

ทิพย์รัตน์ คนตรี 2552: การเสริมข้าวแดงจากเชื้อราโมแนสคัส (*Monascus kaoliang* KB9) สายพันธุ์ที่เสริมสีไข่แดง และให้สารลดคอเลสเตอรอลต่อคุณลักษณะทางการให้ไข่และคุณภาพไข่ในไก่ไข่ ปรินญาวิทยาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาสัตวบาล ภาควิชาสัตวบาล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์สุภาพร อีสริโยคม, D.Agr. 122 หน้า

ข้าวแดงเป็นผลิตภัณฑ์จากการหมักแห้งด้วยเชื้อรา *Monascus* spp. โดยใช้ข้าวเป็นวัตถุดิบ จะสร้างเส้นใยขนไหมและปกคลุมเมล็ดข้าว และสร้างสารสีแดงขึ้นภายในเส้นใย หรือบางส่วนจะถูกปลดปล่อยออกมาจากเส้นใยทำให้เมล็ดข้าวมีสีแดงเข้ม การเพาะเลี้ยงเชื้อรา *Monascus kaoliang* KB9 ในสภาวะที่เหมาะสม จะได้ทั้งสารสี และสารโมนาโคลิน ที่มีคุณสมบัติในการยับยั้งการสังเคราะห์คอเลสเตอรอล การทดลองนี้มุ่งเน้นเพื่อศึกษาผลของการเสริมข้าวแดงจากเชื้อราโมแนสคัสต่อคุณลักษณะทางการให้ไข่ คุณภาพไข่ คอเลสเตอรอลในไข่แดงและในเลือด HDL-C ไตรกลีเซอไรด์ โปรตีน และอัลบูมินในเลือด การทดลองแรกใช้ไก่ไข่พันธุ์ทางการค้าจำนวน 360 ตัว แบ่งออกเป็น 6 กลุ่ม แล้วเปรียบเทียบการเสริมข้าวแดงจากเชื้อราโมแนสคัส 4 ระดับ คือ 0.25 0.50 1.25 และ 2.50 เปอร์เซ็นต์ในอาหาร กับอาหารสูตรควบคุม และอาหารสูตรควบคุมเสริมสารสีทางการค้าเป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ พบว่าไก่กลุ่มที่ได้รับการเสริมข้าวแดงจากเชื้อราโมแนสคัส 2.50 เปอร์เซ็นต์ในอาหาร มีสีไข่แดงเข้มที่สุด ($P < 0.01$) ทั้งยังพบว่าปริมาณคอเลสเตอรอลในซีรัมของไก่กลุ่มที่ได้รับการเสริมข้าวแดงจากเชื้อราโมแนสคัสทุกระดับแตกต่างกับไก่กลุ่มที่ได้รับอาหารสูตรควบคุม และสูตรอาหารควบคุมเสริมสารสีทางการค้า ($P < 0.01$) นอกจากนี้ปริมาณคอเลสเตอรอลในไข่แดงของไก่กลุ่มที่ได้รับการเสริมข้าวแดงจากเชื้อราโมแนสคัส 0.50 1.25 และ 2.50 เปอร์เซ็นต์ในอาหาร มีความแตกต่างกับไก่กลุ่มที่ได้รับอาหารสูตรควบคุมและอาหารสูตรควบคุมเสริมสารสีทางการค้า ($P < 0.05$) แต่ไม่พบความแตกต่างของน้ำหนักไข่ ฮอฟยูนิต ปริมาณอาหารที่กิน ปริมาณอาหารที่กินต่อน้ำหนักไข่ และอีโกลกรัม ความหนาเปลือกไข่ และเปอร์เซ็นต์เปลือกไข่ อย่างไรก็ตาม ไก่ที่ได้รับการเสริมข้าวแดงจากเชื้อราโมแนสคัส 2.50 เปอร์เซ็นต์ในอาหารมีเปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักไข่ขาวสูงที่สุด ($P < 0.05$) การทดลองที่ 2 ได้ปรับระดับการเสริมข้าวแดงจากเชื้อราโมแนสคัสเป็น 0.15 0.50 0.85 และ 1.20 เปอร์เซ็นต์ในอาหารพบว่าการเสริมข้าวแดงจากเชื้อราโมแนสคัสให้ผลสอดคล้องกับการทดลองแรก นอกจากจะส่งผลให้คอเลสเตอรอลในเลือดต่ำลงแล้ว ยังทำให้ ไตรกลีเซอไรด์ในเลือดต่ำลง ทั้งยังส่งผลให้ปริมาณโปรตีน และอัลบูมินในเลือดเพิ่มขึ้นด้วย

Tippayarat Dontri 2009: Supplementation of Red Mold Rice from an Egg Yolk Pigmented and Cholesterol Lowering *Monascus kaoliang* KB9 on Egg Performance and Quality in Laying Hens. Master of Science (Agriculture), Major Field: Animal Science, Department of Animal Science. Thesis Advisor: Associate Professor Supaporn Isariyodom, D.Agr. 122 pages.

Red mold rice (RMR) is a fermented rice product on which pigments as well as monacolin have been produced by *Monascus kaoliang* KB9. Monacolin K, a secondary metabolite of *Monascus* species can inhibit cholesterol synthesis. The objective of this study was to investigate the effect of RMR supplementation on egg quality, laying performance, egg yolk and blood cholesterol, HDL, triglyceride, total protein and albumin in blood. In the first experiment, three hundred and sixty hens were divided into 6 groups, four levels of RMR (0.25, 0.50, 1.25 AND 2.50%) were supplemented in laying hen diets compared with negative control (NC) and positive control (PC, commercial pigment added) for 12 weeks period. Hens fed 2.50% RMR group showed high significant difference ($P<0.01$) in egg yolk color compared to the others. Serum cholesterol levels of all experimental groups were highly significantly lower than those of the NC and PC groups ($P<0.01$); moreover, egg yolk cholesterol given RMR 0.50, 1.25 and 2.50%, were significantly lower than those of the NC and PC groups ($P<0.05$). No significant differences were found on egg weight, haugh unit, daily feed intake, average feed consumption per 1 kilogram of egg, shell thickness and shell composition. However, hens fed 2.50% RMR supplementation group showed highest albumin content ($P<0.05$). Based on the first experiment results, we readjusted the level of RMR (0.15, 0.50, 1.25 and 1.20%) in the second experiment. It was shown that RMR supplementation affected in similar way with the first experiment. However, RMR supplementation groups in the second experiment not only decreased blood cholesterol but also decreased triglycerides in blood; moreover, hens fed RMR supplementation groups could increase total protein ($P<0.01$) and albumin ($P<0.05$) in blood.