

ผลของการใช้ไขมันจากโคพื้นเมืองทดแทนน้ำมันปาล์มในอาหารต่อ สมรรถภาพการผลิตของไก่ไข่

Effect of dietary tallow from native cattle substitute for palm oil on production performance of laying hens.

สุนทรีพร ดวนใหญ่^{1*}

Suntariporn Duanyai^{1*}

บทคัดย่อ: การวิจัยในครั้งนี้เป็นการศึกษาผลของการใช้ไขวัวทดแทนน้ำมันปาล์มในอาหารไก่ไข่โดยใช้ในอัตราร้อยละ 2 ในอาหาร ทดลองกับไก่ไข่อายุ 50 สัปดาห์สองกลุ่มๆละ 20 ตัว เป็นเวลา 8 สัปดาห์ พบว่าไม่มีผลแตกต่างทางสถิติ ในด้านอัตราการไข่ ปริมาณคอเลสเตอรอลในเลือดไก่และไข่แดง แต่มีความแตกต่างทางสถิติ ($P < 0.05$) ในน้ำหนัก ฟองไข่และต้นทุนค่าอาหาร กลุ่มที่เลี้ยงด้วยไขวัวให้น้ำหนักฟองไข่ที่สูงกว่ากลุ่มที่เลี้ยงด้วยน้ำมันปาล์มคือ 58.34 และ 54.78 กรัม/ฟอง และมีต้นทุนค่าอาหารในการผลิตไข่ต่ำกว่าคือ 1.76 และ 1.91 บาทต่อฟองหรือ 30.12 และ 34.92 บาทต่อไข่หนึ่งกิโลกรัมตามลำดับ

คำสำคัญ: ไขวัว, น้ำมันปาล์ม, ไก่ไข่

ABSTRACT: The research was conducted to study the effect of dietary tallow substitute to palm oil in layers' diets in the proportion of 2% in the ration. Hens in the trail were 50 weeks old and twenty of them were used in each treatment for 8 weeks period. There was no significant different in egg percentage, blood serum nor egg yolk cholesterol. Significant different ($P < 0.05$) were found in egg weight and feed cost. Tallow group was found to be higher in egg weight as 58.34 compared to palm oil group of 54.78 g. Feed cost/egg was lower as 1.76 and 1.91 baht while feed cost/1 kg eggs was 30.12 and 34.92 baht respectively.

Keywords: tallow, palm oil, layers

บทนำ

ปัจจุบันกลุ่มสหกรณ์การเกษตรไร้สารเคมีจำกัด ได้มีการผลิตเนื้อโคธรรมชาติจากโคพื้นเมืองไทย ซึ่งปล่อยเลี้ยงในอาณาบริเวณนาข้าวอินทรีย์ที่ผ่านการรับรองจาก มกอช. เนื้อโคที่ได้ผ่านขบวนการตัดแต่งที่ได้มาตรฐานในโรงชำแหละที่ผ่านการรับรองของกรมปศุสัตว์เพื่อส่งต่อจำหน่ายในศูนย์การค้าในกรุงเทพมหานคร ในการตัดแต่งเนื้อจะมีเศษไขมัน

ซึ่งเป็นผลพลอยได้ โดยกลุ่มสหกรณ์นำไปเจียวเป็นน้ำมันหรือไขวัวจำหน่ายในราคากิโลกรัมละ 15 บาท ซึ่งมีราคาถูกมากหากเปรียบเทียบกับน้ำมันชนิดอื่นๆ ที่นำมาเลี้ยงสัตว์ ดังนั้นการวิจัยในครั้งนี้จึงเป็นการทดลองนำไขมันจากโคธรรมชาติมาเป็นส่วนประกอบในอาหารไก่ไข่ เพื่อศึกษาผลกระทบต่อการผลิตและความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจโดยเปรียบเทียบกับน้ำมันปาล์มที่ใช้อยู่ทั่วไป

¹ สาขาวิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี 43000

Department of animal science, Faculty of Agriculture, Ubonratchathani Rajabhat University, 43000

