

# **A Study of the Effectiveness of Chemicals for Hatching Rate of Cichlid Eggs (*Aulonocara sp.*)**

**Hataiwan Kerdpong bunchot Nisita Phueaknapo Patcharin Priyavoravong  
Warunya Chakritbudsabon Wanna Sirimanapong\***

Faculty of Veterinary Science, Mahidol University, Salaya, Phuttamonthon, Nakhon Pathom 73170

\*Corresponding author, E-mail: vswsmu@gmail.com

## **Abstract**

One of the most common problems with cichlid hatchery is an infection of eggs and if any egg is infected, the other eggs will also be infected which has negative effect on hatching rate. In earlier practice, the farmer used tetracycline to increase the hatching rate. However, there is no study has been reported about the efficacy of this antibiotic. Therefore, the aim of this study was to evaluate effects of formalin, griseofulvin, malachite green, tetracycline, norfloxacin treatments (treatment groups) on the hatching rate of cichlid eggs and no chemical added (control group). Treatment efficacy was assessed by comparing the percentage of hatched egg in the treatment groups with those in the control group. The results showed that hatching rate (33%) in the treatment group (adding tetracycline at 50 mg/l) was the same as that of the control group. Eggs treated with malachite green 0.1 mg/l, norfloxacin 50 mg/l, griseofulvin 10 mg/l, 37% formalin 0.025 ml/l have the hatching rate of 35%, 49%, 54%, and 66% respectively. In term of hatching rate, there was no significant difference between the chemicals chosen (treatments) and control groups.

**Keywords:** cichlid, hatching rate, formalin, griseofulvin, malachite green, tetracycline, norfloxacin

# การศึกษาประสิทธิภาพของสารเคมี ที่มีผลต่ออัตราการฟักไข่ของปลาหมอสีมาลาวิ (*Aulonocara sp.*)

หทัยวรรณ เกิดพงษ์บุญโชติ นิสิตา เผือกนาโพธิ์ พัชรินทร์ ปริญญาพร  
วรรษญา ชากริตบุษบง วรรณมา ตีริมานะพงษ์\*

คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม 73170  
ผู้รับผิดชอบบทความ

## บทคัดย่อ

ปัญหาที่พบได้บ่อยในฟาร์มปลาหมอสีมาลาวิ (*Aulonocara sp.*) ที่นำไข่ปลาไปฟักเอง คือ การติดเชื้อของไข่ปลา ซึ่งไข่ที่นำมาฟักภายนอกถ้ามีไข่ใบหนึ่งติดเชื้อจะทำให้ไข่ที่ติดไปอื่นๆ ติดเชื้อไปด้วย ทำให้อัตราการฟักของไข่ปลาหมอสีลดลง โดยก่อนหน้านี้นักฟาร์มได้ใช้เตตราไซคลิน เพื่อเพิ่มอัตราการฟักของไข่ปลา แต่ยังไม่มีการศึกษาอย่างละเอียดถึงประสิทธิภาพของยา ดังนั้นการทดลองนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของสารเคมีที่มีผลต่อการฟักไข่ของปลาหมอสี โดยเลือกใช้ฟอร์มาลิน 37% ที่ระดับ 0.025 มิลลิกรัมต่อลิตร กริซิโอฟูลวิน ที่ระดับ 10 มิลลิกรัมต่อลิตร มาลาโคลกริน ที่ระดับ 0.1 มิลลิกรัมต่อลิตร เตตราไซคลิน ที่ระดับ 50 มิลลิกรัมต่อลิตรและนอร์ฟลอกซาซิน ที่ระดับ 50 มิลลิกรัมต่อลิตร และกลุ่มควบคุมที่ไม่ใส่สารเคมี จากการทดลองพบว่าการใช้เตตราไซคลิน มีอัตราการฟักของไข่ปลาหมอสีเท่ากับกลุ่มควบคุม คือ 33% และพบว่า มาลาโคลกริน (35%) นอร์ฟลอกซาซิน (49%) กริซิโอฟูลวิน (54%) มีอัตราการฟักของไข่ปลาหมอสีที่สูงขึ้นตามลำดับ ส่วนฟอร์มาลิน 37% มีอัตราการฟักของไข่ปลาหมอสีสูงที่สุดเท่ากับ 67% การเพิ่มสูงขึ้นของอัตราการฟักไข่ของปลาหมอสีที่ได้จากการทดลองไม่มีความแตกต่างทางสถิติระหว่างสารเคมีที่ใช้และกลุ่มควบคุม

