคล้องกับอัตราฟักของไข่ปลาในกรวยเพาะฟักแบบแมคโดแนลด์แบบ โดยที่ความหนาแน่น 5,000 7,500 และ 10,000 ฟอง/ลิตร อัตราฟักเฉลี่ยไม่แตกต่างกัน คือ 70.01 68.38 และ 73.14 เปอร์เซ็นต์ ( $p > 0.05$ ) ส่วนประสิทธิภาพการเพาะฟักไข่ในกรวยเพาะฟักแบบแมคโดแนลด์แบบ ที่ความหนาแน่น 10,000 15,000 และ 20,000 ฟองต่อลิตร ให้อัตราฟักเฉลี่ยแตกต่างกัน คือ 84.67 64.92 และ 53.12 เปอร์เซ็นต์ ( $p < 0.05$ ) ที่ความหนาแน่น 10,000 ฟอง/ลิตร อัตราการฟักเป็นตัวเฉลี่ยมีค่าสูงสุด คือ 90.68 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งแตกต่างจากอัตราฟักที่ความหนาแน่น 20,000 และ 30,000 ฟอง/ลิตร อย่างมีนัยสำคัญ ( $p < 0.05$ ) คือ 40.95 และ 43.68 เปอร์เซ็นต์ อุปกรณ์เพาะฟักและองค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัยและพัฒนาครั้งนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในฟาร์มเพาะพันธุ์ปลาดุกอุยของเกษตรกร ช่วยประหยัดพื้นที่และปริมาณน้ำที่ใช้เพาะฟักไข่ สะดวกในการเคลื่อนย้าย สนับสนุนให้นักวิจัยสามารถวิจัยและพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้เกี่ยวกับการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตลูกปลาดุกอุย รวมถึงปลานชนิดอื่นที่มีไข่แบบเดียวกัน อย่างไรก็ตาม การวิจัยเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการกรองและบำบัดน้ำเสียของระบบกรองแบบกายภาพ แบบชีวภาพ ขนาดของระบบและชนิดวัสดุกรองที่เหมาะสม ยังคงมีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อการเพาะฟักไข่ปลาปริมาณมากในกรวยเพาะฟักชนิดดังกล่าว

---

ลายมือชื่อนักศึกษา

---

ลายมือชื่อประธานกรรมการที่ปรึกษา

Jareeporn Meesri. 2012 : Study on Closed System Hatching Funnel Efficacy of Yellow Walking Catfish (*Clarias macrocephalus*, Gunther) Eggs.  
Master of Science (Fishery Technology), Division of Fisheries.  
Thesis Advisor : Associate Professor Utorn Rittiruk, M.Sc. 90 pages.

Study on closed system hatching funnel efficacy of yellow walking catfish (*Clarias macrocephalus*, Gunther) eggs was conducted in the hatchery of Division of Fisheries, Faculty of Agriculture and Natural Resources, Rajamangala University of Technology Tawan-ok, during June 2009 to June 2011. The objectives of this study were to compare the hatching efficacies among traditional hatching style, hatching screen within recirculation water system, the prototype of McDonald hatching funnel with recirculating water system and the new developed McDonald incubator at the difference of egg densities and water hardnesses.

The five experiments were designed to study the appropriated concentration of potassium permanganate ( $\text{KMnO}_4$ ), to increased and compare hatching efficacies between prototype McDonald hatching funnel and the hatching screen within recirculation water system, to study the effect of egg density and water hardness on hatching rates, to increase the highest efficacy of the prototype hatching apparatus and to develop new model McDonald hatching funnel in recirculation water system.

There were found that the concentrations of potassium permanganate solution levels of 0 3 5 and 7 mg/liter gave the significant differences of average hatching rates, 49.85 70.08 84.09 and 80.07 percent, respectively ( $p < 0.01$ ). At the density of 2,500 eggs/incubator, the significant differences of hatching rates in prototype hatching funnel and on the hatching screen were showed at 81.59 and 73.17 percent ( $p < 0.05$ ) while at 5,000 eggs/incubator there were no significant differences, 49.68 and 47.59 percent ( $p > 0.05$ ). At water hardness of 120 160 and 80 mg/liter, the average hatching rates were differences, 84.12 58.22 and 45.43 percent ( $p < 0.01$ ). At the density of 2,500 5,000 7,500 and 10,000 eggs/liter, the average hatching rates were significantly different, 76.99 61.74 53.16 and 57.13 percent ( $p < 0.01$ ). At the hardness of 120

mg./liter, fluctuations of water quality parameters were occurred in narrow ranges but much more wider at 80 mg/liter. The hatching rates in the prototype of McDonald incubator at the density of 5,000 7,500 and 10,000 eggs/liter were not different, 70.01 68.38 and 73.14 percent ( $p > 0.05$ ). The hatching efficacy in the prototype McDonald incubator at the density of 10,000 15,000 and 20,000 eggs/liter gave the different hatching rates of 84.67 64.92 and 53.12 percent, ( $p < 0.05$ ). The hatching rate at density of 10,000 eggs/liter was the highest, 90.68 percent while at 20,000 and 30,000 eggs/liter showed significantly lower, 40.95 and 43.68 percent ( $p < 0.05$ ). From this research, the knowledge and the new developed hatching funnel may apply to hatchery use for lower the cost, reduce hatching space and water usage in hatching unit. The researchers can develop more researches to increase the productivity of yellow walking catfish fry or other catfish species that produce the same egg type. However, hatching large amount of fish eggs, the researches on the efficiency of water filtration, physical and biological filter systems, the appropriate size of the filter unit and types of filter material are needed.

---

Student's Signature

---

Thesis Advisor's Signature

---