



รายงานผลการวิจัย

4
เรื่อง

การศึกษาการเลี้ยงไก่ไข่บนกรงตับ
เปรียบเทียบกับการเลี้ยงแบบปล่อยพื้น

A Comparison of performance of Layers Housed in Cages and Floor Pens

โดย

สุวัฒน์ กลิ่นหอม
วิวัฒน์ ชวนะนิกุล
สมชาย จันทรผ่องแสง

จพ
สพ 15
005242

กุมภาพันธ์ 2531

ทุนวิจัยงบประมาณแผ่นดิน 2527

รายงานผลการวิจัย

เรื่อง



การศึกษาการเลี้ยงไก่ไข่มบนกรงตับเปรียบเทียบ
กับการเลี้ยงแบบปล่อยพื้น

A comparison of performance of layers housed
in cages and floor pens

โดย

สุวัฒน์	กลิ่นหอม
วิวัฒน์	ชวณะนิกุล
สมชาย	จันทร์พ่องแสง

กุมภาพันธ์ 2531

ทุนวิจัยงบประมาณแผ่นดิน 2527

050728



A comparison of performance of layers housed
in cages and floor pens

Suwat Klinhom, Vivat Chavananikul and Somchai Chanpongsang
Department of Animal Husbandry, Faculty of Veterinary Science,
Chulalongkorn University

Abstract

A comparative study of the performance of laying hens housed in cages and floor pens was conducted under field condition at C.U. Veterinary Research Center. A total of 480 birds were divided into 2 groups, each group consisting of 4 replicates, 60 birds each. The results were recorded through 52 weeks of egg production. There were no significant ($P > 0.05$) differences for the rate of egg production, efficiency of feed utilization, body weight gain and mortality rate. But the egg weight was significantly ($P < 0.05$) greater in group of birds housed in cages than those housed in floor pens (60.7 gm VS 57.9 gm). This may be due to better ventilation around the cage.

เลขหมั	กท
เลขทะเบียน	KN15
วัน,เดือน,ปี	31 ต.ค. 32



การศึกษาระบบเลี้ยงไก่ไข่บนทรงตับ เปรียบเทียบกับการเลี้ยงแบบปล่อยพื้น
สุวิทย์ กลิ่นหอม วิวิทย์ ชวนะนิกุล และสมชาย จันทร์น่องแดง
ภาควิชาสัตวบาล คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทนำ

ในการเลี้ยงไก่ไข่ ระบบการเลี้ยงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง เพราะเป็นตัวกำหนดรูปแบบโรงเรือน อุปกรณ์ที่ใช้ในโรงเรือน รวมทั้งวิธีการเลี้ยง และการจัดการ ซึ่งปัจจัยเหล่านี้มีผลโดยตรงต่อประสิทธิภาพการผลิตไข่ ได้มีผู้ศึกษาเปรียบเทียบระบบการเลี้ยงไก่ไข่บนทรงตับและปล่อยพื้นในสภาพต่างๆ พบว่าได้ผลแตกต่างกันไป Gowe (1955) ศึกษาในไก่ไวท์เล็กออร์น (White leghorn) พบว่าพวกที่เลี้ยงปล่อยพื้นมีอัตราการไข่เฉลี่ยสูงกว่า พวกที่อยู่บนทรงตับ Lowry และคณะ (1956) ใช้เวลาศึกษา และเก็บข้อมูลเป็นเวลานาน 4 ปี พบว่าไก่ที่เลี้ยงปล่อยพื้น มีอัตราการไข่สูงกว่าพวกที่เลี้ยงบนทรงตับ ในขณะที่พวกทรงตับมีน้ำหนักไข่สูงกว่า และอัตราการตายต่ำกว่าพวกที่เลี้ยงปล่อยพื้น อย่างไรก็ตามมีบางการศึกษาที่รายงานผลต่างจากนี้ ได้แก่ Bailey และคณะ (1958) พบว่าไก่ที่เลี้ยงบนทรงตับให้ไข่ที่มีน้ำหนักมากกว่า และมีเปอร์เซ็นต์การไข่ที่สูงกว่าไก่ที่เลี้ยงปล่อยพื้น เช่นเดียวกับ Shupe และ Quisenberry (1961) ซึ่งรายงานว่าไก่ที่เลี้ยงบนทรงตับซึ่งเดี่ยว มีน้ำหนักตัว น้ำหนักไข่ และเปอร์เซ็นต์การไข่สูงกว่าพวกที่เลี้ยงปล่อยพื้น นอกจากนี้ พวกที่เลี้ยงบนทรงตับซึ่งเดี่ยว ยังมีอัตราการตายต่ำกว่าอีกด้วย สำหรับประสิทธิภาพในการใช้อาหาร Logan (1965) พบว่าไก่ที่เลี้ยงปล่อยพื้นมีประสิทธิภาพในการใช้อาหารดีกว่าไก่ที่ขังกรง โดยกินอาหารจำนวนน้อยกว่าในการผลิตไข่จำนวนเท่าๆกัน และจากรายงานนี้ได้ชี้ให้เห็นว่า การเลี้ยงไก่ไข่ปล่อยพื้น ทำให้ได้ไข่มากกว่าพวกที่เลี้ยงบนทรงตับ แต่มีอัตราการตายสูงกว่า สำหรับการทดลองในลักษณะแบบนี้ ที่ประเทศเซร็อนโดย Oluyemi และคณะ (1975) ศึกษาในประเทศไนจีเรีย พบว่าไก่ที่เลี้ยงบนทรงตับผลิตไข่ได้มากกว่า และฟองโตกว่า พวกที่เลี้ยงปล่อยพื้นที่มีรสตรงพื้นหนา (Deep litter) ในขณะที่น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น และประสิทธิภาพการใช้อาหารของไก่ทดลองทั้งสองพวกไม่มีความแตกต่างกัน

