



ใบรับรองปัญหาพิเศษปริญญาตรี
ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์

B

เรื่อง

ผลการบังคับให้ไก่ผลัดขนต่อปริมาณและคุณภาพของไข่
Effect of Forced Molt on Egg Production and Egg Quality



โดย

นายปณติต

นิพนธ์พิทยา

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

อาจารย์ที่ปรึกษา

(ผศ.อนูชา แสงไสวงน)

ภาควิชารับรองแล้ว

(รศ.ดร.รณชัย สิทธีไกรพงษ์)

หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์

วันที่ 30 เดือน 5 ปี 45

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

ผลการบังคับให้ไก่ผลัดขนต่อปริมาณและคุณภาพของไข่
Effect of Forced Molt on Egg Production and Egg Quality



T100698

โดย

นาย ปณชิต นิพนธ์พิทยา

เสนอ

ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์

คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า

เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ.2544

๑/๓.

๑/145๘

9544

เลขหมู่.....100698ลงทะเบียน.....22 JUN 2009รับเดือนปี.....22 JUN 2009

ฉบับนี้จัดทำขึ้นสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อปัญหาพิเศษ

เรื่อง

ผลการบังคับให้ไก่ผลิตขนต่อปริมาณและคุณภาพของไข่ Effect of Forced Molt on Egg Production and Egg Quality

การทดลองครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะเปรียบเทียบคุณภาพไข่ของไก่ที่บังคับให้ผลิตขนด้วยการลดน้ำหนักตัวลงในระดับ 15%, 20%, 25% และ 30% ตามลำดับโดยวางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design ผลการทดลองพบว่าในระยะผลิตขนกลุ่มทดลองที่ระดับ 15% มีปริมาณไข่สูงกว่ากลุ่มทดลองที่ระดับ 20%, 25% และ 30% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) โดยมีค่าเฉลี่ย 7.62, 4.04, 5.47 และ 4.81 ฟองตามลำดับ และในระยะหลังผลิตขนที่ 8 สัปดาห์ กลุ่มทดลองที่ระดับ 15% มีปริมาณไข่ต่ำกว่ากลุ่มทดลองที่ระดับ 25% และ 30% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) โดยมีค่าเฉลี่ย 60.71, 68.74 และ 72.56 ฟองตามลำดับ ในระยะก่อนทดลองกลุ่มทดลองในระดับ 25% และ 30% มีน้ำหนักไข่มากกว่ากลุ่มทดลองในระดับ 20% และ 15% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) โดยมีค่าเฉลี่ย 66.42, 65.80, 63.43 และ 62.67 กรัม/ฟองตามลำดับ และในระยะหลังผลิตขน 8 สัปดาห์กลุ่มทดลองที่ระดับ 25% มีน้ำหนักไข่มากกว่ากลุ่มทดลองที่ระดับ 15%, 20% และ 30% อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P < 0.01$) โดยมีค่าเฉลี่ย 64.41, 60.36, 60.31 และ 61.74 กรัม/ฟองตามลำดับ ในระยะหลังผลิตขน 4 สัปดาห์ กลุ่มทดลองในระดับ 20% มีค่าฮอร์มูนิตของไข่ขาวสูงกว่ากลุ่มทดลองในระดับ 15% และ 25% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) โดยมีค่าเฉลี่ย 74.34, 67.88, 68.87 ตามลำดับ ในระยะหลังผลิตขนที่ 4 สัปดาห์กลุ่มทดลองในระดับ 15% มีความหนาของเปลือกไข่สูงกว่ากลุ่มทดลองที่ระดับ 25% และ 30% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) โดยมีค่าเฉลี่ย 0.372, 0.352 และ 0.352 มิลลิเมตรตามลำดับ และในระยะหลังผลิตขนที่ 12 สัปดาห์ กลุ่มทดลองที่ระดับ 30% มีความหนาของเปลือกไข่สูงกว่ากลุ่มทดลองที่ระดับ 15% และ 20% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) โดยมีค่าเฉลี่ย 0.372, 0.354 และ 0.352 มิลลิเมตรตามลำดับ การลดน้ำหนักตัวของไก่ไม่มีผลต่อสีของไข่แดงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนิยม

การจัดทำปัญหาพิเศษครั้งนี้สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีต้องขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ อนุชา แสงไสภณ ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษและได้กรุณา สละเวลาให้คำแนะนำให้ความรู้ความเข้าใจในเรื่องงานทดลอง อีกทั้งเป็นผู้ตรวจสอบความถูกต้อง ของปัญหาพิเศษฉบับนี้จนเสร็จสมบูรณ์

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณ นางสาว ธันย์ธาดา มะวงศ์ไฉ่ ที่เป็นผู้เสียสละเวลาและประสานงานกับ อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษนี้ และขอบคุณเพื่อน ๆ ทุกคนที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการทำปัญหาพิเศษ ฉบับนี้ ไว้ ณ ที่นี้ด้วย

ปณชิต นิพนธ์พิทยา

12 มีนาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	(1)
สารบัญตาราง	(2)
สารบัญตารางผนวก	(3)
คำนำและวัตถุประสงค์	1
การตรวจเอกสาร	2
อุปกรณ์และวิธีการทดลอง	8
ผลการทดลองและวิจารณ์	10
สรุปผลการทดลอง	17
เอกสารอ้างอิง	18
ภาคผนวก	19



