

บุญญฤทธิ์ กำกระโทก : การควบคุมระบบสืบพันธุ์โดยระบบประสาทและระบบต่อมไร้ท่อ  
ในไก่พื้นเมืองไทยเพศผู้ (NEUROENDOCRINE REGULATION OF REPRODUCTIVE  
SYSTEM IN THE MALE NATIVE THAI CHICKEN) อาจารย์ที่ปรึกษา : ศาสตราจารย์  
ดร.ยุพาพร ไชยสีหา, 215 หน้า.

เป็นที่ทราบกันดีว่า ระบบประสาทและต่อมไร้ท่อควบคุมวงจรการสืบพันธุ์และพฤติกรรม  
ความเป็นแม่ในไก่พื้นเมืองไทยเพศเมียโดยเกี่ยวข้องกับ โกลนาโดโทรปินรีลีสซิงฮอร์โมน วาโซแอก  
ทีฟอินเทสทินอลเปปไทด์ โดปามีน และมีโซโทซิน ไก่พื้นเมืองไทยเพศผู้มีการแสดงออกของ  
พฤติกรรมการเลี้ยงลูกเช่นเดียวกับ ไก่เพศเมีย แต่ยังไม่มีความรู้ที่อธิบายเกี่ยวกับการ  
ควบคุมโดยระบบประสาทและต่อมไร้ท่อในเพศผู้ วัตถุประสงค์ของการศึกษานี้เพื่อศึกษาการ  
กระจายตัวของเซลล์ประสาทที่ผลิตวาโซแอกทีฟอินเทสทินอลเปปไทด์ ไทโรซีนไฮดรอกซีเลส  
(ตัวบ่งชี้ถึงเซลล์ประสาทที่ผลิตโดปามีน) และมีโซโทซินในสมองของไก่พื้นเมืองไทยเพศผู้ การ  
กระจายตัวของเซลล์ประสาทและไฟเบอร์ที่ผลิตวาโซแอกทีฟอินเทสทินอลเปปไทด์ ไทโรซีน  
ไฮดรอกซีเลส และมีโซโทซินถูกศึกษาโดยใช้เทคนิคอิมมูโนฮิสโตเคมีสทรี ระดับของฮอร์โมนโปร  
แลคตินและเทสโทสเตอโรนในพลาสมาถูกวัดโดยใช้เทคนิคเอนไซม์ลิงค์อิมมูโนซอร์เบนต์แอส  
เสย์ ผลการศึกษาพบการกระจายตัวของเซลล์ประสาทที่ผลิตวาโซแอกทีฟอินเทสทินอลเปปไทด์  
เฉพาะในบริเวณนิวเคลียสอินเฟอริโอริสไฮโปทาลามิและนิวเคลียสอินฟินิติบูลไฮโปทาลามิ  
พบการเปลี่ยนแปลงของจำนวนเซลล์ประสาทที่ผลิตวาโซแอกทีฟอินเทสทินอลเปปไทด์ ระดับของ  
ฮอร์โมนโปรแลคตินและเทสโทสเตอโรนมีระดับต่ำในไก่ก่อนวัยเจริญพันธุ์และในไก่หลังวัยเจริญ  
พันธุ์และมีระดับสูงขึ้นอย่างชัดเจนในไก่วัยเจริญพันธุ์ การกระจายตัวของเซลล์ประสาทที่ผลิตมีโซ  
โทซินและไฟเบอร์ของมีโซโทซินพบการกระจายตัวทั่วไปในบริเวณสมอง โดยพบมากที่สุด  
ในบริเวณไฮโปทาลามิ เซลล์ประสาทที่ผลิตมีโซโทซินและไฟเบอร์ของมีโซโทซินพบมากที่สุด  
ในบริเวณนิวเคลียสซูพราออปติคัสพาร์สเวนทราลิส นิวเคลียสพรีออปติคัสมีเดียลิส นิวเคลียสเวน  
โทรลาเทอราลิสทาลามิ นิวเคลียสพาราเวนทริคูลาลิสแมกโนเซลลูลาริส และรีจีโอเนเทอราลิสไฮ  
โปทาลามิ นอกจากนี้ยังพบว่าจำนวนเซลล์ประสาทที่ผลิตมีโซโทซินในบริเวณนิวเคลียสซูพรา  
ออปติคัสพาร์สเวนทราลิส และนิวเคลียสพรีออปติคัสมีเดียลิสมีจำนวนมากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับ  
กับบริเวณนิวเคลียสเวนโทรลาเทอราลิสทาลามิ นิวเคลียสพาราเวนทริคูลาลิสแมกโนเซลลูลาริส  
และรีจีโอเนเทอราลิสไฮโปทาลามิ การกระจายตัวของเซลล์ประสาทที่ผลิตไทโรซีนไฮดรอกซีเลส  
และไฟเบอร์ของไทโรซีนไฮดรอกซีเลสพบการกระจายตัวทั่วไปในบริเวณสมอง โดยพบมากที่สุด  
ในบริเวณไฮโปทาลามิและมีเซนเซพาลอน โดยพบการกระจายตัวของเซลล์ประสาทที่ผลิตไทโร

