

ผลการเสริมฟัาทะลายใจในอาหารไก่ไข่ต่อสมรรถภาพการผลิตไข่และคุณภาพฟองไข่
Effects of *Andrographispaniculata* (Burm.f.) Wall.ex Nees Supplementation in Laying Hen
Rations on Production Performances and Egg Quality

คัทธิยามะลิวัลย์^{1*} และ กานต์ สุขสุแพทย¹ KutthareeyaMaliwan^{1*} and Kan Suksupath¹

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการเสริมฟัาทะลายใจในอาหารไก่ไข่ต่อสมรรถภาพการผลิตคุณภาพไข่ โดยศึกษาอาหาร 5 กลุ่ม คือกลุ่มเสริมฟัาทะลายใจ 0, 0.1, 0.3, 0.5 และ 0.7 % ตามลำดับเป็นเวลา 12 สัปดาห์ ใช้ไก่ไข่พันธุ์ผสมทางการค้า โรมันบราวน์ อายุ 30 สัปดาห์ จำนวน 160 ตัวแบ่งกลุ่มการทดลองออกเป็น 5 กลุ่มๆละ 4 ซ้ำแต่ละซ้ำมี 8 ตัว เลี้ยงในกรงขังเดี่ยว วางแผนการทดลองแบบสุ่มตลอด (CRD) ผลการศึกษาพบว่า การเสริมฟัาทะลายใจทั้ง 5 ระดับ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ($P>0.05$) ในสมรรถภาพการผลิต คุณภาพไข่ และอัตราการเลี้ยงรอด แต่การเสริมในระดับที่สูงขึ้นมีแนวโน้มทำให้น้ำหนักไข่แดงเพิ่มขึ้น ไข่แดงมีความเข้มข้นแต่ความแข็งของเปลือกไข่มีแนวโน้มลดลง

ABSTRACT

This study was conducted to determine the effect of *Paniculata* powder supplementation on production performance and egg quality of laying hen. The experimental diets were divided into 5 groups as diet supplementation *Paniculata* powder 0, 0.1, 0.3, 0.5 and 0.7% in the laying period rations for 12 weeks, respectively. A total of 160 Roman brown hens at 30 weeks of age were randomly allocated into each group by CRD designed. The experiment contained 5 groups with 4 replications, each replication containing 8 birds. The results of this study show that after supplemented with *Paniculata* powder in laying diets it did not significant different ($P>0.05$) in egg production performance, egg quality and survival rate. However, after supplementing higher level of *Paniculata* powder, percent of yolk weight and color were tend to increase but shell strength were tend to decrease.

Key Words: *Paniculata* powder, Laying hen, production performance, egg quality

* Corresponding author; e-mail address: jaeababy21@gmail.com

¹สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์และประมง คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

¹Department of Animal Production Technology and Fisheries, Faculty of Agricultural Technology, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Bangkok, 10520

คำนำ

ไข่ (egg) เป็นแหล่งอาหารที่มีความสำคัญมากสำหรับมนุษย์ ไข่ไก่หนึ่งฟองมีสารอาหารครบถ้วนทั้งโปรตีน ไขมัน วิตามิน แร่ธาตุ ความต้องการในการบริโภคไข่ไม่ได้ลดลงเลยแม้ราคาไข่ไก่จะสูงขึ้นเนื่องจากราคาวัตถุดิบอาหารสัตว์ปรับตัวสูงขึ้น อุตสาหกรรมเลี้ยงไก่ไข่มีการแข่งขันกันมากขึ้นผู้ผลิตจึงต้องค้นหาวัตถุดิบหรือสารเสริมต่างๆ ที่ช่วยเร่งผลผลิตให้มีผลผลิตส่งขายได้มากขึ้น สำหรับการผลิตในปัจจุบันต้องคำนึงถึงความต้องการด้านสุขภาพของผู้บริโภคมากขึ้น เนื่องจากผู้บริโภคให้ความสำคัญกับสุขภาพร่างกายกันมากขึ้น ด้้นตัวกับกระแสนิยมความปลอดภัย (food safety) และสวัสดิภาพของสัตว์ (animal welfare) ผู้ผลิตจึงต้องทำมาตรฐานของสินค้าให้ปลอดภัยจากการใช้ฮอร์โมน ยาปฏิชีวนะและสารเร่งอื่นๆ เพื่อสร้างความมั่นใจกับผู้บริโภค (Cherianet al. 2002) นอกจากนี้ยังต้องสร้างจุดเด่นให้กับสินค้าของตนเองโดยการนำสมุนไพรหรือสารสกัดจากพืชธรรมชาติรวมทั้งแร่ธาตุเสริมต่างๆมาใช้ในการเลี้ยงไก่ไข่ ซึ่งมีข้อดีแตกต่างกันไปบางชนิดช่วยป้องกันโรค บางชนิดช่วยปรับปรุงคุณภาพไข่ ช่วยกระตุ้นภูมิคุ้มกันโรค ช่วยย่อยอาหาร กระตุ้นการกินเป็นสารต้านอนุมูลอิสระ ต่อต้านสารพิษบางชนิด เป็นต้น (จินตนา, 2549)