* Corresponding author: suntariporn@yahoo.com

วิธีการศึกษา

1. การวางแผนการทดลอง ใช้แผนการทดลองแบบสุ่มอย่างสมบูรณ์ (Completely Randomized Design) ประกอบด้วย 2 ทรีตเมนต์ แต่ละทรีตเมนต์ที่ใช้ไก่ 20 ตัว เลี้ยงบนกรงตับเดี่ยว เวลาทดลอง 8 สัปดาห์ ทรีตเมนต์ที่ 1 อาหารไก่ไข่ที่มีส่วนผสมของไขวัว 2%

ทรีตเมนต์ที่ 2 อาหารไก่ไข่ที่มีส่วนผสมของน้ำมันปาล์ม 2%

โดยใช้วัตถุดิบอย่างอื่นเท่ากันคำนวณให้ใกล้เคียงกับความต้องการของไก่ไข่ แล้วนำไปตรวจสอบคุณค่าทางโภชนาในอาหารโดยวิธีการ Proximate analysis (AOAC, 2000) ดังแสดงใน Table 1

2. ไก่ทดลอง เป็นไก่ไข่เชิงการค้า (ซี. พี. บราวน์) อายุ 50 สัปดาห์ คัดเลือกไก่ที่มีสถิติการให้ไข่ในระย 4 สัปดาห์ก่อนการทดลองใกล้เคียงกันคือ 70 % เลี้ยงในสภาพโรงเรือนที่มีการถ่ายเทอากาศแบบเปิด (natural ventilation) ระยะเวลาทดลอง มีนาคม-เมษายน 2554

3. บันทึกข้อมูลสถิติการให้ไข่ น้ำหนักไข่ และปริมาณอาหารที่กินรายสัปดาห์และตลอดการทดลอง เพื่อวิเคราะห์สมรรถภาพการผลิตและต้นทุนการผลิต

4. ในสัปดาห์สุดท้ายของการทดลองสุ่มไข่ทรีตเมนต์ละ 4 ฟองเพื่อวิเคราะห์ค่าคอเลสเตอรอลในไข่แดง

5. เมื่อสิ้นสุดการทดลองสุ่มไก่ทดลองทรีตเมนต์ละ 4 ตัว เก็บตัวอย่างเลือดเพื่อวิเคราะห์ค่าคอเลสเตอรอล การวิเคราะห์ค่าคอเลสเตอรอลใช้วิธีการ Enzymatic method (AOAC, 2000)

ผลการศึกษา

จากการทดลองพบว่าไก่ไข่ที่เลี้ยงด้วยอาหารผสมไขวัวมีแนวโน้มให้ผลผลิตดีกว่ากลุ่มที่เลี้ยงด้วยน้ำมันปาล์ม โดยพบว่าปริมาณอาหารที่กินได้ค่อนข้างใกล้เคียงกันคือ 93.66 และ 92.32 กรัม/วัน แต่อัตราการให้ไข่แม้ไม่แสดงแตกต่างทางสถิติแต่มีแนวโน้มให้ค่าสูงกว่าคือ 63.75 และ 60.81% ตามลำดับ ส่วนน้ำหนักไข่มีความแตกต่างทางสถิติ ($P<0.05$) โดยกลุ่มที่เลี้ยงด้วยไขวัวมีน้ำหนักไข่ต่อฟอง 58.34 ในขณะที่กลุ่มที่เลี้ยงด้วยน้ำมันปาล์มมีน้ำหนักไข่ต่อฟอง 54.78 กรัม ซึ่งส่งผลให้มวลไข่ต่อสัปดาห์มีความแตกต่างทางสถิติเช่นกัน (Table 2)

