

ทับทิม สำแดง ไชย : ผลของการเสริมวิตามินอี ซีลีเนียม และ โอเมก้า-3 ในอาหาร ต่อการผสมติด และการฟักออกในไก่แม่พันธุ์ มทส (EFFECTS OF DIETARY VITAMIN E, SELENIUM AND OMEGA-3 SUPPLEMENTATION ON FERTILITY AND HATCHABILITY OF SUT FEMALE BREEDERS) อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทิสฯ เข้มพะกา, 80 หน้า.

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการเสริมวิตามินอี ซีลีเนียม และ โอเมก้า-3 ในอาหารไก่แม่พันธุ์ มทส ต่อการให้ผลผลิตไข่ การผสมติด การฟักออก ความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระ และการตอบสนองการสร้างภูมิคุ้มกันต่อโรคนิวคาสเซิล (NDV) โดยใช้ไก่แม่พันธุ์ มทส อายุ 28 สัปดาห์ จำนวน 195 ตัว และไก่พ่อพันธุ์เหลืองหางขาว อายุ 28 สัปดาห์ จำนวน 39 ตัว ทำการแบ่งไก่ออกเป็น 13 กลุ่ม ๆ ละ 3 ซ้ำ ๆ ละ 5 ตัว ใช้พ่อพันธุ์ไก่เหลืองหางขาว 1 ตัว ต่อแม่ไก่ มทส 5 ตัว (1 : 5) อาหารทดลองแบ่งออกเป็น 13 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม และกลุ่มการทดลอง 12 กลุ่ม มีการเสริมวิตามินอี (75 และ 150 มิลลิกรัม/กิโลกรัมอาหาร) ซีลีเนียม (0.1 0.3 และ 0.5 มิลลิกรัม/กิโลกรัมอาหาร) และโอเมก้า-3 จากน้ำมันปลาทูน่า (0.75 และ 1.5%)

ผลการทดลองพบว่า การเสริมวิตามินอี ซีลีเนียม และ โอเมก้า-3 ในอาหารแม่ไก่ มทส ไม่มีผลต่อปริมาณอาหารที่กิน ผลผลิตไข่ และการฟักออก ( $p < 0.05$ ) ในทุกระยะการทดลอง (อายุ 28-32 32-36 36-40 และ 28-40 สัปดาห์) อย่างไรก็ตามพบว่าอัตราการผสมติดในช่วงอายุ 32-36 สัปดาห์ มีค่าสูงขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม ( $p < 0.05$ ) โดยกลุ่มการทดลองที่มีการเสริมวิตามินอี 150 มิลลิกรัม/กิโลกรัมอาหาร ซีลีเนียม 0.3 มิลลิกรัม/กิโลกรัมอาหาร และน้ำมันปลา 0.75 % มีจำนวนลูกไก่สะสมสูงสุด และมีต้นทุนค่าอาหารในการผลิตลูกไก่ 1 ตัว ต่ำสุด สำหรับความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระซึ่งวัดในรูปแบบของ DPPH TBARS และการทำงานของเอนไซม์กลูตาไธโอนเปอร์ออกซิเดส (GSH-Px) พบว่าวิตามินอีสามารถเพิ่มค่า DPPH ทั้งในไข่แดง และในพลาสมา ( $p < 0.05$ ) แต่ไม่พบความแตกต่างดังกล่าวในกลุ่มที่เสริมซีลีเนียมและน้ำมันปลา ( $p > 0.05$ ) วิตามินอี และซีลีเนียมมีอิทธิพลร่วมกัน (interaction) ต่อค่า TABRS ในไก่อายุ 32 สัปดาห์ โดยการเสริมวิตามินอี 150 และซีลีเนียม 0.5 มิลลิกรัม/กิโลกรัมอาหาร สามารถยับยั้งการเกิดอนุมูลอิสระได้ดีที่สุด อีกทั้งวิตามินอีและซีลีเนียมสามารถเพิ่มค่าเอนไซม์กลูตาไธโอนเปอร์ออกซิเดสทั้งในพลาสมาและไข่แดงของแม่ไก่อายุ 32 สัปดาห์ ( $p < 0.05$ ) ได้ แต่อย่างไรก็ตามวิตามินอี ซีลีเนียม และน้ำมันปลา ไม่มีผลต่อระดับภูมิคุ้มกันที่ตอบสนองต่อโรคนิวคาสเซิล ทั้งในไก่แม่พันธุ์ มทส และไก่โคราช ( $p > 0.05$ )