ฟ้าทะลายโจร (*Andrographis paniculata*(Burm.f.) Wall.exNees , วงศ์ Acanthaceae) ลักษณะเป็นพืชที่ขึ้นได้ดีในภูมิภาคที่มีอากาศร้อนหรือร้อนชื้นปลูกได้ทุกฤดูกาลใช้ลำต้นกิ่งก้านใบ และดอกที่อยู่เหนือดินเป็นยาแก้ไข้หวัดต่างๆ ไป เช่น ไข้หวัด ไข้หวัดใหญ่ ระวังการอักเสบ ไอ เจ็บคอ คออักเสบ ต่อมทอนซิลอักเสบ หลอดลมอักเสบ ขับเสมหะ รักษาโรคผิวหนัง และฝี เป็นต้น แก้ติดเชื้อ เช่น ปวดท้อง ท้องเสีย บิด และแก้กระเพาะลำไส้อักเสบ และเป็นยาขมเจริญอาหาร (ไพโรสิน, 2551)และเนื่องจากฟ้าทะลายโจรสามารถหาซื้อได้ง่ายและมีสารที่เป็นประโยชน์ ในการศึกษาครั้งนี้จึงทำการทดลองเสริมผงฟ้าทะลายโจรในอาหารไก่ไข่ เพื่อศึกษาผลต่อสมรรถภาพการผลิตไข่ คุณภาพไข่และระดับการเสริมผงฟ้าทะลายโจรที่เหมาะสมต่อการนำไปใช้

อุปกรณ์และวิธีการ

1. สัตว์และอาหารทดลอง

วางแผนการทดลองแบบสุ่มตลอด (Completely Randomized Design : CRD) โดยแบ่งการทดลองออกเป็น 5 กลุ่มตามระดับของฟ้าทะลายโจรที่ใช้ในสูตรอาหาร แต่ละกลุ่มการทดลองมีจำนวน 4 ซ้ำ แต่ละซ้ำใช้ไก่ไข่พันธุ์ผสมทางการค้า โรมันบราวน์ อายุ 30 สัปดาห์จำนวน 8 ตัว รวมทั้งสิ้น 160 ตัว ในการทดลองไก่ไข่ได้รับอาหารทดลองที่มีระดับฟ้าทะลายโจรในอาหาร 0, 0.1, 0.3, 0.5 และ 0.7 % อาหารแต่ละกลุ่มการทดลองมีระดับของโปรตีน 16 % พลังงานใช้ประโยชน์ได้ 2,750 Kcal/Kg. แคลเซียม 3.70 % และฟอสฟอรัสที่สามารถใช้ได้ 0.37 % เลี้ยงในโรงเรือนแบบเปิด มีพัดลมระบายอากาศ มีน้ำดื่มและอาหารกินอย่างเต็มที่ (Ad libitum) และให้แสงตามโปรแกรมการให้แสงประมาณ 16 ชั่วโมงต่อวัน ทำการเลี้ยงเป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์

2. ฟัฟทะลายโจร

ฟัฟทะลายโจรที่ใช้ในการทดลองนี้เป็นส่วนของใบและก้านอยู่ในรูปของผงฟัฟทะลายโจรบดละเอียดก่อนนำไปผสมในสูตรอาหาร ทำการสุ่มเก็บตัวอย่างวัตถุดิบและผงฟัฟทะลายโจรเพื่อนำไปวิเคราะห์หาส่วนประกอบทางเคมีโดยวิธี Proximate Analysis ตามวิธีของ AOAC (1995) และปริมาณสารสำคัญในกลุ่ม Diterpenoid lactone ซึ่งฟัฟทะลายโจรที่ใช้ในการศึกษามีปริมาณ Total Lactone Content ในรูปของ andrographolide 10.81 % (ศูนย์บริการปฏิบัติการทางเภสัชศาสตร์ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)

