

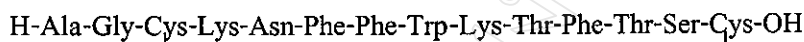
## บทที่ 1

### บทนำ

ไก่พื้นเมืองเป็นแหล่งอาหารโปรตีนที่สำคัญของเกษตรกรรายย่อยในหมู่บ้านทั่วไป เป็นไก่ที่มีอัตราการเจริญเติบโตช้าเมื่อเปรียบเทียบกับไก่กระทง (broiler) ที่มีการนำเข้าพ่อแม่พันธุ์ (parent stock) จากต่างประเทศ ไก่พื้นเมืองที่มีการเลี้ยงในประเทศไทยส่วนใหญ่เป็นสายพันธุ์ ไก่อุ หรือ ไก่ชน ประมาณ 91 % โดยมีลักษณะ รูปร่างสูง สีขนเป็นสีดำ มีสร้อยคอสีต่างๆ เช่น เขียวอมน้ำเงิน และเปรียบว่าไก่พันธุ์เนื้อ เพศผู้จะเจริญเติบโตดีกว่าเพศเมีย มีน้ำหนักตัวระหว่าง 3.0 - 3.5 กิโลกรัม เมื่อมีอายุประมาณ 8 เดือน จะเริ่มผสมพันธุ์ได้ เพศเมียมีน้ำหนักตัวระหว่าง 1.4 - 1.6 กิโลกรัม ผสมพันธุ์ได้เมื่อมีอายุ 5 - 6 เดือน ให้ไข่เฉลี่ยต่อปี 30 - 50 ฟอง มีอัตราการฟักออก 80 - 85 % (เกรียงไกรและคณะ, 2541) เมื่ออายุ 8 สัปดาห์ ไก่พื้นเมืองมีน้ำหนัก 556.3 กรัม ขณะที่ไก่กระทงมีน้ำหนัก 2,043.5 กรัม (อภิชัย, 2541) และมีอัตราแลกเนื้อ (feed conversion ratio, FCR) เท่ากับ 2.56 ขณะที่ไก่กระทงมีอัตราแลกเนื้อ 2.20 (สุพจน์, 2542) จาก ข้อมูลนี้จะเห็นได้ว่าในเชิงพาณิชย์แล้วไก่พื้นเมืองให้ผลผลิตที่ต่ำ และลักษณะด้อยของไก่พื้นเมืองก็คือมีรูปร่างหลังแคบ กระดูกอกสั้น ตีน ขายาวชิดกัน คอยาว และขนงอกช้า (อภิชัย, 2535) แต่ไก่พื้นเมืองมีลักษณะเด่นคือ เลี้ยงง่าย หากินเก่ง สามารถใช้อาหารคุณภาพต่ำได้ดี สามารถปรับตัวกับสภาพแวดล้อมได้ดี มีความทนทานต่อความเครียดจากความร้อน (heat stress) ได้มากกว่าไก่สายพันธุ์ต่างประเทศ (Khan, 1998) และยังมีความต้านทานต่อโรคฝีดาษ อหิวาต์ไก่ และนิวคาสเซิลมากกว่าไก่สายพันธุ์ต่างประเทศ (เชิดชัยและบัญญัติ, 2525) ในแง่การบริโภค ไก่พื้นเมืองเป็นที่ต้องการของตลาดมาก เนื่องจากเนื้อมีรสชาติที่ดีกว่าไก่พันธุ์เนื้อจากต่างประเทศ ดังจะเห็นได้จากภาวะของราคาไก่พื้นเมืองสูงกว่าไก่พันธุ์เนื้อ คือไก่พื้นเมืองมีราคาประมาณ 45-50 บาทต่อกิโลกรัม ขณะที่ไก่พันธุ์เนื้อมีราคาเฉลี่ยประมาณ 26.27 บาทต่อกิโลกรัม (ศกาพรรณ, 2544) และแนวโน้มความนิยมการบริโภคไก่พื้นเมืองของผู้บริโภคในแถบเอเชีย เช่น จีน ญี่ปุ่น ไต้หวัน เกาหลี มาเลเซีย ฟิลิปปินส์และอินโดนีเซียมีเพิ่มมากขึ้น (เกรียงไกร และคณะ, 2541)

การเจริญเติบโตของไก่พื้นเมืองมีปัจจัยควบคุมการทำงานหลายประการ ในหลายปัจจัยนั้นต่อมเอนโดไครน์ (endocrine gland) มีบทบาทสำคัญในการควบคุมการเจริญเติบโต โดยเฉพาะต่อมใต้สมองส่วนหน้า (anterior pituitary gland) ทำหน้าที่ผลิตฮอร์โมนชื่อ Growth hormone (GH) หรือ Somatotropic hormone (STH) กระตุ้นการเจริญเติบโตของสัตว์ การหลั่ง STH จากต่อมใต้สมองส่วนหน้า ถูกยับยั้งโดยนิวโรฮอร์โมน (neurohormone) จากสมองส่วนไฮโปทาลามัส