**คำสำคัญ :** ปลาหมอสี อัตราการฟักไข่ ฟอร์มาลิน กริซิโอฟูลวิน มาลาโคลกริน เตตราไซคลิน นอร์ฟลอกซาซิน

## บทนำ

ปลาหมอสีมาลาวิ (*Aulonocara sp.*) เป็นปลาสวยงามที่มีการเลี้ยงอย่างแพร่หลายในประเทศไทยมาเป็นเวลานานแล้ว ส่วนใหญ่เป็นปลาหมอสีที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ และนำมาเพาะขยายพันธุ์ในประเทศไทย ปลาหมอสีในกลุ่มทะเลสาปมาลาวิจะเป็นปลาที่อมไข่ ซึ่งปลาหมอสีตัวเมียจะอมไข่ไว้ในปากเป็นเวลาประมาณ 15 วัน และจะไม่กินอาหารเลย ทำให้หลังจากแม่ปลาอมไข่แล้วจะโทรม นอกจากนี้การเลี้ยงปลาหมอสีในบ่อพ่อแม่พันธุ์จะไม่มีที่ให้ลูกปลาหลบได้ ถ้าแม่ปลาหมอสีฟักลูกเป็นตัว แล้วปล่อยลูกออกจากปากจะเป็นอาหารของปลาตัวอื่นๆ ภายในบ่อ จึงต้องมีการแกะปากแม่ปลาหมอสี เพื่อนำลูกปลาออกมาอนุบาลในบ่ออนุบาล ลูกปลา ในบางครั้งการแกะปากแม่ปลาอาจพบไข่หลายระยะ

และลูกปลาที่ฟักเป็นตัวแล้ว หรือแม่ปลาตกใจแล้วข่วนไข่ที่ไม่ฟักออกมา ซึ่งจะต้องนำมาไข่มาฟักเอง แต่พบว่าอัตราการฟักของไข่ที่แม่ปลาอมไว้ในปากสูงกว่าอัตราการฟักของไข่ที่นำมาฟักภายนอกมาก ไข่ที่นำมาฟักภายนอกถ้ามีไข่ใบหนึ่งติดเชื้อจะทำให้ไข่ที่ติดไปอื่นๆ ติดเชื้อไปด้วย และเชื้อราที่พบมักเป็น Saprolegniales genus *Dictyuchus* และ *Saprolegnia*. (Vey, 1977) มีการทดลองแช่ไข่ปลาการ์ฟในฟอร์มาลิน 0.025 มิลลิกรัมต่อลิตร เป็นเวลา 60 นาที พบว่าทำให้อัตราการฟักของไข่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ไม่แช่ (Froelich และ Engelhardt, 1996) นอกจากนี้ยังมีการทดลองจุ่มไข่ปลาและไข่กุ้งในมาลาโคลกริน 15 มิลลิกรัมต่อลิตร พบว่าทำให้อัตราการฟักของไข่สูงขึ้น (Perez, 1999)

**วิธีการดำเนินการทดลอง**

**ไข่ปลาที่ใช้ในการทดลอง** เป็นไข่ปลาหมอสี่ในกลุ่มทะเลสาปมาลาวี (*Aulonocara sp.*) และอยู่ในระยะเดียวกันจำนวน 270 ฟอง

**ตู้ปลาที่ใช้ในการทดลอง** ขนาด กว้าง 14.5 ซม. ยาว 45 ซม. ใส่น้ำสูง 15 ซม. ปริมาณน้ำทั้งหมดประมาณ 10 ลิตร จำนวน 18 ตู้ แต่ละตู้มีหัวออกซิเจน 1 หัว

**น้ำที่ใช้ในการทดลอง** เป็นน้ำบาดาลที่ใช้ภายในฟาร์ม มีการตรวจคุณภาพน้ำก่อนและหลังการใส่สารเคมี

**วิธีการทดลอง** แบ่งกลุ่มการทดลองออกเป็น 6 กลุ่ม แต่ละกลุ่มใช้ไข่ปลา 15 ฟอง และทำการทดลองซ้ำ 3 ครั้ง

- กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มควบคุม ไม่มีการใส่สารเคมี
- กลุ่มที่ 2 ใส่ ฟอรัมาลิน 37% 0.025 มิลลิลิตรต่อลิตร
- กลุ่มที่ 3 ใส่ กริซิโอฟูลวิน 10 มิลลิกรัมต่อลิตร
- กลุ่มที่ 4 ใส่ มาลาโคลกริน 0.1 มิลลิกรัมต่อลิตร
- กลุ่มที่ 5 ใส่ เตตราไซคลิน 50 มิลลิกรัมต่อลิตร

