

การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาค่าโลหิตวิทยาและค่าชีวเคมีของโลหิต และผลของการเกิดภาวะการขาดออกซิเจน(Hypoxia) ต่อค่าโลหิตวิทยาและค่าชีวเคมีของโลหิตของปลาฟลาวเวอร์ฮอร์น ซึ่งประกอบไปด้วย hematocrit (Ht), red blood cell count (RBC), white blood cell count (WBC),hemoglobin concentration (Hb), mean corpuscular volume (MCV), mean corpuscular hemoglobin (MCH), mean corpuscular hemoglobin concentration (MCHC), blood glucose, blood urea nitrogen (BUN), creatine kinase (CK), alanine aminotransferase (ALT), และ aspartate aminotransferase (AST)

ในการศึกษา ใช้ปลาฟลาวเวอร์ฮอร์น จำนวนทั้งหมด 90 ตัว อายุประมาณ 1.5 ปี การทดลองที่ 1 ศึกษาค่าโลหิตวิทยาและค่าชีวเคมีของโลหิตของปลาฟลาวเวอร์ฮอร์น โดยจัดเป็น 1 กลุ่มการทดลอง กลุ่มละ 3 ซ้ำ ซ้ำละ 5 ตัว การทดลองที่ 2 ศึกษาผลของภาวะการขาดออกซิเจน(hypoxia) ต่อค่าโลหิตวิทยาและค่าชีวเคมีของโลหิตในปลาฟลาวเวอร์ฮอร์น ทำการสุ่มแบ่งปลา ออกเป็น 5 กลุ่มการทดลอง กลุ่มละ 3 ซ้ำ ซ้ำละ 5 ตัว ให้เกิดภาวะการขาดออกซิเจนโดยการลดปริมาณ O_2 ที่ละลายในน้ำ ด้วยการแทนที่ด้วย N_2 เป็นระยะเวลา 0,12,24,48 และ 72 ชั่วโมง และเก็บตัวอย่างเลือดจาก Caudal vein

ผลการทดลองพบว่าค่าโลหิตวิทยาประกอบด้วย WBC, RBC, Hb, Ht, MCV, MCH และ MCHC ของปลาฟลาวเวอร์ฮอร์นมีค่าเท่ากับ $3.15 \pm 0.64 \times 10^3 \text{ cell}/\mu\text{l}$, $2.23 \pm 0.39 \times 10^6 \text{ cell}/\mu\text{l}$, $7.50 \pm 1.00 \text{ g/dl}$, $22.30 \pm 2.24 \%$, $110.20 \pm 26.69 \text{ fl}$, $37.88 \pm 5.17 \text{ pg}$, $34.64 \pm 4.92 \text{ g/dl}$ ตามลำดับ และผลการศึกษาค่าชีวเคมีของโลหิตประกอบด้วย Glucose, CK, ALT, AST, BUN และ Cholesterol ของปลาฟลาวเวอร์ฮอร์นมีค่าเท่ากับ $56.34 \pm 6.63 \text{ mg/dl}$, $752.52 \pm 286.28 \text{ U/l}$, $4.58 \pm 1.84 \text{ U/l}$, 30.71 ± 10.80 , $1.22 \pm 0.27 \text{ mg/dl}$, $177.71 \pm 19.50 \text{ mg/dl}$ ตามลำดับ ผลการศึกษาผลของ hypoxia ต่อค่าโลหิตวิทยาและค่าชีวเคมีของโลหิตในปลาฟลาวเวอร์ฮอร์น พบว่ามีผลทำให้ค่า RBC และ Cholesterol ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ และมีผลทำให้ค่า Glucose เพิ่มขึ้นในระยะแรกแล้วค่อยลดลงในชั่วโมงที่ 72 อย่างมีนัยสำคัญ แต่มีผลทำให้ค่า WBC, Hb, Ht, MCV และ MCH มีค่าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ผลการทดลองในภาพรวมบ่งชี้ให้เห็นว่าการเกิด hypoxia นานเกินกว่า 48 ชั่วโมงจะทำให้เกิดความเสียหายที่รุนแรงต่อปลาฟลาวเวอร์ฮอร์นได้

The aims of this study were to investigate hematological and biochemical blood values and to determine the effects of severe lack of oxygen (hypoxia) on hematology and blood biochemistry in Flower Horn fish. These include the hematocrit (Ht), red blood cell count (RBC), white blood cell count (WBC), hemoglobin concentration (Hb), mean corpuscular volume (MCV), mean corpuscular hemoglobin (MCH), mean corpuscular hemoglobin concentration (MCHC), blood glucose, blood urea nitrogen (BUN), creatine kinase (CK), alanine aminotransferase (ALT), and aspartate aminotransferase (AST).

A total of 90 Flower Horn fish at 1.5 years of age were used in this study. In experiment I, investigating hematological and biochemical blood values, Flower Horn fish were divided into 1 group. Each group had 3 replications, 5 fish for each replication. In experiment II, investigating the effects of severe lack of oxygen (hypoxia) on hematology and blood biochemistry, Flower Horn fish were divided into 5 groups. Each group had 3 replications, 5 fish for each replication. Hypoxia was induced by substituted the amount of dissolved O₂ in water by N₂ for 0, 12, 24, 48 and 72 hours. Blood samples were collected from caudal vein.

The results showed that the hematology value of WBC, RBC, Hb, Ht, MCV, MCH and MCHC in Flower Horn fish was $3.15 \pm 0.64 \times 10^3$ cell / μ l, $2.23 \pm 0.39 \times 10^6$ cell / μ l, 7.50 ± 1.00 g / dl, $22.30 \pm 2.24\%$, 110.20 ± 26.69 fl, 37.88 ± 5.17 pg, 34.64 ± 4.92 g / dl, respectively. The biochemistry value of blood glucose, CK, ALT, AST, BUN, and cholesterol in Flower Horn Fish was 56.34 ± 6.63 mg / dl, 752.52 ± 286.28 U / l, 4.58 ± 1.84 U / l, 30.71 ± 10.80 , 1.22 ± 0.27 mg / dl, 177.71 ± 19.50 mg / dl, respectively. Hypoxia affected the hematology and blood biochemistry of Flower Horn fish. The result showed that RBC and cholesterol were significantly decreased. Glucose level was increased in the initial stage, but significantly decreased in 72 hours. However, the value of WBC, Hb, Ht, MCV and MCH was significantly increased. The overall results indicate that exposing hypoxia for longer than 48 hours can cause serious damage in Flower Horn fish.