เมื่อพิจารณาผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ พบว่ากลุ่มที่เลี้ยงด้วยไขวัวมีต้นทุนค่าอาหารในการผลิตไข่ต่อฟองและต่อกิโลกรัมถูกกว่า โดยต้นทุนค่าอาหารต่อฟองเท่ากับ 1.76 และ 1.91 บาท ในขณะที่ต้นทุนค่าอาหารต่อการผลิตไขหนึ่งกิโลกรัมเท่ากับ 30.12 และ 34.92 บาทตามลำดับและเป็นค่าที่มีความแตกต่างทางสถิติ ($P<0.05$)

ผลการตรวจค่าคอเลสเตอรอลในเลือดและในไข่แดงพบว่าไม่มีความแตกต่างทางสถิติแต่มีแนวโน้มว่ากลุ่มที่เลี้ยงด้วยไขวัวมีค่าคอเลสเตอรอลในเลือดต่ำกว่าในขณะที่ค่าคอเลสเตอรอลในไข่แดงสูงกว่าเล็กน้อย แต่ค่าที่ได้อยู่ในช่วงของค่าที่พบในไข่ทั่วไป นอกจากนี้ไม่พบการตายหรือปัญหาสุขภาพของไก่ทั้งสองกลุ่มระหว่างการทดลอง แสดงว่าไขวัวจากเนื้อโคธรรมชาติสามารถใช้เป็นแหล่งไขมันในอาหารสัตว์และช่วยลดต้นทุนค่าอาหารได้

Table 1 Composition of dietary treatments

Ingredients	Price (Baht/kg)	T1(Tallow)	T2 (Palm oil)
Corn	10.00	35.10	35.10
Broken rice	12.50	25.00	25.00
Soy meal	15.65	21.70	21.70
Fish meal	37.00	1.00	1.00
Tallow	15.00	2.00	-
Palm oil	47.00	-	2.00
Methionine	185.00	0.10	0.10
Di-calcium phosphate	4.00	1.50	1.50
Oyster shell	2.50	12.10	12.10
Premix	70.00	1.00	1.00
Salt	4.00	0.5	0.5
Total (kg)		100.00	100.00
Feed cost (Baht/kg)		11.96	12.60
Nutrient Analysis			
Crude Protein (%)		17.51	17.59
Fat (%)		2.96	2.84
Fiber (%)		5.21	5.32
Ca (%)		3.96	3.90
P (%)		0.42	0.44
Metabolizable Energy (Kcal/kg)		2,782	2,760
as calculated (NRC 1994)			

Table 2 Effect of dietary tallow and palm oil on layers' production, serum and yolk cholesterol

Item	T1 (Tallow)	T2 (Palm oil)
Egg production (%)	63.75	60.81
Egg weight (g/egg)	58.34a	54.78b
Feed Intake (g/d)	93.66	92.32
Egg mass (g/week)	260.54a	233.18b
Number of egg/ week	4.46	4.26
Feed cost (Baht/week)	7.84	8.14
Feed cost/ egg (Baht)	1.76a	1.91b
Feed cost/ kg egg (Baht)	30.12a	34.92b
Serum Cholesterol (dg/ml)	99.50	104.00
Yolk Cholesterol (mg/g)	145.31	141.92

Different letters within the same row represent a significant different ($P < 0.05$)