กลุ่มที่ 6 ใส่ นอร์ฟลอกซาซิน 50 มิลลิกรัมต่อลิตร นับจำนวนลูกปลาที่ฟักทุกวัน เป็นเวลา 5 วัน ลูกปลาที่ฟักออกมาแล้วจะตัดออกจากตู้

**การคำนวณและการวิเคราะห์ผลทางสถิติ**

การทดลองเป็นแบบ Complete Randomize Design (CRD) คำนวณโดย One-Way ANOVA ทำการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของแต่ละพารามิเตอร์โดยใช้วิธีของ Duncan's new multiple range test ที่ P-value < 0.05

**ผลการทดลอง**

จากตารางที่ 1 แสดงคุณภาพน้ำก่อนและหลังการใส่สารเคมี ซึ่งพารามิเตอร์ที่ใช้วัดนั้น ได้แก่ อุณหภูมิ ความเป็นกรด-ด่าง คลอรีน แอมโมเนียม ไนไตรต์ ความกระด้างและความเป็นด่าง พบว่า คุณภาพน้ำที่ใช้ในการทดลองก่อนและหลังใส่สารเคมีไม่มีการเปลี่ยนแปลง

**ตารางที่ 1** แสดงคุณภาพน้ำที่ใช้ในการทดลองก่อนและหลังการใส่สารเคมี

พารามิเตอร์	คุณภาพน้ำที่ใช้ในการทดลอง	
	ก่อนใส่สารเคมี	หลังใส่สารเคมี
อุณหภูมิ (°c)	27	27
ความเป็นกรด-ด่าง	8	8
คลอรีน (ppm)	0	0
แอมโมเนียม	0	0
ไนไตรต์	0	0
ความกระด้าง (ppm)	800	800
ความเป็นด่าง (ppm)	320	320

**ตารางที่ 2** แสดงการเปรียบเทียบอัตราการฟักไข่ของปลาหมอสี่ในสารเคมีแต่ละชนิด

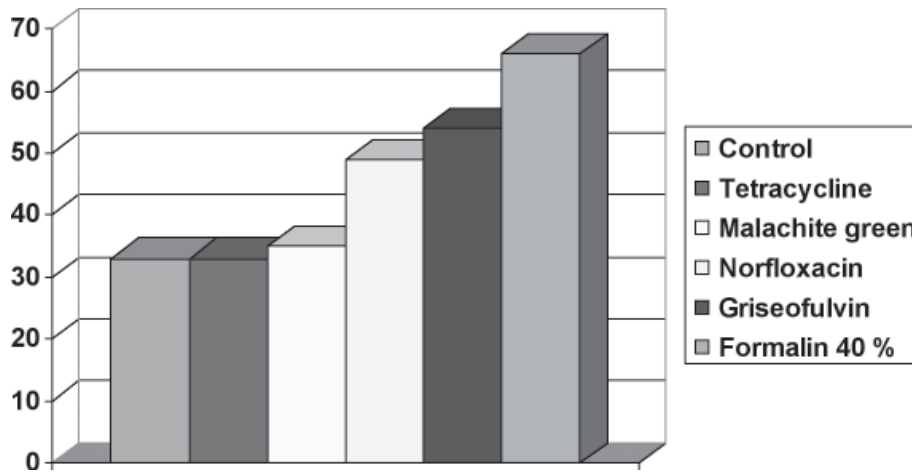
พารามิเตอร์	สารเคมี						Pooled SEM	P-Value
	กลุ่มควบคุม	ฟอรัมาลิน 37%	กริซิโอฟูลวิน	มาลาโคลกริน	เตตราไซคลิน	นอร์ฟลอกซาซิน		
อัตราการฟักไข่ของปลาหมอสี่	33.33	66.66	53.33	35.55	33.33	48.89	15.13	0.571

Pooled SEM.: Pooled standard error of mean is not different significant by Duncan's new multiple range test (P > 0.05)

จากตารางที่ 2 แสดงการเปรียบเทียบอัตราการฟักไข่ของปลาหมอสี่ในสารเคมีแต่ละชนิด ได้แก่ กลุ่มควบคุม ซึ่งไม่มีการใส่สารเคมี ฟอรัมาลิน 37% กริซิโอฟูลวิน มาลาโคลกริน เตตราไซคลิน และนอร์ฟลอกซาซิน พบว่ามี

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 33.33, 66.66, 53.33, 35.55, 33.33 และ 48.89 ตามลำดับ ซึ่งพบว่าอัตราการฟักไข่ของปลาหมอสี่ในสารเคมีแต่ละชนิดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (P > 0.05)

### อัตราการฟักไข่ (%)



รูปที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบอัตราการฟักไข่ของปลาหมอในสารเคมีแต่ละชนิด