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเลี้ยงไก่ไข่ในแบบขังกรงเดี่ยว เปรียบเทียบกับแบบปล่อยพื้นว่ามีผลต่อประสิทธิภาพการผลิตไข่หรือไม่อย่างไร โดยศึกษาถึงอัตราการไข่ต่อวัน น้ำหนักไข่ต่อฟอง ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น และอัตราการตาย

อุปกรณ์และวิธีการ

สัตว์ทดลอง ใช้ไก่พันธุ์ผสมที่มีชื่อการค้าว่า ซุปเปอร์ฮาร์โก (Super Harco) จำนวนทั้งสิ้น 480 ตัว เริ่มนำไก่มาเลี้ยงที่ศูนย์ฝึกนิสิตสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตั้งแต่อายุ 1 วัน และเลี้ยงไว้ในโรงเรือนปล่อยพื้นจนถึงอายุ 22 สัปดาห์ โดยมีโปรแกรมการให้วัคซีน การถ่ายพยาธิ และโปรแกรมการจัดการอื่นตามปกติ จากนั้นจึงแบ่งกลุ่มเข้าสู่งการทดลองโดยวิธีการสุ่ม น้ำหนักไก่เมื่อเริ่มการทดลองเฉลี่ย 1.8 กก.

การจัดแผนการทดลอง แบ่งไก่ทดลองเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มกรงขังขังเดี่ยว และกลุ่มขังรวมปล่อยพื้น ในแต่ละกลุ่มมี 4 ซ้ำ และแต่ละซ้ำมีไก่จำนวน 60 ตัว

ลักษณะคอก

กรงขัง ใช้กรงขังชนิดกรงเดี่ยวทำด้วยลวดแข็ง มีขนาดกว้าง 20 ซม. ลึก 40 ซม. จัดเป็นแถว แถวละ 30 กรง วางซ้อนกัน 2 ชั้น ในลักษณะขั้นบันได (stair step) มีรางอาหารและรางน้ำอยู่ส่วนหน้าของแถวกรง หลังสุดของกรงขังนี้ถือเป็น 1 ซ้ำของการทดลอง

คอกปล่อยพื้น เป็นคอกพื้นคอนกรีต ขนาดกว้าง 2 เมตร ยาว 8.5 เมตร กั้นด้วยลวดตาข่ายแข็ง ใช้เกลบเป็นวัสดุรองพื้นซึ่งเปลี่ยนทุก 4 เดือน ในคอกมีรังไข่ 18 ช่อง ถังอาหารชนิดแขวน 3 ใบ และกระตักน้ำ 2 ใบ แต่ละคอกบรรจุไก่ 60 ตัว ถือเป็น 1 ซ้ำของการทดลอง

