

**ALTERATION OF GONADOTROPHS IN THE PITUITARY GLAND DURING THE ANNUAL REPRODUCTIVE CYCLE OF THE ADULT FEMALE SAND GOBY (*Oxyeleotris marmoratus*)**

Uraporn Vongvatcharanon<sup>1</sup>, Pornpimol Kirirat<sup>2</sup>, Jintamas Suwanjarat<sup>3</sup> and Piyakorn Boonyoung<sup>4</sup>

**ABSTRACT**

Alteration of pituitary gonadotrophs was studied in the adult female sand gobies (*Oxyeleotris marmoratus*) during the annual reproductive cycle to investigate the gonadotropic cell types and their functions. Pituitary glands were divided into 3 groups according to the maturity stages of the ovary: immature (GSI =  $0.28 \pm 0.14$ ), mature (GSI =  $0.81 \pm 0.44$ ) and gravid stages (GSI =  $2.75 \pm 1.51$ ). All stages were found throughout the year except in November, only the gravid stage was identified. By using anti-chum salmon GTH I $\beta$  (FSH) and anti-chum salmon GTH II $\beta$  (LH) for immunohistochemistry, the strong anti-GTH II $\beta$  (LH) labeling gonadotrophs were found in the proximal pars distalis (PPD) of the pituitary gland in all stages and showed a significantly numerical increase in the gravid stage ( $60.1 \pm 3.5$  cell/mm<sup>2</sup>) ( $P < 0.05$ ). In the immature ( $35.5 \pm 4.4$  cell/mm<sup>2</sup>) and mature stages ( $48.3 \pm 7.2$  cell/mm<sup>2</sup>) these gonadotrophs were comparatively few and a great number of vacuoles was observed in areas of the PPD normally occupied by the gonadotrophs. The anti-GTH II $\beta$  (LH) labeling gonadotrophs exhibited patterns of activity correlated with ovarian maturity. Anti-GTH I $\beta$  (FSH) labeling gonadotrophs were not observed in any stage, suggesting that LH may cover all ovarian regulation functions in the sand goby.

---

Key words: gonadotroph, reproductive cycle, sand goby

---

<sup>1</sup> PhD (Anatomy), Asst.Prof., Department of Anatomy, Faculty of Science, <sup>2</sup> M.Sc.(Anatomy), Department of Anatomy, Faculty of Science, <sup>3</sup> M.Sc.(Zoology), Assoc.Prof., Department of Biology, Faculty of Science, <sup>4</sup> M.Sc.(Zoology), Department of Anatomy, Faculty of Science, Prince of Songkla University, 90112 Thailand.

Corresponding e-mail: uraporn.v@psu.ac.th

Running title: ALTERATION OF GONADOTROPHS OF SAND GOBY

# การเปลี่ยนแปลงของเซลล์โกนาโดโทรปภายในต่อมใต้สมอง ในช่วงวงจรการสืบพันธุ์ในรอบปีของปลาบุทรายเพศเมียตัวเต็มวัย

อุราพร วงศ์วิชานนท์ พรพิมล ศิริรัตน์ จินตมาศ สุวรรณจรัส และ ปิยากร บุญยง

## บทคัดย่อ

การศึกษาการเปลี่ยนแปลงของเซลล์โกนาโดโทรปภายในต่อมใต้สมอง ในช่วงวงจรการสืบพันธุ์ในรอบปีของปลาบุทรายเพศเมียตัวเต็ม เพื่อดูลักษณะและหน้าที่ของเซลล์โกนาโดโทรป ต่อมใต้สมองจะถูกจัดเป็น 3 กลุ่ม ตามระยะความสมบูรณ์ของรังไข่ คือ ระยะรังไข่เริ่มเจริญ ( $GSI = 0.28 \pm 0.14$ ) ระยะรังไข่เจริญเต็มที่ ( $GSI = 0.81 \pm 0.44$ ) และระยะรังไข่สุก ( $GSI = 2.75 \pm 1.51$ ) โดยการเก็บตัวอย่างปลาในรอบ 1 ปี พบว่าเดือนพฤศจิกายนจะพบเฉพาะระยะรังไข่สุกเท่านั้น ในขณะที่เดือนอื่นๆจะพบระยะความสมบูรณ์ของรังไข่ทั้ง 3 ระยะ จากการย้อมต่อมใต้สมองด้วย anti-chum salmon  $GTH \text{ I} \beta$  (FSH) และ anti-chum salmon  $GTH \text{ II} \beta$  (LH) โดยวิธีอิมโมโนฮิสโตเคมีสตรี้ พบเซลล์โกนาโดโทรปที่ย้อมติดสีเข้มของ anti- $GTH \text{ II} \beta$  (LH) ที่บริเวณพวอกซิมัลฟาร์ติสทัลลิสของต่อมใต้สมองในทุกกลุ่ม โดยมีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญในระยะรังไข่สุก ( $60.1 \pm 3.5 \text{ cell/mm}^2$ ) ที่  $P < 0.05$  เมื่อเทียบกับระยะรังไข่เริ่มเจริญ ( $35.5 \pm 4.4 \text{ cell/mm}^2$ ) และระยะรังไข่เจริญเต็มที่ ( $48.3 \pm 7.2 \text{ cell/mm}^2$ ) ซึ่งพบน้อยกว่า และ พบ แวคคูโอ (vacuole) ภายในเซลล์เป็นจำนวนมาก ขณะที่เซลล์โกนาโดโทรปที่ย้อมติด anti- $GTH \text{ I} \beta$  (FSH) ไม่พบในระยะใดเลย บ่งชี้ว่า ปลาบุทรายอาจจะมี LH เพียงอย่างเดียวที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของรังไข่