

ปลาฟลาวเวอร์ฮอร์นเป็นปลาสวยงามที่ได้รับความนิยมในการเลี้ยงเป็นปลาสัตว์สวยงามอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน โดยทั่วไปแล้วปลาฟลาวเวอร์ฮอร์นเพศผู้จะมีสีส้มสวยงามกว่าปลาเพศเมีย ทำให้สามารถจำหน่ายได้ราคาแพงกว่า ดังนั้นการพัฒนาวิธีการผลิตเพื่อให้ได้ปลาเพศผู้ล้วน จึงเป็นหนทางหนึ่งในการเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงปลาชนิดนี้ และเทคนิคการแปลงเพศโดยใช้ฮอร์โมนเป็นวิธีการที่ทำได้ง่าย สะดวก ต้นทุนต่ำ และได้ผลดีในการแปลงเพศปลาหลายชนิด

ในการศึกษาครั้งนี้ได้ทำการทดลองแปลงเพศปลาฟลาวเวอร์ฮอร์นด้วยฮอร์โมน 2 ชนิด คือ 17  $\alpha$ -Methyltestosterone และ Mesterolone โดยใช้วิธีการให้ฮอร์โมน 2 วิธี คือ วิธีการแช่ลูกปลาวัยอ่อนในฮอร์โมนที่ระดับความเข้มข้น 125, 250 และ 500 ไมโครกรัมต่อลิตร และวิธีการให้ปลากินตัวอ่อนไรน้ำเค็มแช่ฮอร์โมน ติดต่อกันเป็นเวลานาน 10 วัน และ 20 วัน จากนั้นทำการผ่าดูเนื้อเยื่ออวัยวะสืบพันธุ์เพื่อศึกษาอัตราส่วนปลาเพศผู้ ผลการศึกษาพบว่า การแช่ด้วยฮอร์โมน 17  $\alpha$ -Methyltestosterone 125, 250 และ 500 ไมโครกรัมต่อลิตร ให้อัตราส่วนปลาเพศผู้ 62.88, 65.48 และ 62.37 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนการแช่ฮอร์โมน Mesterolone 125, 250 และ 500 ไมโครกรัมต่อลิตร ให้อัตราส่วนปลาเพศผู้ 67.90, 84.94 และ 75.12 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และกลุ่มควบคุมมีอัตราส่วนปลาเพศผู้ 58 เปอร์เซ็นต์ โดยกลุ่มที่แช่ฮอร์โมน 17  $\alpha$ -Methyltestosterone 250 ไมโครกรัมต่อลิตร และทุกกลุ่มที่แช่ฮอร์โมน Mesterolone มีอัตราส่วนเพศผู้สูงกว่ากลุ่มควบคุม สำหรับการแปลงเพศด้วยวิธีให้ปลากินตัวอ่อนไรน้ำเค็มที่แช่ฮอร์โมน Mesterolone นาน 10 และ 20 วัน ให้อัตราส่วนปลาเพศผู้ 57.62 และ 59.08 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ กลุ่มที่ให้กินตัวอ่อนไรน้ำเค็มที่แช่ฮอร์โมน 17  $\alpha$ -Methyltestosterone นาน 10 และ 20 วัน ให้อัตราส่วนปลาเพศผู้ 67.26 และ 89.46 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมีอัตราส่วนเพศผู้สูงกว่ากลุ่มควบคุม ( $P < 0.05$ )