การให้แสงสว่าง เมื่อไก่มีอายุ 20 สัปดาห์ เริ่มให้แสงสว่างจากหลอดไฟฟ้าเพิ่มจากแสงธรรมชาติสัปดาห์ละ 1 ชั่วโมง/วัน จนถึงอายุ 24 สัปดาห์ ไก่จะได้รับแสงสว่างวันละ 16 ชั่วโมง และคงการให้แสงนี้ไปจนถึงสิ้นสุดการทดลอง

อาหารที่ใช้ในการทดลอง เป็นอาหารที่ผสมไข่เองมีโปรตีน และพลังงานใช้ประโยชน์ (Metabolizable energy) ประมาณ 17 เปอร์เซ็นต์ และ 2,820 กิโลแคลอรีต่อกิโลกรัมอาหาร ตามลำดับ โดยกำหนดส่วนผสมไว้ดังในตารางที่ 1 ในทบท 2 เดือน สุ่มเก็บตัวอย่างอาหารเพื่อนำไปวิเคราะห์ หาปริมาณความชื้น โปรตีนรวม ไขมัน และเยื่อใย จนกระทั่งสิ้นสุดการทดลอง

การเก็บข้อมูล เริ่มบันทึกเก็บข้อมูล เมื่อไก่อายุได้ 24 สัปดาห์ และสิ้นสุดเมื่อไก่อายุ 75 สัปดาห์ โดยจดบันทึกปริมาณไข่ น้ำหนักไข่ ปริมาณการกินอาหาร ตลอดการทดลอง จำนวนไก่ตาย น้ำหนักไก่เมื่อเริ่มต้นและสิ้นสุดการทดลอง

การวิเคราะห์ข้อมูล สำหรับปริมาณการไข่ต่อวัน และน้ำหนักไข่ ได้แบ่งข้อมูลเป็นช่วงๆละ 4 สัปดาห์ แล้วหาค่าเฉลี่ยในแต่ละช่วงเป็นอัตราการไข่ต่อวัน (hen-day production) และน้ำหนักไข่ต่อฟอง ตามลำดับ จากนั้นจึงนำค่าที่ได้นี้ และข้อมูลอื่นมาเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มหาความแตกต่างทางสถิติ โดยวิธี analysis of variance (จรัญ จันทลักษณ์, 2519)



ตารางที่ 1 องค์ประกอบของสูตรอาหารที่ใช้ในการทดลอง

วัตถุดิบ	ปริมาณ (กิโลกรัม)
ข้าวโพดบด	48.00
ปลายข้าว	9.00
รำละเอียด	13.50
กากถั่วเหลือง	7.50
ปลาป่น	11.00
กระถินป่น	3.00
เปลือกหอย	7.50
เกลือ	0.25
วิตามินและแร่ธาตุ	0.25
รวม	100.00
องค์ประกอบทางเคมี	
โปรตีนรวม (เปอร์เซ็นต์)	16.79 ^ก
พลังงานใช้ประโยชน์ (กิโลแคลอรีต่อกิโลกรัมอาหาร)	2,820 ^ข

^ก ค่าจากผลการวิเคราะห์

^ข ค่าจากการคำนวณ

ผลการทดลองและวิจารณ์

อัตราการไข่ ลักษณะการไข่ซึ่งคิดเป็นเปอร์เซ็นต์การไข่ต่อวันของไก่ทดลองทั้ง 2 กลุ่ม แสดงไว้ในรูปที่ 1 จะเห็นได้ว่า ในช่วงเริ่มต้นการทดลอง ประมาณ 45 วันแรก ไก่ทดลองซึ่งกรงมีอัตราการไข่สูงกว่าไก่ปล่อยพื้น แต่หลังจากนั้นจนกระทั่งสิ้นสุดการทดลอง อัตราการไข่ของพวกซึ่งกรงต่ำกว่าพวกปล่อยพื้น และเมื่อสิ้นสุดการทดลอง ค่าเฉลี่ยของอัตราการไข่ต่อวันของไก่ซึ่งกรง ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยอัตราการไข่ของไก่ปล่อยพื้นอยู่ 3.70 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 2) แต่อย่างไรก็ตาม ความแตกต่างนี้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$)

