

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการเสริมโคโคซานในอาหารไก่ไข่ต่อสมรรถภาพการผลิต คุณภาพไข่และปริมาณคอเลสเตอรอล โดยศึกษาอาหาร 6 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 อาหารควบคุม กลุ่มที่ 2 อาหารควบคุมเสริมยาปฏิชีวนะ (คลอเตตราซัยคลิน 50 ppm) กลุ่ม 3 4 5 และ 6 เป็นอาหารควบคุมเสริมโคโคซานที่ระดับ 100 200 300 และ 400 ppm ตามลำดับ การศึกษาแบ่งออกเป็น 2 การทดลอง

การทดลองที่ 1 ศึกษาการเสริมโคโคซานในสูตรอาหารต่อสมรรถภาพการผลิต, คุณภาพไข่, ปริมาณคอเลสเตอรอลในซีรัมและไข่แดง และระดับภูมิคุ้มกันโรคนิวคาสเซิลของไก่ไข่ ใช้ไก่ไข่อายุ 22 สัปดาห์ จำนวน 288 ตัว แบ่งออกเป็น 6 กลุ่ม กลุ่มละ 4 ซ้ำ แต่ละซ้ำประกอบด้วยไก่ไข่ 12 ตัว เลี้ยงในกรงคับขังเดี่ยว วางแผนการทดลองแบบสุ่มตลอดโดยสมบูรณ์ (Completely Randomized Design : CRD) ผลการทดลองพบว่า เมื่อมีการเสริมโคโคซานในอาหารทำให้ปริมาณอาหารที่กิน ปริมาณอาหารในการผลิตไข่ ปริมาณพลังงานที่ได้รับ และต้นทุนค่าอาหารต่อการผลิตไข่ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) ส่วนเปอร์เซ็นต์การให้ไข่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P\leq 0.01$) และการเล็กรอดมีอัตราเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P\leq 0.05$) เปอร์เซ็นต์น้ำหนักไข่แดง น้ำหนักไข่ขาวและสีไข่แดงไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) น้ำหนักไข่ทั้งฟอง เปอร์เซ็นต์เปลือกไข่ และความหนาเปลือกไข่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P\leq 0.05$) ส่วนความแข็งเปลือกไข่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P\leq 0.01$) เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุมและกลุ่มที่เสริมยาปฏิชีวนะในอาหาร ค่า Haugh Unit ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P\leq 0.05$) เมื่อมีการเพิ่มระดับโคโคซานในอาหารสูงขึ้น ปริมาณคอเลสเตอรอลในไข่แดง ปริมาณคอเลสเตอรอลในซีรัมไก่ไข่ และโคเลสเตอรอลในโรคนิวคาสเซิล ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) แต่มีแนวโน้มเมื่อเสริมโคโคซานในอาหารเพิ่มขึ้น ปริมาณคอเลสเตอรอลในไข่แดงและปริมาณคอเลสเตอรอลในซีรัมจะลดลง

การทดลองที่ 2 ศึกษาการย่อยได้ของโภชนะในอาหารเสริมด้วยโคโคซานในไก่ไข่ โดยทำการสุ่มไก่ไข่อายุ 38 สัปดาห์เข้ากรงขังเดี่ยวเพื่อหาการย่อยได้ จำนวน 36 ตัว ไก่ได้รับอาหารทดลอง 6 กลุ่ม (ตามอาหารทดลองจากการทดลองที่ 1) กลุ่มละ 6 ซ้ำแต่ละซ้ำประกอบด้วยไก่ไข่ 1 ตัว ผลการทดลองพบว่า ความชื้นในมูลสด วัตถุแห้งในมูล การย่อยได้ของวัตถุแห้ง โปรตีนในมูล การย่อยได้ของโปรตีน เปอร์เซ็นต์โปรตีนใช้ประโยชน์ได้สุทธิ เยื่อใยในมูล และการย่อยได้ของเยื่อใยในไก่ไข่ที่เลี้ยงด้วยอาหารกลุ่มควบคุม กลุ่มที่เสริมยาปฏิชีวนะและกลุ่มที่เสริมด้วยโคโคซานทั้ง 4 ระดับไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) การย่อยได้ของไขมัน พลังงานใช้ประโยชน์ได้ปรากฏของอาหารลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P\leq 0.01$) ไขมันในมูลเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P\leq 0.01$) และพลังงานในมูลเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P\leq 0.05$) เมื่อเพิ่มระดับโคโคซานในอาหารสูงขึ้นโดยเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม

จากการทดลองข้างต้นแนะนำได้ว่าระดับโคโคซานที่เหมาะสมที่เกษตรกรสามารถนำไปใช้เพื่อเพิ่มสมรรถภาพการผลิต และคุณภาพไข่ในลักษณะสารเร่งการเจริญเติบโตเทียบเท่ายาปฏิชีวนะคือที่ระดับ 100 ppm

This study was conducted to determine the effect of chitosan supplementation on production performance, egg quality, cholesterol concentration and Newcastle disease immunity level in laying hen. The experimental diets were divided into 6 groups as diet 1: basal diet, (control group); diet 2: supplementation with chlortetracycline 50 ppm in basal diet (CTC group); diets 3-6: supplementation with chitosan 100, 200, 300 and 400 ppm in basal diet, respectively. This study was consisted of 2 experiments.

Experiment 1, production performance, egg quality, cholesterol concentration and Newcastle disease titer, 288 laying hens at 22 weeks of age were randomly allotted into 6 groups of 4 replications, each replication containing 12 bird. There were not significant different ($P>0.05$) in feed intake, energy intake and feed cost per egg production between the treatments. Percentage of egg production and viability rate (%) of birds fed chitosan supplementation diets were significantly higher ($P\leq 0.05$) than those fed control and CTC groups. Egg weight, egg shell percentage, egg shell thickness and egg shell strength from birds fed chitosan supplementation diets were significantly higher ($P\leq 0.05$) than those fed CTC supplementation diets. No significant differences were observed on percent of yolk weight and albumen weight as well as yolk color of birds fed all of experimental diets. Haugh unit was significantly lower ($P\leq 0.05$) when chitosan supplementation in diet was increase comparing with control diet. Serum choleasterol and yolk cholesterol concentration tend to decrease ($P>0.05$) when the chitosan levels in basal diet increase. The supplementation of chitosan in diet was not significantly effect on Newcastle disease titer.

Experiment 2, digestibility trial, 36 laying hens at 38 weeks of age were divided into 6 group of 6 replication each. Each replication contained 1 bird which was randomly kept in individually metabolic cage where water was provided ad libitum. Fecal moisture, fecal dry matter, dry matter digestibility, fecal protein, protein digestibility, net protein utilization, fecal fiber and fiber digestibility of laying hens were not significantly different ($P>0.05$). When the levels of chitosan in basal diet increase not only the fecal fat excretion and fecal gross energy tend to increase but the crude fat digestibility and apparent metabolizable energy in the diets tend to decrease ($P>0.05$) also. Especially, there was significantly different ($P\leq 0.05$) between control and 400 ppm chitosan supplementation groups. All digestibility characteristics of the bird were not significantly different ($P>0.05$) between the control and CTC groups.

For a suggestion, the supplementation of chitosan 100 ppm could be used for growth promoter to increase production performance and egg quality in the laying hen ration.