ธนิษฐา โมราวงษ์ : ผลของการฉีด L-arginine และ selenium nanoparticles ผ่านเปลือกไข่ต่อการพัฒนาของกล้ามเนื้อ การแสดงออกของยีนที่เกี่ยวข้องกับการสร้างกล้ามเนื้อ และคุณภาพเนื้อของไก่โคราช (EFFECT OF IN OVO INJECTION OF L-ARGININE AND SELENIUM NANOPARTICLES ON MYOGENESIS, MYOGENIC GENE EXPRESSION AND MEAT QUALITY OF KORAT CHICKEN) อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิทธวัช โมพี, 101 หน้า.

การทดลองครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการฉีด L-arginine (L-arg) และ selenium nanoparticles (SeNPs) ผ่านเปลือกไข่ ต่อการพัฒนาของกล้ามเนื้อ การแสดงออกของยีนที่เกี่ยวข้องกับการสร้างกล้ามเนื้อ และคุณภาพเนื้อของไก่โคราช โดยการนำไข่ไก่โคราชมีเชื้ออายุ 18 วันของระยะฟัก จำนวน 960 ฟอง ที่มีน้ำหนักไข่เฉลี่ย 48.75±0.12 กรัม จัดแบ่งตามน้ำหนักของไข่เป็น 4 กลุ่มๆ ละ 4 ซ้ำๆ ละ 60 ฟอง ตามแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design (CRD) ดังนี้ กลุ่มที่ 1 กลุ่มควบคุม (Non-injection, NC) กลุ่มที่ 2 ไข่ที่ได้รับการฉีด L-arg 1.0% (IOF-1), กลุ่มที่ 3 ไข่ที่ได้รับการฉีด SeNPs 0.3 µg/egg (IOF-2) และกลุ่มที่ 4 ไข่ที่ได้รับการฉีด L-arg 1.0%+SeNPs 0.3 µg/egg (IOF-3) โดยฉีดสารที่บริเวณถุงน้ำคร่ำในปริมาณ 0.5 ml/egg จากนั้นนำไข่ทุกฟองเข้าตู้ฟักจนถึงวันฟัก หลังจากการฟักออกนำลูกไก่มาเลี้ยงโดยใช้อาหารทางการค้า ให้อาหารแบบเต็มที่ และมีน้ำสะอาดให้กินตลอดเวลา จนกระทั่งสิ้นสุดการทดลองที่อายุ 63 วัน ผลการทดลองพบว่าการฉีด L-arg และ SeNPs ผ่านเปลือกไข่ (IOF-3) ไม่ส่งผลกระทบต่อน้ำหนักตัวเฉลี่ยสุดท้าย องค์ประกอบซาก คุณภาพเนื้อ ค่าชีวเคมีในเลือด และค่าการตกค้างของ SeNPs ในเนื้อเยื่อ ($P>0.05$) แต่อย่างไรก็ตามพบว่าสามารถลดอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว (FCR) การสูญเสียน้ำระหว่างการเก็บ และเพิ่มการสะสมโปรตีนในเนื้ออกของไก่โคราชอายุ 63 วัน ($P<0.01$) อีกทั้งยังเพิ่มจำนวนเซลล์กล้ามเนื้อ การทำงานของเอนไซม์ GSH-Px และการแสดงออกของยีนในวันแรกของการฟักเท่านั้น ($P<0.01$) จากการทดลองครั้งนี้สรุปได้ว่าการฉีด L-arg และ SeNPs ผ่านเปลือกไข่ในวันที่ 18 ของระยะฟักไม่ได้ส่งผลกับการสร้างกล้ามเนื้อของไก่โคราชในระยะยาวจึงไม่สามารถเพิ่มน้ำหนักซากได้ แต่อย่างไรก็ตามควรต้องคำนึงถึงการเพิ่มระดับและช่วงเวลาในการฉีดสารให้เพียงพอต่อการสร้างกล้ามเนื้อในระยะยาวของไก่โคราช ซึ่งสามารถใช้เป็นอีกหนึ่งทางเลือกในการให้สารอาหารแก่สัตว์ปีกในช่วงแรกได้

สาขาวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางสัตว์ ลายมือชื่อนักศึกษา ธนิษฐา โมราวงษ์
ปีการศึกษา 2562 ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

THANIDTHA MORAWONG : EFFECT OF IN OVO INJECTION OF L-ARGININE AND SELENIUM NANOPARTICLES ON MYOGENESIS, MYOGENIC GENE EXPRESSION AND MEAT QUALITY OF KORAT CHICKEN. THESIS ADVISOR : ASST. PROF. WITTAWAT MOLEE, Ph.D., 101 PP.

L-ARGININE/SELENIUM NANOPARTICLES/IN OVO INJECTION/ MYOGENESIS/KORAT CHICKEN

This study was conducted to investigate the effects of in ovo injection of L-arginine (L-arg) and selenium nanoparticles (SeNPs) on myogenesis, myogenic gene expression and meat quality of Korat chicken. On day 18 of incubation, a total of 960 fertilized Korat chicken eggs with similar weights (48.75±0.12 g) were distributed in a Completely Randomized Design (CRD) with 4 treatment groups. Each treatment contained 4 replicates of 60 eggs each. The fertilized eggs were divided into 4 groups: non-injected control group (NC) and 3 groups of L-arg 1.0% solution (IOF-1) SeNPs 0.3 µg/egg solution (IOF-2) and L-arg 1.0%+SeNPs 0.3 µg/egg solution (IOF-3) injection. The IOF groups were identified by candling and 0.5 ml solution was injected into the amnion. After injection, the eggs were returned to the incubator. In the post-hatching period, chicks were provided *ad libitum* access to commercial feed until 63 days of age. The results showed that there was no effect of IOF-3 injection on final body weight, carcass traits, meat quality, serum biochemical profile, and selenium deposition ($P>0.05$). However, the IOF-3 injection decreased feed conversion ratio (FCR), drip loss, and increased protein content in breast meat of 63-day-old chickens ($P<0.01$). Moreover, the IOF-3 increased muscle cell, GSH-Px

activity, and *MSTN* expression in breast meat on the day of hatch (P<0.01). In conclusion, in ovo injection of L-arg and SeNPs on day 18 of incubation had no long-term effect on myogenesis of Korat chickens. However, further study is needed to find the optimum level of in ovo L-arg and SeNPs and embryogenic stage of Korat chicken to provide sufficient nutrients to chicken in an early period of life.

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

School of Animal Technology and Innovation
Academic Year 2019

Student's Signature Thanidtha Morawong
Advisor's Signature W. Molee
Co-advisor's Signature
Co-advisor's Signature