### วิจารณ์และสรุปผลการทดลอง

จากผลการทดลองพบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติจากการใช้สารเคมีแต่ละชนิดในการป้องกันการติดเชื้อ และจากการทดลองพบว่าสารเคมีที่อยู่ในกลุ่มที่สามารถฆ่าเชื้อรา (antifungal agents) มีอัตราการฟักไข่ปลาหมอสูงกว่าสารเคมีที่มีฤทธิ์ในการฆ่าแบคทีเรีย (antibacterial agents) เพราะไข่ปลาหมอที่ไม่วางส่วนใหญ่เกิดจากการติดเชื้อรา แต่การใช้มาลาโคลกรีนพบว่าอัตราการฟักของไข่ปลาหมอที่ต่ำ อาจเกิดจากการใช้ปริมาณยาที่ไม่เหมาะสม

มีการศึกษาเกี่ยวกับการใช้สารเคมีเพื่อป้องกันการติดเชื้อของไข่ปลาหมอ โดยวิธีการจุ่ม พบว่าการจุ่มไข่ปลาหมอใน 37%ฟอร์มาลิน 0.025 มิลลิตรต่อลิตร เป็นเวลา 60 นาทีทำให้อัตราการฟักของไข่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ (Froelich และ Engelhardt, 1996) ซึ่งสอดคล้องกับการทดลองนี้ เพราะจากการทดลองพบว่าการใช้ฟอร์มาลินใน 37%ฟอร์มาลิน 0.025 มิลลิตรต่อลิตร จะทำให้ไข่มีอัตราการฟักที่สูงที่สุด รองลงมาคือ กริซิโอฟูลวิน นอร์ฟลอกซาซิน มาลาโคลกรีน ตามลำดับ ส่วนเตตราไซคลินให้อัตราการฟักต่ำที่สุดและมีค่าเท่ากับกลุ่มควบคุม (รูปที่ 1)

นอกจากนี้ยังมีการทดลองใช้ฟอร์มาลินเพื่อรักษา *Saprolegnia parasitica* ที่ระดับความเข้มข้นต่างๆ กัน (0 ppm, 50ppm, 100 ppm, 150 ppm) โดยวิธีการจุ่ม พบว่าการใช้ฟอร์มาลินสามารถช่วยลดอัตราการตายของปลาที่ติดเชื้อราได้อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเข้มข้นต่างๆ เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม (Geiseker และคณะ, 2006)

การทดลองนี้ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติระหว่างสารเคมีที่ใช้ แต่มีแนวโน้มที่พอคาดเดาได้หากมีการทำการทดลองซ้ำ โดยแนะนำให้เพิ่มจำนวนชุดของการทดลองให้มากขึ้น อาจมีผลให้ผลการทดลองมีนัยสำคัญทางสถิติได้

### กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ คุณพรรญา ศศิสมิข เจ้าของฟาร์มปลาหมอสี Dr.Fish Farm เป็นอย่างสูงที่ทำให้การสนับสนุนและอำนวยความสะดวกสำหรับการทดลองในครั้งนี้

### เอกสารอ้างอิง

- สมโภชน์ อัคระทวิวัฒน์ (2542), หนังสืออนุกรมวิธานปลาหมอสีในประเทศไทย, กรมประมง, กรุงเทพฯ
- Froelich, S.L. and Engelhardt, T. (1996). Comparative effects of formalin and salt treatments on hatch rate of koi carp eggs. *Prog. Fish-Cult*, 58. 209-211.
- Giesecker, C.M., Serfling S.G. and Reimschuessel, R. (2006). Formalin treatment to reduce mortality associated with *Saprolegnia parasitica* in rainbow trout, *Oncorhynchus mykiss*. *Aquaculture*. 253, 120-129.
- Pérez, J.R., Carral, J.M., Celada, J.D., Sáez-Royuela, M., Muñoz, C. And Antolín, J.I. (1999). The possibilities of artificial incubation of white-clawed crayfish (*Austropotamobius pallipes* Lereboullet) eggs: comparison between maternal and artificial incubation. *Aquaculture*, 170. 29-35.
- Theresa, M. S., Jeff J. R. and George E. H. (1996). Efficacy of formalin, hydrogen peroxide, and sodium chloride on fungal-infected rainbow trout eggs. *Aquaculture*, 140. 323-33.
- Vey, A. (1977). Studies on the pathology of crayfish under rearing conditions. In: O.V. Lindqvist (ed.). *Freshwater Crayfish 3. Papers from the Third International Symposium on Freshwater Crayfish*. University of Kuopio Press, Kuopio, Finland, pp. 311-319.