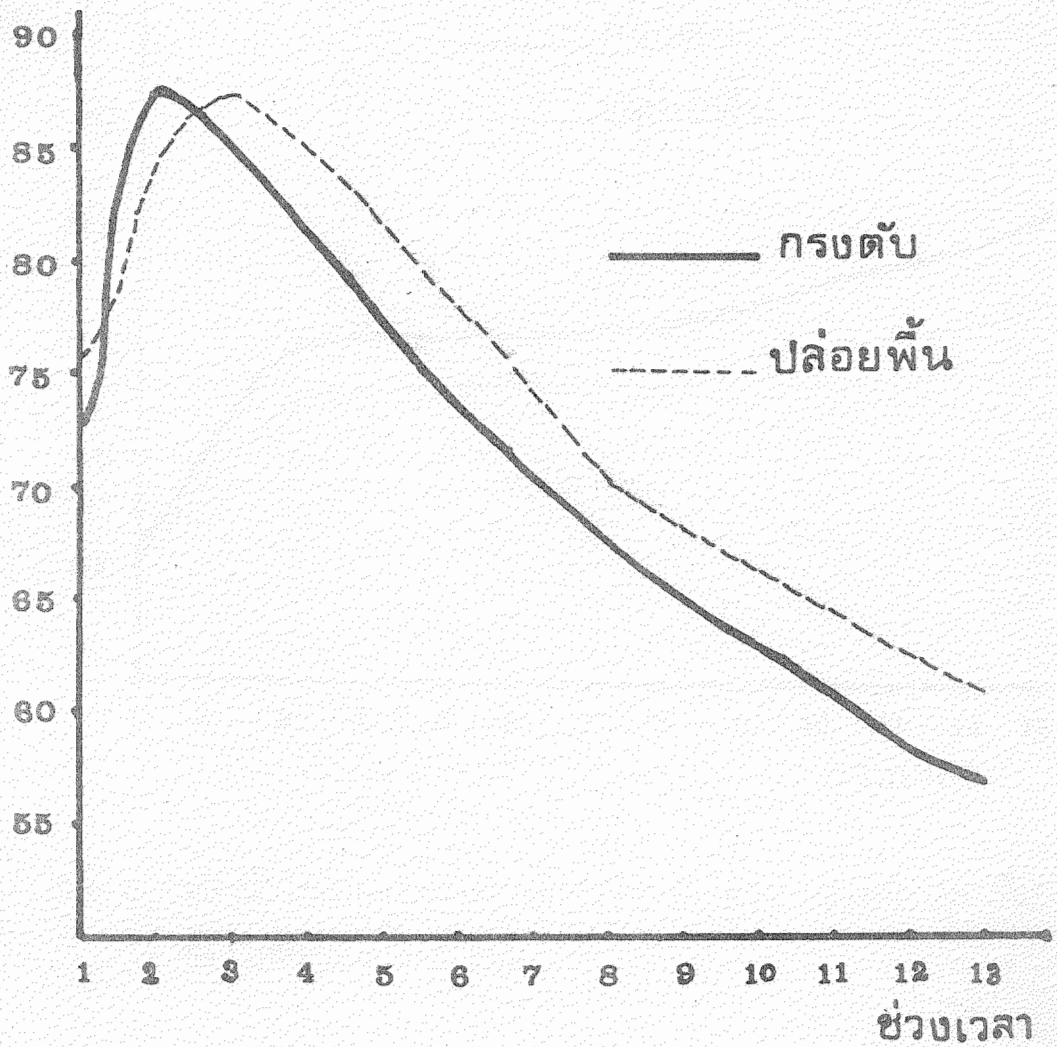
น้ำหนักไข่ จากรูปที่ 2 แสดงให้เห็นว่า ไก่ที่อยู่บนกรงตบมีขนาดของน้ำหนักไข่ต่อฟองสูงกว่าไก่ปล่อยพื้น โดยน้ำหนักไข่ของไก่บนกรงตบค่อยๆ เพิ่มขึ้นตั้งแต่ 50.93 กรัมต่อฟอง เมื่อเริ่มต้นการทดลอง เป็น 65.95 กรัมต่อฟอง เมื่อสิ้นสุดการทดลอง ในขณะที่ไข่จากไก่ซึ่งเลี้ยงปล่อยพื้นมีขนาด 50.78 และ 62.23 กรัมต่อฟอง เมื่อเริ่มต้นและสิ้นสุดการทดลองตามลำดับ เมื่อเฉลี่ยน้ำหนักไข่ต่อฟองตลอดการทดลอง พบว่าไก่กรงตบให้ไข่ซึ่งมีน้ำหนักไข่ต่อฟองสูงกว่าไก่ปล่อยพื้นอยู่ 2.8 กรัม (ตารางที่ 2) ซึ่งค่านี้มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) สาเหตุที่เป็นเช่นนี้ อาจมีอิทธิพลสภาวะแวดล้อมที่ไก่ได้รับ ดังที่ Shupe และ Ouisenberry (1961) ได้รายงานว่ ไก่ที่อยู่บนกรงตบมีการระบายอากาศดีกว่าไก่ปล่อยพื้น ทำให้อุณหภูมิรอบๆตัวไก่ (microclimate) ต่ำกว่าไก่ที่เลี้ยงปล่อยพื้น จึงมีผลทำให้ไก่บนกรงตบผลิตไข่ซึ่งมีขนาดฟองใหญ่กว่าไก่ปล่อยพื้น