จากผลการศึกษาครั้งนี้ วิธีการในการแปลงเพศปลาฟลาวเวอร์ฮอร์นที่ให้ผลดีที่สุด คือ การแช่ด้วยฮอร์โมน Mesterolone อัตราความเข้มข้น 250 ไมโครกรัมต่อลิตร และการใช้วิธีการให้กินตัวอ่อนไรน้ำเค็มที่แช่ฮอร์โมนฮอร์โมน 17  $\alpha$ -Methyltestosterone นาน 20 วัน ซึ่งจะให้อัตราส่วนปลาเพศผู้ถึง 85 เปอร์เซ็นต์ อย่างไรก็ตามกลุ่มทดลองที่ให้อาหารที่แช่ในฮอร์โมน 17  $\alpha$ -Methyltestosterone เป็นเวลานาน 10 วัน มีอัตราส่วนปลาเพศผู้สูงกว่ากลุ่มควบคุม ซึ่งแสดงให้เห็นว่าฮอร์โมนมีผลทำให้ปลาเปลี่ยนเพศได้ แต่ระยะเวลาในการให้อาหารอาจจะยังไม่นานพอ ซึ่งจะต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมถึงระยะเวลาที่เหมาะสมในการให้อาหาร และวิธีการเตรียมตัวอ่อนไรน้ำเค็มที่มีฮอร์โมนในปริมาณมากพอที่สามารถเหนี่ยวนำให้ปลาเปลี่ยนเพศได้ดี เพื่อนำไปใช้ในการแปลงเพศปลาโดยวิธีนี้ต่อไป

Flowerhorn has been popularly kept as ornamental fish in many countries. Generally, sexual dimorphism exists in this fish in that male flowerhorn is more colorful than female and it can demand for higher price. The development of techniques that are capable of producing all-male flowerhorn is therefore the effective means for increasing profit in the production of this fish for ornamental purpose. Hormonal sex reversal approach is widely adopted for all-male and all-female fish production because it is convenient, cost effective and had been proven for its success in masculinization and feminization of many fishes.

In this study, we investigated two methods for sex reversal, by hormone immersion and feeding with hormone-enriched *Artemia* nauplii, using two androgens – 17  $\alpha$ -methyltestosterone and mesterolone with the aim of increasing male sex ratio. In immersion experiment, swim-up fry were immersed in 125, 250 and 500  $\mu\text{g/l}$  of either 17  $\alpha$ -methyltestosterone or mesterolone. In the feeding experiment, first feeding fry were fed with 17  $\alpha$ -methyltestosterone or mesterolone enriched *Artemia* nauplii for 10 days and 20 days. After the experimental fish reached 120 day of age, we dissected fish gonad for microscopic observation to identify individual sex and compared the sex ratios. We found that immersion in 17  $\alpha$ -methyltestosterone at 125, 250 and 500  $\mu\text{g/l}$  gave 62.88, 65.48 and 62.37 % male, respectively while the immersion in mesterolone at 125, 250 and 500  $\mu\text{g/l}$  gave 67.90, 84.94 and 75.12 % male, respectively. Male ratio of untreated group was 58 %. The 250  $\mu\text{g/l}$  17  $\alpha$ -methyltestosterone-treated group and all mesterolone-treated groups had significantly higher male ratio than untreated fish at  $P < 0.01$ . In feeding experiment, the male ratios of fish receiving mesterolone for 10 days and 20 days gave 57.62 and 59.08 % male, respectively. 17  $\alpha$ -methyltestosterone for 10 days and 20 days gave 67.26 and 89.46 % male, respectively. Male ratio of untreated group was 54.47 %. 17  $\alpha$ -methyltestosterone for 10 days and 20 days had significantly male ratio than untreated fish at  $P < 0.05$ .

Although there was no experimental group producing all-male, our result suggests the applicable method for producing higher male ratio of flowerhorn by immersion in 250  $\mu\text{g/l}$  of mesterolone and feeding 17  $\alpha$ -Methyltestosterone-enriched *Artemia* nauplii to fish for 20 days which produced more than 85 % male in this study. However, feeding 17  $\alpha$ -Methyltestosterone-enriched *Artemia* nauplii to fish for 10 days revealed higher male ratio than fish fed with untreated *Artemia* nauplii. This indicates that 17  $\alpha$ -Methyltestosterone has the effect on sex reversal but feeding duration is not long enough or hormone content in brine shrimp is too low to induce sex change effectively. Thus, further research regarding the adjustment of feeding duration and hormone enrichment procedure in *Artemia* is needed.