วิจารณ์ผลการศึกษา

การทดลองในครั้งนี้สูตรอาหารที่ใช้ไขว้มีราคาถูกกว่าสูตรอาหารที่ใช้น้ำมันปาล์มเนื่องจากไขว้มีราคาเพียง 15 บาท/กิโลกรัม ซึ่งเป็นราคาที่สหกรณ์การเกษตรไร้สารเคมีจำกัดกำหนดไว้และใกล้เคียงกับราคาของน้ำมันเจียวจากโคขุนพินยางคำ (เพ็ญฑูล, 2554) สำหรับราคาน้ำมันปาล์ม 47 บาท/กิโลกรัม เป็นราคาที่ประกาศโดยกรมการค้าภายในในระยะเวลาที่ทำการทดลอง ซึ่งการใช้ไขว้ช่วยลดต้นทุนค่าอาหารได้แม้จะเป็นการใช้ในอัตราส่วนที่น้อย และผลการทดลองก็ชี้ให้เห็นว่าการใช้ไขว้มีส่วนเพิ่มสมรรถภาพการผลิตโดยไม่มีผลกระทบต่อปริมาณคอเลสเทอรอลในไข่แดงหรือในซีรัมไกซึ่งอาจบ่งชี้ปัญหาด้านสุขภาพของไก่ได้ เมื่อเปรียบเทียบกับงานทดลองอื่นๆ ส่วนมากพบว่าการใช้ไขมันจากแหล่งต่างๆ ไม่มีผลกระทบต่อการใช้ผลผลิตไข่ อาทิ การเปรียบเทียบการใช้น้ำมันปาล์ม ไขว้ และน้ำมันไก่ (Fuller and Rendon, 1977) หรือการเปรียบเทียบน้ำมันจากไขว้ น้ำมันไก่ และน้ำมันหมู (Hulan et al. 1984) อย่างไรก็ตามในการใช้น้ำมันถั่วเหลืองพบว่าทำให้ฟองไข่มีน้ำหนักมากขึ้นกว่ากลุ่มที่เลี้ยงด้วยไขว้(Phetteplace and Watkins, 1990) ทั้งนี้เพราะน้ำมันถั่วเหลืองมีกรดไขมันเลวในปริมาณสูงซึ่งมีส่วนสำคัญต่อน้ำหนักหรือขนาดฟองไข่ โดยพบถึงร้อยละ 50 ของกรดไขมันทั้งหมด เมื่อเทียบกับไขว้ซึ่งพบเพียงร้อยละ 2 และน้ำมันปาล์มพบในปริมาณร้อยละ 10 (NRC, 1994) แต่น้ำมันถั่วเหลืองมีราคาสูงเมื่อเทียบกับไขว้หรือน้ำมันปาล์ม อย่างไรก็ตามก็ตีการทดลองครั้งนี้กลับพบว่ากลุ่มที่เลี้ยงด้วยไขว้ให้ขนาดไข่ที่โตกว่ากลุ่มน้ำมันปาล์มน่าจะมีสาเหตุจากค่าพลังงานใช้ประโยชน์ได้ที่สูงกว่า (Table 1) สำหรับปริมาณอาหารที่กินและอัตราการไข่ที่ค่อนข้างต่ำจากงานทดลองครั้งนี้น่าจะมีสาเหตุจากระยะเวลาที่ทำการทดลองเป็นช่วงฤดูร้อน แต่ไก่ที่เลี้ยงด้วยน้ำมันทั้งสองชนิดไม่พบอัตราการตายหรือปัญหาด้านสุขภาพใดๆ

สรุป

สามารถใช้ไขว้จากโครมชาติเป็นแหล่งน้ำมันในอาหารไก่ได้ โดยช่วยลดต้นทุนค่าอาหารและเพิ่มน้ำหนักไข่เมื่อเปรียบเทียบกับการใช้น้ำมันปาล์ม

เอกสารอ้างอิง

- เพ็ญฑูล บุตรโคษา . 2554. ตัมน้ำมันโคขุนพินยางคำ. <http://astv.mobi/A8PP9Fy> 13 ต.ค. 2554.
- AOAC. 2000. Official Method of Analysis. 17th ed., Association of Official Agricultural Chemist, Inc., Virginia.
- Fuller, H.L. and M. Rendon. 1977. Energetic efficiency of different dietary fats for growth of young chick. Poultry Sci. 56:540-557.
- Hulan, H.W., F.G. Proudfoot. and D.M. Nash. 1984. The effects of different dietary fat source on general performance and carcass fatty acid composition of broiler chickens. Poultry Sci. 63:324-332.
- Phetteplace, H.W. and B. A. Watkins. 1990. Lipid measurements in chickens fed different combinations of chicken fed and menhaden oil. J. Food Chem. 38:1848-1853.
- NRC. 1994. Nutrient Requirements of poultry; 9th ed. National Research Council. National Academic Press. Washington, D.C.