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบประสิทธิภาพการผลิตไข่ของไก่ที่เลี้ยงบนกรงตบและปล่อยพื้น

ลักษณะที่เปรียบเทียบ	กรงตบ ^ก	ปล่อยพื้น ^ก
อัตราการไข่ต่อวันตลอดการทดลอง, %	70.3±6.3	74.0±2.4
น้ำหนักไข่เฉลี่ยต่อฟอง, กรัม	60.7 ^ข ±0.6	57.9 ^ข ±0.7
ปริมาณอาหารที่ใช้ต่อไข่ 1 กก., กก.	2.8±0.3	2.7±0.2
ปริมาณอาหารที่ใช้ต่อไข่ 1 โหล, กก.	2.1±0.2	1.9±0.1
น้ำหนักตัวเพิ่มเฉลี่ยของไก่ตัว, กรัม	520.6±60.3	555.5±79.2
อัตราการตาย, %	4.6±5.0	4.8±2.6

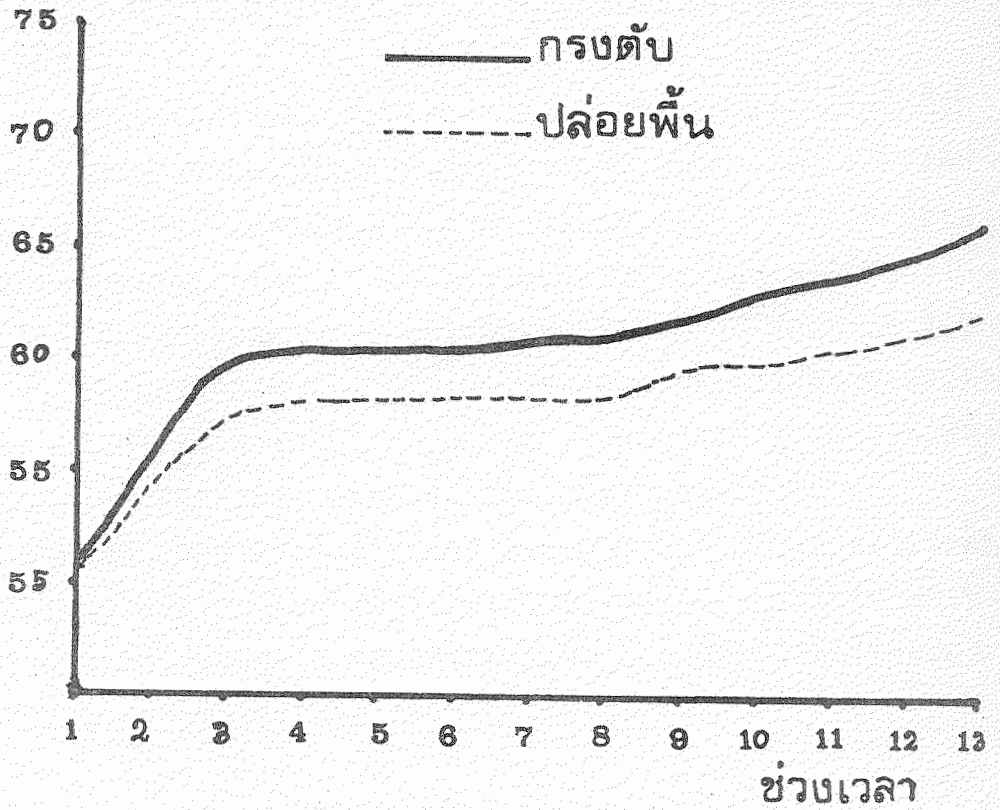
^ก แสดงค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนจากเฉลี่ย (standard error)
^ข ค่าเฉลี่ยที่อยู่ภายใต้พยัญชนะที่ต่างกันมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

