บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความต้องการพลังงาน โปรตีน และกรดอะมิโนไลซีนของไก่ลูกผสมพื้นเมืองระดับสายเลือด 50% (ไก่โคราช) ช่วงอายุ 0–12 สัปดาห์ โดยแบ่งออกเป็น 3 การทดลอง

การทดลองที่ 1 ศึกษาความต้องการพลังงานของไก่ลูกผสมพื้นเมืองระดับสายเลือด 50% ช่วงอายุ 0–12 สัปดาห์ โดยแบ่งออกเป็น 4 ระยะการทดลอง คือ ช่วงอายุ 0–3, 3–6, 6–9 และ 9–12 สัปดาห์ ในแต่ละระยะการทดลองกำหนดให้อาหารมีระดับพลังงานที่ใช้ประโยชน์ได้แตกต่างกัน 4 ระดับ คือ 2,750 2,900 3,050 และ 3,200 kcal/kg ผลการทดลองพบว่าเมื่อระดับพลังงานในอาหารเพิ่มขึ้นมีผลทำให้ไก่กินอาหารลดลงแต่มีอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวดีขึ้น ความต้องการพลังงานที่ใช้ประโยชน์ได้ของไก่โคราชที่เหมาะสมต่ออัตราการเปลี่ยนเป็นน้ำหนักตัวดีที่สุดช่วงอายุ 0–3, 3–6, 6–9 และ 9–12 สัปดาห์ เมื่อประเมินด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบ Broken-line regression คือ 2,978 3,151 3,200 และ 3,200 kcal/kg ตามลำดับ

การทดลองที่ 2 ศึกษาความต้องการโปรตีนของไก่ลูกผสมพื้นเมืองระดับสายเลือด 50% ช่วงอายุ 0–12 สัปดาห์ โดยแบ่งออกเป็น 4 ระยะการทดลอง คือ ช่วงอายุ 0–3, 3–6, 6–9 และ 9–12 สัปดาห์ ในแต่ละระยะการทดลองกำหนดให้มีระดับโปรตีนในอาหารแตกต่างกัน 5 ระดับ คือ 19 20 21 22 และ 23% (ระยะ 0–3 สัปดาห์); 18 19 20 21 และ 22% (ระยะ 3–6 สัปดาห์); 16 17 18 19 และ 20% (ระยะ 6–9 สัปดาห์); 15 16 17 18 และ 19% (ระยะ 9–12 สัปดาห์) อาหารทดลองทั้งหมดคำนวณให้มีระดับพลังงานที่ใช้ประโยชน์ได้ที่ระดับเดียวกัน คือ 2,978 3,151 3,200 และ 3,200 kcal/kg ช่วงอายุ 0–3, 3–6, 6–9 และ 9–12 สัปดาห์ ตามลำดับ ผลการทดลองพบว่าไก่ทุกช่วงอายุมีน้ำหนักตัว อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวัน และปริมาณโปรตีนที่กินได้เพิ่มขึ้นเมื่อระดับโปรตีนในอาหารเพิ่มขึ้น นอกจากนี้การเพิ่มระดับโปรตีนในอาหารช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการใช้อาหารและการใช้พลังงานของไก่ในช่วงอายุ 6–9 และ 9–12 สัปดาห์ ในขณะที่ประสิทธิภาพการใช้โปรตีนลดลงเมื่อระดับโปรตีนในอาหารเพิ่มขึ้นช่วงอายุ 0–3 และ 9–12 สัปดาห์ เมื่อทำการประเมินความต้องการโปรตีนด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบ Broken-line regression พบว่าความต้องการโปรตีนของไก่โคราชที่เหมาะสมต่อการเพิ่มน้ำหนักตัวช่วงอายุ 0–3, 3–6, 6–9 และ 9–12 สัปดาห์ คือ 21.26 20.45 18.00 และ 17.94% ตามลำดับ ขณะที่ความต้องการโปรตีนที่เหมาะสมต่ออัตราการเปลี่ยนอาหารให้เป็นน้ำหนักตัวช่วงอายุ 6–9 และ 9–12 สัปดาห์ คือ 18.04 และ 18.03% ตามลำดับ

การทดลองที่ 3 ศึกษาความต้องการกรดอะมิโนไลซีนที่ย่อยได้ของไก่ลูกผสมพื้นเมืองระดับสายเลือด 50% ช่วงอายุ 0–12 สัปดาห์ โดยแบ่งออกเป็น 4 ระยะการทดลอง คือ ช่วงอายุ 0–3, 3–6, 6–9 และ 9–12 สัปดาห์ ในแต่ละระยะการทดลองกำหนดให้มีระดับกรดอะมิโนไลซีนที่ย่อยได้ในอาหารแตกต่างกัน 5 ระดับ คือ 0.87, 0.97, 1.07, 1.17 และ 1.27% (ระยะ 0–3 สัปดาห์); 0.80, 0.90, 1.00, 1.10 และ

