

บทคัดย่อ

องค์ประกอบไขมันในไข่ไก่ (ไข่แดง) ส่วนใหญ่ ถูกสังเคราะห์ที่ตับภายใต้การทำงานของฮอร์โมนเอสโตรเจน ซึ่งจะทำหน้าที่สำคัญในการเคลื่อนย้ายไขมันชนิด Very Low Density Lipoprotein (VLDL) ซึ่งมีส่วนประกอบหลักคือ ไตรกลีเซอไรด์ (Triglycerides) จากตับสู่อวัยวะเป้าหมายที่สำคัญ คือ ไข่แดง จากการทดลองเสริมสมุนไพรกวาวเครือขาว (*Pueraria mirifica*) ที่อุดมไปด้วยสารกลุ่มไฟโตเอสโตรเจน (Phytoestrogen) ลงในอาหารไก่ไข่ เพื่อทดสอบผลกระทบต่อระดับของฮอร์โมนเอสโตรเจนภายในร่างกายต่อการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบไขมันในกระแสเลือดรวมทั้งระดับโคเลสเตอรอลในไข่แดง

วางแผนการทดลองโดยการสุ่มภายในบล็อกสมบูรณ์ ไข่ไก่ไข่ลูกผสมทางการค้าพันธุ์นิวส์คอมเม้นต์อายุ 18 สัปดาห์ จำนวน 80 ตัว แบ่งไก่ออกเป็น 4 กลุ่มการทดลอง แต่ละกลุ่มได้รับอาหารผสมกวาวเครือขาวปริมาณ 0, 100, 500 และ 1,000 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมอาหาร เก็บตัวอย่างเลือดจากเส้นเลือดดำใต้ปีก (Wing vein) ในสัปดาห์ที่ 0, 2, 4, 6, 8 และ 17 ของการทดลอง แยกซีรัม (Serum) และเก็บไว้ที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส ตรวจวิเคราะห์องค์ประกอบไขมันและฮอร์โมน เอสตราไดออลในกระแสเลือดโดยใช้ชุดตรวจสำเร็จรูป ขั้นตอนการวิเคราะห์ดำเนินการตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต

จากการเปรียบเทียบปริมาณผลผลิตไข่ทุกกลุ่มการทดลอง ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ หากแต่เมื่อเปรียบเทียบระดับองค์ประกอบไขมันในกระแสเลือดพบว่า ไก่ไข่กลุ่มที่ไม่ได้รับกวาวเครือขาวมีระดับไตรกลีเซอไรด์และโคเลสเตอรอลสูงสุด ($P < 0.05$) ในสัปดาห์ที่ 4 ของการทดลอง ในขณะที่ระดับ High Density Lipoprotein (HDL) สูงสุดในไก่ไข่กลุ่มการทดลองที่ 4 ($P < 0.05$) นอกจากนี้ พบว่าระดับฮอร์โมนเอสตราไดออลในกลุ่มการทดลองที่ไม่ได้รับกวาวเครือขาวมีค่ามากกว่ากลุ่มการทดลองอื่น ($P < 0.05$) ในสัปดาห์ที่ 8 ของการทดลอง อย่างไรก็ตาม ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่มการทดลอง ในการตรวจวัดระดับโคเลสเตอรอลในไข่แดงและในการตรวจวัดน้ำหนักไข่

Abstract

In avian species, lipid-rich yolk is synthesized in and secreted from the liver under the control of estrogen by which hepatic lipoprotein production is shifted from generic VLDL to yolk-targeted VLDL. Supplementation of White Kwao Krua (*Pueraria mirifica*, PM), a phytoestrogen-rich herb, was thus tested for its potential to mediate the action of endogenously produced estrogen on serum lipid profile and egg-yolk cholesterol in laying hens.

A randomized complete block designed experiment was conducted using a total of eighty 18-week-old Newscommatt laying hens. The hens were equally divided into 4 groups receiving 4 different treatment diets for 17 weeks. The treatment diets included corn-soybean basal diet containing PM at 0, 100, 500 and 1,000 ppm. Blood samples were collected from wing vein at week 0, 2, 4, 6, 8 and 17 of the treatment. Sera were separated and stored at -20°C for later examination. Serum lipid profile and estradiol were analyzed using kit test commercially available. The methods were as recommended by manufacturers.

Results showed no significant differences in the hen-day egg production throughout the experimental period. At week 4 of treatment, the group fed 0 ppm PM fortified diet showed significantly higher serum triglyceride and total cholesterol levels compared to other treatment groups ($P<0.05$) while the group fed 1,000 ppm PM fortified diet showed a significantly higher level of serum high density lipoprotein cholesterol level ($P<0.05$). At week 8 of treatment, a significantly higher level of serum estradiol was exhibited in the group fed 0 ppm PM fortified diet ($P<0.05$). No significant differences in egg yolk cholesterol levels were detected among the treatment groups.