อัตราการไย/วัน, %



รูปที่ 1 เปรียบเทียบการไยตลอดอายุการไย 13 ช่วง (ช่วงละ 28 วัน) ของไก่ทดลองทั้ง 2 กลุ่ม

น้ำหนักไข่, กรัม/ฟอง



รูปที่ 2 น้ำหนักไข่ต่อฟองตลอดอายุการไข่ 13 ชวง (ชวงละ 28 วัน) ของไก่ทดลองทั้ง 2 กลุ่ม

ในด้านประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร จากตารางที่ 2 จะเห็นว่าไม่
ว่าในการคิดประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร ในรูปของน้ำหนักอาหารที่ใช้ในการผลิต
ไข่ 1 กิโลกรัม หรือต่อจำนวนไข่ 12 ฟอง ไก่ทดลองทั้งสองพวกนี้ไม่มีความแตก
ต่างกันทางสถิติ

สำหรับน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นของไก่ จากการทดลองนี้พบว่าน้ำหนักตัวที่
เพิ่มขึ้นต่อตัวของไก่ทรงตัว และไก่ปล่อยพื้นตลอดการทดลองมีค่า 520.6 และ
555.5 กรัม ตามลำดับ และไม่มี ความแตกต่างกันในทางสถิติ ($P > 0.05$)
Oluyemi และ Roberts (1975) ได้ให้ความเห็นว่า การเพิ่มน้ำหนักตัวของไก่
เป็นผลของการตอบสนองที่เนื่องมาจาก อาหารและสายพันธุ์มากกว่าระบบโรงเรือน

ในเรื่องอัตราการตาย สำหรับในการทดลองครั้งนี้ ความหมายของอัตรา
การตายครอบคลุมถึงการสูญเสียไก่ไปในทุกสาเหตุ จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่า
อัตราการตายของไก่ทดลองทั้งสองกลุ่มมีค่าต่ำ และไม่มี ความแตกต่างกัน

จากผลการศึกษาครั้งนี้ สรุปได้ว่า ระบบการเลี้ยงไก่ไข่แบบขังกรงเดี่ยว
และปล่อยพื้น ไม่ทำให้มีความแตกต่างกันในอัตราการไข่ต่อวัน ประสิทธิภาพการ
เปลี่ยนอาหาร น้ำหนักตัวเพิ่มของไก่ และอัตราการตาย แต่มีผลต่อน้ำหนักไข่ต่อฟอง
โดยไก่ที่เลี้ยงบนกรงตัว มีขนาดฟองไข่โตกว่าไก่ที่เลี้ยงปล่อยพื้น

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษานี้ได้รับการสนับสนุนจากทุนวิจัย เงินงบประมาณแผ่นดิน
คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เอกสารอ้างอิง

จรัญ จันทลักษณ์. 2519. สถิติวิธีวิเคราะห์และวางแผนงานวิจัย. โรงพิมพ์ไทย
วัฒนาพานิช กรุงเทพฯ.

Bailey, B.B., J.H. Quisenberry and J. Taylor. 1959. A comparison
of performance of layers in cage and floor housing.
Poultry Sci. 38 : 565.

- Gowe, R.S. 1955. A comparison of the egg production of seven white leghorn strains housed in two environments-floor pen and a laying battery. Poultry Sci. 34 : 1198.
- Logan, V.A. 1965. Influence of cage versus floor density and dubbing on laying house performance. Poultry Sci. 44 : 974.
- Lowry, D.C., I.M. Lerner and L.W. Taylor. 1956. Intra-flock genetic merit under floor and cage managements. Poultry Sci. 35 : 1034.
- Oluyemi, J.A. and Y.O. Roberts. 1975. The cage versus the deep litter system for the management of layers in the humid tropics. Poultry Sci. 54 : 1982.
- Shupe, W.D. and J.H. Quisenberry. 1961. Effect of certain rearing and laying house environments on performance of incross egg production type pullets. Poultry Sci. 40 : 1961.