ซินไฮดรอกซีเลสและไฟเบอร์ของไทโรซีนไฮดรอกซีเลสมากที่สุด ในบริเวณนิวเคลียสอินทราเมดิเอลิส และนิวเคลียสแอมัลลารีสแลเทอราลิส เมื่อเปรียบเทียบจำนวนของเซลล์ประสาทที่ผลิตไทโรซีนไฮดรอกซีเลสในบริเวณนิวเคลียสแอนทีเรียมีเดียลิสไฮโปทาลามิ นิวเคลียสพาราเวนทริคูลาลิสแมกโนเซลล์ลารีส นิวเคลียสอินทราเมดิเอลิส และนิวเคลียสแอมัลลารีสแลเทอราลิส พบว่าเซลล์ประสาทที่ผลิตไทโรซีนไฮดรอกซีเลสในบริเวณนิวเคลียสอินทราเมดิเอลิส และนิวเคลียสแอมัลลารีสแลเทอราลิสมีจำนวนมากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับบริเวณแอนทีเรียมีเดียลิสไฮโปทาลามิ และนิวเคลียสพาราเวนทริคูลาลิสแมกโนเซลล์ลารีส ผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าการทำงานของเซลล์ประสาทที่ผลิตวาโซแอกทีฟอินเทสทินอลเปปไทด์ มีโซโทซิน และโคปามีนมีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบสืบพันธุ์ในไก่พื้นเมืองไทยเพศผู้



สาขาวิชาชีววิทยา

ปีการศึกษา 2562

ลายมือชื่อนักศึกษา ขณนฤฤทธิ์ ถิ่นกระโทก

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา [Signature]

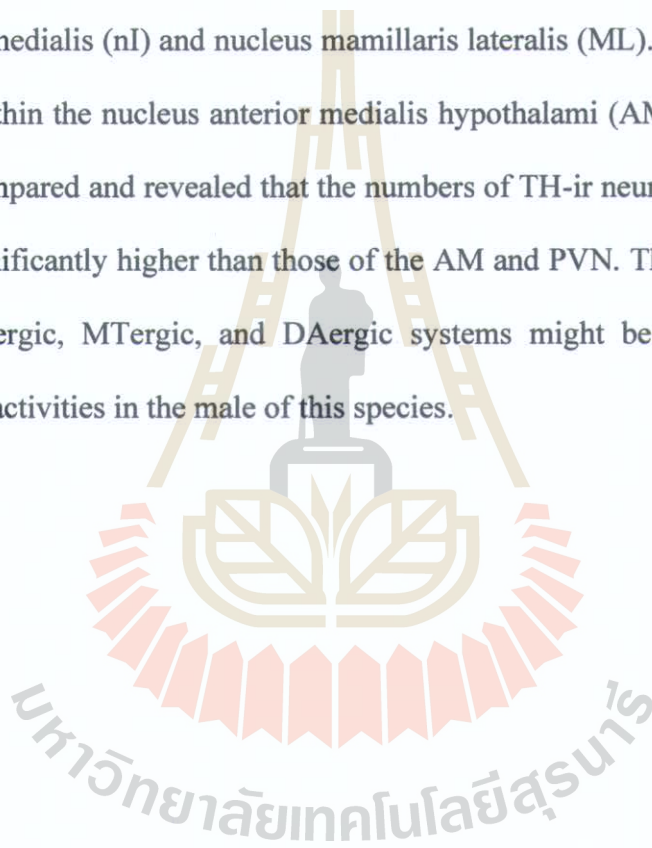
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม [Signature]

BOONYARIT KAMKRATHOK : NEUROENDOCRINE REGULATION  
OF REPRODUCTIVE SYSTEM IN THE MALE NATIVE THAI CHICKEN.  
THESIS ADVISOR : PROF. YUPAPORN CHAISEHA, Ph.D. 215 PP.

BRAIN/DOPAMINE/HYPOTHALAMUS/MALE/MESOTOCIN/NATIVE THAI  
CHICKEN/PROLACTIN/VASOACTIVE INTESTINAL PEPTIDE

It is well established that the neuroendocrine regulation of the reproductive cycle and maternal behaviors in the female native Thai chickens is associated with gonadotropin releasing hormone, vasoactive intestinal peptide (VIP), dopamine (DA), and mesotocin (MT). Like females, male native Thai chickens also exhibit parental care behaviors. However, there are no data describing the neuroendocrine regulation of paternal behaviors in males. The aims of this study were to elucidate the distributions of VIP-, tyrosine hydroxylase- (TH; as a DA marker), and MT-immunoreactive (-ir) neurons in the brain of male native Thai chickens. The distributions of VIP-ir, TH-ir, and MT-ir neurons and fibers were studied utilizing the immunohistochemistry technique. Plasma prolactin (PRL) levels and testosterone (T) were determined by an enzyme-linked immunosorbent assay. The results revealed that the highest accumulations of VIP-ir neurons were concentrated only within the nucleus inferioris hypothalami (IH) and nucleus infundibuli hypothalami (IN). Numbers of VIP-ir neurons and PRL and T levels were low in premature and postmature males and markedly increased in mature males. MT-ir neurons and fibers were distributed throughout the brain and extensively in the diencephalon. MT-ir neurons and fibers were predominantly located within the nucleus supraopticus, pars

ventralis (SOv), nucleus preopticus medialis (POM), nucleus ventrolateralis thalami (VLT), nucleus paraventricularis magnocellularis (PVN), and regio lateralis hypothalami (LHy). In addition, the numbers of MT-ir neurons within the SOv and POM were significantly higher than those of the VLT, PVN, and LHy. TH-ir neurons and fibers were located throughout the brain and extensively in the diencephalon and mesencephalon. The highest density of TH-ir neurons and fibers was found within the nucleus intramedialis (nI) and nucleus mamillaris lateralis (ML). The numbers of TH-ir neurons within the nucleus anterior medialis hypothalami (AM), PVN, nI, and ML were then compared and revealed that the numbers of TH-ir neurons within the nI and ML were significantly higher than those of the AM and PVN. These findings indicate that the VIPergic, MTergic, and DAergic systems might be associated with the reproductive activities in the male of this species.



School of Biology

Academic Year 2019

Student's Signature Boonyarit Kamkrathok

Advisor's Signature [Signature]

Co-advisor's Signature [Signature]