1.20% (ระยะ 3–6 สัปดาห์); 0.69, 0.79, 0.89, 0.99 และ 1.09% (ระยะ 6–9 สัปดาห์); 0.69, 0.79, 0.89, 0.99 และ 1.09% (ระยะ 9–12 สัปดาห์) ผลการทดลองพบว่าไก่โคราชทุกช่วงอายุมีสมรรถนะการเจริญเติบโต (น้ำหนักตัว น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น และอัตราการเปลี่ยนอาหารให้เป็นน้ำหนักตัว) และการสะสมโปรตีนและกรดอะมิโนในซากทั้งหมดดีขึ้นเมื่อระดับกรดอะมิโนไลซีนที่ย่อยได้ในอาหารสูงขึ้น เมื่อประเมินความต้องการกรดอะมิโนไลซีนของไก่โคราชในแต่ละช่วงอายุ 0–3, 3–6, 6–9 และ 9–12 สัปดาห์ โดยการวิเคราะห์แบบ Broken-line regression พบว่าความต้องการไลซีนที่เหมาะสมต่ออัตราการเปลี่ยนอาหารให้เป็นน้ำหนักตัวแต่ละช่วงอายุ คือ 1.03, 1.00, 0.93 และ 0.87% ตามลำดับ ในขณะที่ความต้องการกรดอะมิโนไลซีนที่ย่อยได้ที่เหมาะสมต่อการสะสมกรดอะมิโนไลซีนในซากทั้งหมด คือ 1.10, 1.00, 0.90 และ 0.85% ตามลำดับ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ABSTRACT

This research aimed to evaluate the energy, protein and lysine requirements of crossbred (50%) native chickens (Korat chickens) from 0 to 12 weeks of age, which were divided into three experiments.

Experiment I was conducted to evaluate the metabolizable energy (ME) requirement of crossbred (50%) native chickens from 0 to 12 weeks of age, which were divided into four experimental periods: 0–3, 3–6, 6–9 and 9–12 weeks of age. In each experimental period, four dietary ME levels were composed of 2,750, 2,900, 3,050 and 3,200 kcal of ME/kg diet. The results showed that the feed intake of chickens decreased, but the feed conversion ratio (FCR) improved with increasing dietary energy levels in all experimental periods. The ME requirement of Korat chickens for optimal FCR in the periods 0–3, 3–6, 6–9 and 9–12 weeks of age estimated by broken-line regression analysis were 2,978, 3,151, 3,200 and 3,200 kcal/kg, respectively.

Experiment II was conducted to evaluate the protein requirement of crossbred (50%) native chickens from 0 to 12 weeks of age, which were divided into four experimental periods: 0–3, 3–6, 6–9 and 9–12 weeks of age. In each experimental period, five dietary protein levels were composed of 19, 20, 21, 22 and 23% (0–3 weeks of age); 18, 19, 20, 21 and 22% (3–6 weeks of age); 16, 17, 18, 19 and 20% (6–9 weeks of age) and 15, 16, 17, 18 and 19% (9–12 weeks of age). All experimental diets were formulated to contain the same ME content as 2,978, 3,151, 3,200 and 3,200 kcal/kg diet in the experimental periods 0–3, 3–6, 6–9 and 9–12 weeks of age, respectively. The results showed that all test periods, body weight, body weight gain (BWG), average daily gain and protein intake increased with increasing dietary protein levels. In addition, increasing dietary protein in periods 6–9 and 9–12 weeks of age has shown to improve FCR and energy efficiency ratio. Whereas, protein efficiency ratio decreased with increasing dietary protein levels in the periods 0–3 and 9–12 weeks of age. According to the broken-line regression analysis, the protein requirements of Korat chickens for optimal BWG in the periods 0–3, 3–6, 6–9 and 9–12 weeks of age was 21.26, 20.45, 18.00 and 17.94%, respectively. Whereas, the protein requirements of Korat chickens for optimal FCR in the periods 6–9 and 9–12 weeks of age were 18.04 and 18.03%, respectively.

Experiment III was conducted to evaluate the digestible lysine requirement of crossbred (50%) native chickens from 0 to 12 weeks of age, which were divided into four experimental periods: 0–3, 3–6, 6–9 and 9–12 weeks of age. In each experimental period, five digestible lysine levels were composed of 0.87, 0.97, 1.07, 1.17 and 1.27% (0–3 weeks of age); 0.80, 0.90, 1.00, 1.10 and 1.20% (3–6 weeks of age); 0.69, 0.79, 0.89, 0.99 and 1.09% (6–9 weeks of age); 0.69, 0.79, 0.89, 0.99 and 1.09% (9–12 weeks of age). The results showed that growth performances (body weight, BWG and FCR), and protein and lysine depositions in the whole-body of Korat chickens in all experimental periods increased as increasing dietary digestible lysine levels. According to the broken-line regression analysis, the digestible lysine requirements of Korat chickens for optimal FCR in all periods were 1.03, 1.00, 0.93 and 0.87%, respectively. Whereas, the digestible lysine requirements for optimal lysine deposition in whole-body were 1.10, 1.00, 0.90 and 0.85%, respectively.

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี