

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความ เป็นมาและความสำคัญของการวิจัย

ความไม่สมดุลของโภชนะในสูตรอาหาร เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อ เมตาบอลิซึมสารอาหาร ในร่างกายที่ก่อให้เกิดภาวะการสะสมไขมันมากในตับของแม่ไก่ไข่ซึ่งมีผลกระทบต่อดูแลสุขภาพ การเลี้ยงไก่ไข่ซึ่งการเกิดภาวะดังกล่าวทำให้การวางไข่ของฝูงไก่ไข่ลดลงทันทีประมาณร้อยละ 35 มีอัตราการตายสูงกว่าค่าเฉลี่ยโดยทั่วไป (Couch, 1956; Nesheim และคณะ, 1969; Wolford และ Polin, 1972; Polin และ Wolford, 1977) การเกิดภาวะการสะสม ไขมันมากในตับอาจมีสาเหตุจากความผิดปกติของการสังเคราะห์ไขมันในตับที่มีมากและความผิดปกติของขบวนการนำพาไขมันออกจากตับหรืออาจเกิดจากความผิดปกติทั้งสองกรณี(Rouiller, 1963; Wagner และคณะ, 1978) ดังนั้นในการประกอบสูตรอาหารในปัจจุบันจึงมักคำนึงถึง ความสมดุลของโภชนะในสูตรอาหารรวมกับการใช้สารบางชนิดในอาหาร เพื่อทำให้สุขภาพของ สัตว์สมบูรณ์ดี โดยทั่วไปแร่ธาตุและวิตามินชนิดต่างๆ ที่มีตามธรรมชาติมักมีอยู่ในปริมาณน้อยหรือ มีอยู่ในรูปที่สัตว์ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้เต็มที่ ดังนั้นจึงควรมีการเสริมแร่ธาตุและ วิตามินบางชนิดในรูปที่สัตว์สามารถใช้ประโยชน์ได้ในอาหาร โครเมียม (Chromium) และ กรดนิโคตินิก (Nicotinic acid) เป็นแร่ธาตุและวิตามินที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับ เมตาบอลิซึม ของสารอาหารและขบวนการขนย้ายไฮโดรเจน (Hydrogen transfer) ของปฏิกิริยาเคมี ในร่างกาย (McDowell, 1989; 1992)

โครเมียมเป็นแร่ธาตุพลอยที่จำเป็น (Essential trace element) ต่อร่างกาย แต่มีปริมาณการสะสมในเนื้อเยื่อน้อย(Schroeder, 1968) การดูดซึมและการใช้ประโยชน์ได้ ของโครเมียมในร่างกายขึ้นอยู่กับรูปแบบทางเคมี (Chemical form) McDowell (1992) รายงานว่าโครเมียมในรูปไตรวาเลนต์ (Trivalent; Cr^{+3}) เป็นรูปที่มีเสถียรภาพและเป็น พิษต่ำ โครเมียมเป็นส่วนประกอบของสารในร่างกายเรียกว่ากลูโคส โทเลอแรนซ์ แพคเตอร์

(Glucose tolerance factor) มีส่วนช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของฮอว์โมนอินซูลิน (Insulin) (Schwarz และ Mertz, 1959; Mertz, 1969; 1993; Roginski และ Mertz, 1969; Anderson, 1987) ในทางเภสัชวิทยามีรายงานว่า การเสริมโครเมียมระดับสูงในคนจะช่วยลดอัตราเสี่ยงต่อภาวะการเกิดโรคหลอดเลือดแดงแข็งเปราะ (Atherosclerosis) เนื่องจากการมีระดับโคเลสเตอรอล (Cholesterol) ในหลอดเลือดสูง (Press และคณะ, 1990)

กรดนิโคตินิกเป็นวิตามินที่เป็นส่วนประกอบของโคเอนไซม์ (Co-enzyme) ที่สำคัญ คือ นิโคตินาไมด์ อเดนีน ไดนิวคลีโอไทด์ (Nicotinamide adenine dinucleotide; NAD⁺) และนิโคตินาไมด์ อเดนีน ไดนิวคลีโอไทด์ ฟอสเฟต (Nicotinamide adenine dinucleotide phosphate; NADP⁺) ซึ่งมีส่วนสำคัญในปฏิกิริยาการเคลื่อนย้ายไฮโดรเจนของเซลล์ มีชีวิตและการปลดปล่อยพลังงานจากสารอาหารในร่างกาย (Schuette และ Rose, 1983; Ensminger และคณะ, 1990; Mertz, 1993) จากการศึกษาเอกสารผลการเสริมโครเมียม และการกรดนิโคตินิกในสัตว์ปีก Steele และ Rosebrough (1979) ได้รายงานว่าการเสริมโครเมียมร่วมกับกรดนิโคตินิกมีแนวโน้มทำให้การเพิ่มน้ำหนักตัวของไก่วงดีขึ้นเล็กน้อยแต่ไม่พบความแตกต่างทางสถิติ ส่วน Steel และ Rosebrough (1981) ได้รายงานว่าการเสริมโครเมียมและการกรดนิโคตินิกมีผลทำให้การทำงานของเอนไซม์ไกลโคเจน ซินทีเทส (Glycogen synthetase) และเอนไซม์ฟอสโฟไรเลส (Phosphorylase) เพิ่มขึ้นในขณะที่ Evans และ Bowman (1992) ทำการศึกษาในห้องปฏิบัติการ (In vitro) เปรียบเทียบผลของการเสริมโครเมียม พิคโกลิเนต (Chromium picolinate) โครเมียม นิโคติเนต (Chromium nicotinate) และโครเมียม คลอไรด์ (Chromium chloride) พบว่าการเสริมโครเมียม พิคโกลิเนตทำให้มีการนำน้ำตาลกลูโคส (Glucose) และการดอะมิโนลิวซีน (Leucine) เข้าสู่เซลล์กล้ามเนื้อของหนูได้เพิ่มขึ้น ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการจับระหว่างฮอว์โมนอินซูลินกับตัวรับ (Receptor) ที่มีความจำเพาะได้ดีกว่าการเสริมโครเมียม นิโคติเนตและโครเมียม คลอไรด์ ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาผลของการเสริมโครเมียม พิคโกลิเนตและการกรดนิโคตินิกต่อสมรรถนะการให้ผลผลิตของไก่ไข่ คุณภาพไข่และคุณภาพซากของไก่ไข่ซึ่งเป็นอีกแนวทางหนึ่งที่น่าจะมีแนวโน้มที่ดีในการเพิ่มสมรรถนะการให้ผลผลิตของไก่ไข่

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาผลของการเสริมโครเมียม ทิโคลี เบทและกรดนิโคตินิกในอาหารต่อประสิทธิภาพการให้ผลผลิตของไก่ไข่

1.2.2 เพื่อศึกษาผลของการเสริมโครเมียม ทิโคลี เบทและกรดนิโคตินิกในอาหารต่อปริมาณโคเลสเตอรอลในไข่

1.2.3 เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลของการเสริมโครเมียม ทิโคลี เบทและกรดนิโคตินิกในอาหารต่อคุณภาพไข่และคุณภาพซากของไก่ไข่