(hypothalamus) ชื่อโซมาโตสแตติน (Somatostatin) หรือ Somatotropin-Release Inhibiting Factor (SRIF) หรือ Growth Hormone-Release Inhibiting Factor (GH-RIF) (Gayton, 1981) SRIF เป็นเพปไทด์ฮอร์โมน (peptide hormone) ประกอบด้วยกรดอะมิโน (amino acid) 14 ตัว (ภาพที่ 1) นอกจากนี้ SRIF ยังมีผลไปยับยั้งในระบบต่อมไร้ท่อ ระบบย่อยอาหารและการทำหน้าที่ของระบบประสาท ในสัตว์กระเพาะเดี่ยว SRIF มีผลไปยับยั้ง STH, thyrotropin (TSH), อินซูลิน (insulin) และกลูคากอน (glucagon) (Bass *et al.*, 1987)



ภาพที่ 1. แสดงสูตรโครงสร้างของโซมาโตสแตตินที่มี disulfide linkage ระหว่างกรดอะมิโน cysteine (Brazeau *et al.*, 1973).

ได้มีการทดสอบฤทธิ์ของโซมาโตสแตตินในการลดระดับฮอร์โมน STH ในเลือดไก่ไข่ว่านธุ์เล็กฮอร์นขาว (White Leghorn) (Harvey and Scanes, 1987) โดยใช้ไก่เพศผู้อายุ 24-30 สัปดาห์ให้โซมาโตสแตตินทางเส้นเลือดในอัตรา 1.0 ไมโครกรัม/กก./นาที่ นาน 30 ถึง 60 นาที พบว่าทำให้ระดับฮอร์โมน STH ในเลือดลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ในทำนองเดียวกัน การให้ฮอร์โมนโซมาโตสแตตินแก่แกะหนูตัวโต (rat) ทำให้การหลั่ง STH ลดลงเช่นเดียวกันโดย Bryce *et al.* (1975) ได้วัดฤทธิ์ของโซมาโตสแตตินในการยับยั้งการหลั่ง STH ของแกะเพศผู้ตอนอายุ 8 ถึง 12 เดือน โดยการให้สารที่มีฤทธิ์กระตุ้นการหลั่ง STH คือ 3, 5-Dimethylpyrazole, arginine และ propionate จากนั้นให้โซมาโตสแตติน พบว่าฮอร์โมนโซมาโตสแตตินมีฤทธิ์ยับยั้งการหลั่ง STH ในแกะ จากการทดลองในสัตว์เลี้ยงหลายชนิด ผลการทดลองชี้ไปทิศทางเดียวกัน กล่าวคือการมีระดับโซมาโตสแตตินในสายเลือดเพิ่มขึ้นจะยับยั้งการหลั่ง STH ทำให้สัตว์โตช้าลง ดังนั้นการยับยั้งการทำงานของโซมาโตสแตตินจึงเป็นแนวทางหนึ่งในการกระตุ้นการเจริญเติบโตของสัตว์เลี้ยง

การควบคุมการทำงานของฮอร์โมนด้วยระบบภูมิคุ้มกัน (Immuno-neutralization หรือ Auto-immunization) เป็นวิธีการที่มีศักยภาพที่จะนำมาประยุกต์ใช้ในทางปฏิบัติ (Quirke, 1985) อาศัยหลักการการเกิด ปฏิกิริยาการจับกันระหว่างแอนติเจน (antigen) และแอนติบอดี (antibody) ที่มีความจำเพาะเจาะจง (specificity) สูงมาก ปฏิกิริยานี้เกิดขึ้นในร่างกายสัตว์โดยมีฮอร์โมนเป็นแอนติเจน เมื่อถูกแอนติบอดีจับฮอร์โมนนั้นจะไม่สามารถออกฤทธิ์ได้ ดังนั้นถ้า

สามารถกระตุ้นการสร้างแอนติบอดีต่อโซมาโตสแตตินในร่างกายสัตว์ อาจคาดหวังได้ว่าการทำงานของโซมาโตสแตตินจะลดลงเป็นผลให้ระดับของฮอร์โมน STH ในร่างกายสัตว์เพิ่มขึ้น

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อวัดผลการกระตุ้นภูมิคุ้มกันต่อฮอร์โมนโซมาโตสแตตินต่อการเจริญเติบโตและปริมาณไขมันของไก่พื้นเมือง
2. เพื่อวัดผลการกระตุ้นภูมิคุ้มกันต่อฮอร์โมนโซมาโตสแตตินต่อการเจริญเติบโตและปริมาณไขมันของหนูขาว

#### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษา

1. ได้ไก่พื้นเมืองมีการเจริญเติบโตที่ดีขึ้น และที่มีปริมาณไขมันในชากน้อยเมื่อได้รับการกระตุ้นภูมิคุ้มกันต้านฮอร์โมนโซมาโตสแตติน
2. จากการศึกษาโดยใช้หนูขาวคาดว่าจะได้พบวิธีกระตุ้นการเจริญเติบโตและลดปริมาณไขมันในชากโดยการกระตุ้นภูมิคุ้มกันต้านฮอร์โมนโซมาโตสแตตินของสุกรและโคต่อไป