3. การบันทึกผลการทดลอง

ทำการบันทึกจำนวนผลผลิตไข่ทุกวันตลอดช่วงการทดลอง เพื่อกำหนดหาเปอร์เซ็นต์ผลผลิตไข่ต่อจำนวนไก่มีชีวิต (hen-day egg production) บันทึกปริมาณอาหารที่กินได้ของไก่ในแต่ละสัปดาห์ อัตราการเลี้ยงรอด และตรวจคุณภาพไข่สัปดาห์ละครั้งตลอดการทดลองโดยสุ่มไข่กลุ่มการทดลองละ 20 ฟอง เพื่อศึกษาคุณภาพไข่ ดังนี้ น้ำหนักไข่ทั้งฟอง ค่าความถ่วงจำเพาะ น้ำหนักไข่แดง น้ำหนักเปลือกไข่ ความหนาของเปลือกไข่ (egg shell thickness) ความแข็งของเปลือกไข่(egg shell strength) ความสูงของไข่ขาวชั้น และค่าฮอกยูนิต (Haugh unit) วัดสีไข่แดงโดยใช้พดสีของ Roche (คะแนนสีตั้งแต่ 1-15)และเครื่องวัดสีระบบ Hunter Lab scale (Miniscan by Hunter Lab) นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ความแปรปรวนตามแผนการทดลองแบบ CRD และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มด้วยวิธี Duncan's New Multiple Range Test โดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป

ผลการทดลองและวิจารณ์ผล

1. สมรรถภาพการผลิต

ผลการเสริมฟัฟทะลายโจรที่ระดับ 0, 0.1, 0.3, 0.5 และ 0.7 % ในอาหารไก่ไข่ เฉลี่ยตลอดช่วงการทดลอง 12 สัปดาห์ พบว่า การเสริมฟัฟทะลายโจรทั้ง 5 ระดับ ไม่ส่งผลกระทบต่อสมรรถภาพการผลิต ด้านผลผลิตไข่ ปริมาณอาหารที่กิน มวลไข่ ประสิทธิภาพการใช้อาหารต่อมวลไข่ อัตราการเลี้ยงรอด ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) แต่อย่างไรก็ตามการเสริมฟัฟทะลายโจรทุกระดับมีแนวโน้มทำให้ปริมาณอาหารที่กินและเปอร์เซ็นต์ผลผลิตไข่สูงกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ แสดงผลใน Table.1

Table 1 Effect of supplementing Paniculata powder on production performance in laying hens.

	Paniculata powder (%)					P- value
	0	0.1	0.3	0.5	0.7	
Feed intake (g/hen/day)	101.96±4.32	103.95±2.27	106.40±2.68	105.55±1.72	104.32±3.57	0.1822 ^{ns}
Egg mass(g)	45.42±3.38	45.30±1.52	48.20±1.08	47.54±0.82	46.61±2.14	0.327 ^{ns}
FCR	2.01±0.08	2.08±0.07	2.01±0.07	2.02±0.03	2.06±0.08	0.5226 ^{ns}
Egg production rate(%)	88.80±3.86	89.13±2.68	90.29±1.41	89.73±1.22	90.47±1.17	0.8168 ^{ns}
Survival rate (%)	100	100	100	99.85	100	0.438 ^{ns}
Feed cost per	0.02373±	0.02460±	0.02372±	0.02383±	0.02431±	0.5227 ^{ns}
egg mass (Bath/g.)	0.0010	0.0009	0.0008	0.0004	0.0010	

^{ns} no common statistical difference(P>0.05)

2. คุณภาพไข่

ผลการทดลองพบว่า การเสริมฟัทะลายโจรที่ระดับ 0, 0.1, 0.3, 0.5 และ 0.7% ไม่ส่งผลกระทบต่อน้ำหนักไข่น้ำหนักเปลือก น้ำหนักไข่ขาว ค่าความถ่วงจำเพาะ ความหนาเปลือกไข่ และค่าฮอกยูนิต เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ได้รับอาหารสูตรควบคุม แต่ทำให้น้ำหนักไข่แดงเพิ่มสูงขึ้น และทำให้ความแข็งของเปลือกไข่ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05) แต่อย่างไรก็ตามการเสริมฟัทะลายโจรทุกระดับมีแนวโน้มจะทำให้เปอร์เซ็นต์ไข่แดงสูงกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ และมีแนวโน้มทำให้สีของไข่แดงเข้มขึ้นจากการวัดด้วยพัคส์และค่าการสะท้อนจากเครื่องวัด Hunter Lab Scan แสดงใน Table.2

Table 2 Effect of supplementing Paniculata powder on egg quality in laying hens.