จากการทดลองครั้งนี้สรุปได้ว่า การเสริมวิตามินอี ซีลีเนียม และน้ำมันปลาไม่มีผลต่อการให้ผลผลิตไข่ การผสมติด การฟักออก และการตอบสนองภูมิคุ้มกันต่อโรคนิวคาสเซิล ตลอดช่วง

การทดลอง (28-40 สัปดาห์) ยกเว้นในช่วงอายุ 32-38 สัปดาห์ที่พบว่าการเสริมวิตามินอี ซีลีเนียม และน้ำมันปลา สามารถเพิ่มอัตราการผสมติดในไก่แม่พันธุ์ มทส นอกจากนี้วิตามินอีและซีลีเนียม สามารถเพิ่มกิจกรรมการต้านอนุมูลอิสระทั้งในพลาสมาและไข่แดงได้



สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์  
ปีการศึกษา 2559

ลายมือชื่อนักศึกษา จันทิมา จิราเดโช  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา กัญญา  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม — ๕ ๔

THABTIM SAMDANGCHAI : EFFECTS OF DIETARY VITAMIN E,  
SELENIUM AND OMEGA-3 SUPPLEMENTATION ON FERTILITY AND  
HATCHABILITY OF SUT FEMALE BREEDERS. THESIS ADVISOR :  
ASST. PROF. SUTISA KHEMPAKA, Ph.D., 80 PP.

VITAMIN E/SELENIUM/OMEGA-3/ANTIOXIDANT/FERTILITY/  
HATCHABILITY/BREEDER

This study aimed to evaluate the effects of dietary vitamin E, selenium (Se) and omega-3 in SUT female breeders on egg production, fertility, hatchability, antioxidant capacity and immune response to NDV (Newcastle disease virus). A total of 195 SUT female breeders aged 28 weeks and 39 Lueng Hang Khao male breeders aged 28 weeks were allocated to 13 dietary treatments with 3 replicates of 5 females and 1 male (1 : 5). Thirteen experimental diets composed of 1 control group and 12 dietary treatments supplemented with combinations of vitamin E (75 and 150 mg/kg diet), Se (0.1, 0.3 and 0.5 mg/kg diet) and tuna omega-3 oil (0.75 and 1.50%) for 12 weeks.

The results showed that dietary vitamin E, Se and fish oil did not have any significant effects on feed intake, egg production and hatchability of SUT female breeders ( $p>0.05$ ) in all periods (28-32, 32-36, 36-40 and 28-40 weeks of age). However, the fertility rate of the hens in period 32-36 weeks of age were higher than the control group ( $p<0.05$ ). In addition, the supplementation of 150 mg/kg diet of vitamin E, 0.3 mg/kg diet of Se and 0.75% fish oil provided the highest number of 1-day old Korat chicks and with lowest feed cost per chick. The antioxidant capacity

was evaluated using the DPPH, TBARS and glutathione peroxidase activity (GSH-Px) assays. It was found that vitamin E can increase DPPH values in both egg yolk and plasma ( $p < 0.05$ ), while no significant effect of Se and fish oil ( $p > 0.05$ ). There was an interaction between vitamin E and Se on the TBARS value in hens aged 32 weeks, with the supplementation of 150 mg/kg diet of vitamin E and 0.5 mg/kg diet of Se, showed the best result on antioxidant activity. Vitamin E and Se can improve glutathione peroxidase activity in both plasma and egg yolk of hens at 32 weeks of age ( $p < 0.05$ ). However, vitamin E, Se and fish oil did not alter antibody titer to NDV in both SUT female breeders and Korat chickens ( $p > 0.05$ ).

This study indicates that dietary vitamin E, Se and fish oil had no effects on egg production, fertility, hatchability and immune response to NDV throughout the experimental period (28-40 weeks). Except in a period of 32-38 weeks of age, vitamin E, Se and fish oil can increase fertility rate in SUT female breeders. In addition, vitamin E and Se can increase the antioxidant capacity in both egg yolk and plasma.

School of Animal Production Technology

Academic Year 2016

Student's Signature

Advisor's Signature

Co-advisor's Signature

Thabtim Samdangchai

Sutisa Klumpaka

W. Moler