	Paniculata powder (%)					P-value
	0	0.1	0.3	0.5	0.7	
Specific gravity	1.0894 ±	1.0893 ±	1.0896 ±	1.0896 ±	1.0894 ±	0.7613 ^{ns}
Egg weight (g)	53.87 ± 1.30	52.42 ± 0.94	53.86 ± 0.85	53.48 ± 0.99	53.04 ± 1.53	0.372 ^{ns}
Egg shell strength (g/cm ²)	2441.9±159.7	2376.6 ± 82.7	2409.7 ± 25.4	2417.2 ± 167.2	2329.1 ± 147.2	0.764 ^{ns}
Egg shell thickness (mm.)	0.2834 ± 0.007	0.2793 ± 0.008	0.2807 ± 0.006	0.2825 ± 0.004	0.2786 ± 0.008	0.840 ^{ns}
Egg shell per egg weight (%)	9.240 ± 0.17	9.285 ± 0.20	9.315 ± 0.10	9.195 ± 0.27	9.155 ± 0.16	0.7587 ^{ns}
Albumin weight per egg weight (%)	66.61 ± 0.491	65.55 ± 0.958	65.43 ± 0.218	64.56 ± 0.248	65.69 ± 0.505	0.216 ^{ns}
Yolk weight per egg weight (%)	24.15 ± 0.446	25.17 ± 0.786	25.26 ± 0.208	26.24 ± 0.202	25.15 ± 0.520	0.170 ^{ns}
Haugh unit	80.04 ± 3.11	83.44 ± 3.01	79.70 ± 2.36	79.78 ± 0.45	82.19 ± 2.48	0.168 ^{ns}
Yolk Color (Roche 1-15)	6.057 ^{AB} ± 0.046	6.167 ^A ± 0.137	5.917 ^B ± 0.185	6.050 ^{AB} ± 0.048	6.137 ^A ± 0.032	0.041 [*]
a [*]	8.616 ± 0.24	8.874 ± 0.68	8.692 ± 1.17	9.006 ± 0.43	9.610 ± 0.66	0.336 ^{ns}
b [*]	59.940 ± 0.94	60.259 ± 1.91	60.222 ± 4.05	59.563 ± 1.37	59.938 ± 1.68	0.884 ^{ns}
L [*]	54.994 ± 0.47	55.766 ± 0.86	54.650 ± 1.48	56.926 ± 0.71	58.091 ± 1.37	0.231 ^{ns}

^{A,B} Means ± SEM within a row with different superscripts differ significantly (P<0.05)

สรุป

การเสริมฟัฟทาละลายใจรที่ระดับ 0, 0.1, 0.3, 0.5 และ 0.7 % ในอาหารไก่ไข่ไม่ส่งผลต่อสมรรถภาพการผลิตปริมาณอาหารที่กิน และคุณภาพไข่แต่มีแนวโน้มทำให้สีไข่แดงมีความเข้มขึ้น

เอกสารอ้างอิง

จินตนา อินทรมงคล. 2549.กระบวนการสารธรรมชาติทดแทนการใช้เคมีภัณฑ์สังเคราะห์ในการเลี้ยงสัตว์. แหล่งที่มา :<http://www.dld.go.th/organic/knowledge/natural.html>, 20/06/2556.

ไพโรสิน วิชาพันธ์. 2551. สมุนไพรในบ้าน. สำนักพิมพ์ ไอยรา. นนทบุรี.96-98.

AOAC. 1995. Official Methods of Official Association of Official Analysis Chemists.

16thed. Washington D.C. : Association of Analysis.

Chemists.Cherian, G., Holsonbake, T.B., Goeger, M.P. and Bildfell, R. 2002. Dietary conjugated linoleic acid alters yolk and tissue fatty acid composition and hepatic histopathology of laying hens. *Lipids*.37(8) : 751–757.