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตารางผนวก

ตารางที่		หน้า
1	การวิเคราะห์ความแปรปรวนของน้ำหนักไข่ในระยะก่อนทดลอง	20
2	การวิเคราะห์ความแปรปรวนของน้ำหนักไข่ในระยะผลัดขน 4 สัปดาห์	20
3	การวิเคราะห์ความแปรปรวนของน้ำหนักไข่ในระยะผลัดขน 8 สัปดาห์	20
4	การวิเคราะห์ความแปรปรวนของน้ำหนักไข่ในระยะผลัดขน 12 สัปดาห์	21
5	การวิเคราะห์ความแปรปรวนของน้ำหนักไข่ในระยะผลัดขนเฉลี่ย 0-12 สัปดาห์	21
6	การวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าฮอร์ยูนิต (Haugh units) ในระยะก่อนทดลอง	21
7	การวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าฮอร์ยูนิต (Haugh units) ในระยะหลังผลัดขน 4 สัปดาห์	22
8	การวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าฮอร์ยูนิต (Haugh units) ในระยะหลังผลัดขน 8 สัปดาห์	22
9	การวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าฮอร์ยูนิต (Haugh units) ในระยะหลังผลัดขน 12 สัปดาห์	22
10	การวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าฮอร์ยูนิต (Haugh units) ในระยะหลังผลัดขน 0-12 สัปดาห์	23
11	การวิเคราะห์ความแปรปรวนของความหนาของเปลือกไข่ในระยะปรับสภาพ	23
12	การวิเคราะห์ความแปรปรวนของความหนาเปลือกไข่ในระยะหลังผลัดขน 4 สัปดาห์	23
13	การวิเคราะห์ความแปรปรวนของความหนาเปลือกไข่ในระยะหลังผลัดขน 8 สัปดาห์	24
14	การวิเคราะห์ความแปรปรวนของความหนาเปลือกไข่ในระยะหลังผลัดขน 12 สัปดาห์	24

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตารางผนวก (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
15 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของความหนาเปลือกไขในระยะหลังผลัดขน 0-12 สัปดาห์	24
16 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของสีไข่แดงในระยะก่อนทอดลง	25
17 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของสีไข่แดงในระยะหลังผลัดขน 4 สัปดาห์	25
18 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของสีไข่แดงในระยะหลังผลัดขน 8 สัปดาห์	25
19 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของสีไข่แดงในระยะหลังผลัดขน 12 สัปดาห์	26
20 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของสีไข่แดงในระยะหลังผลัดขนเฉลี่ย 0-12 สัปดาห์	26
21 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของผลผลิตไข่ในระยะก่อนทอดลง	26
22 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของผลผลิตไข่ในระยะผลัดขน	27
23 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของผลผลิตไข่ในระยะหลังผลัดขน 4 สัปดาห์	27
24 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของผลผลิตไข่ในระยะหลังผลัดขน 8 สัปดาห์	27
25 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของผลผลิตไข่ในระยะหลังผลัดขน 12 สัปดาห์	28
26 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของผลผลิตไข่ในระยะหลังผลัดขนเฉลี่ย 0 -12 สัปดาห์	28

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการบังคับให้ไก่ผลัดขนต่อปริมาณและคุณภาพของไข่ Effect of Forced Molt on Egg Production and Egg Quality

คำนำ

การผลิตขนของไก่ไข่ตามธรรมชาติจะผลัดขนเมื่อมีอายุประมาณ 18-20 เดือน โดยที่ไก่จะไข่ให้น้อยลงหรือต่ำกว่า 50% รวมทั้งคุณภาพของเปลือกไข่ และคุณภาพภายในของไข่เสื่อมลงด้วย ซึ่งไก่จะหยุดไข่เมื่อมีการผลัดขน และการเริ่มให้ไข่ใหม่จะมีความสัมพันธ์กับการผลัดขน และการออกของขนปีกนอกเป็นอย่างมาก ไก่ไข่จะผลัดขนพร้อมกันทั้ง 2 ข้าง ซึ่งอาจจะผลัดข้างละ 1 ขนหรือ 1 คู่หรือครั้งละ 2 คู่ หรือมากกว่าหรืออาจผลัดขนพร้อมกันทั้งหมดจนครบทั้ง 2 ข้าง ไก่จะใช้เวลาในการสร้างขนปีกเส้นใหม่ขึ้นมาแทนที่ขนเส้นเก่าอย่างสมบูรณ์ในเวลา 6 สัปดาห์ ดังนั้นแม่ไก่ที่ผลัดขนปีกนอกพร้อมกันครั้งละหลายๆคู่ จะเริ่มให้ไข่เร็วกว่าแม่ไก่ตัวที่ผลัดขนปีกนอกครั้งละน้อยคู่หรือครั้งละคู่ แม่ไก่ที่ผลัดขนปีกนอกพร้อมกันหมดในครั้งเดียวจะใช้เวลาเพียง 6 สัปดาห์ ขนใหม่ก็จะขึ้นเต็มและเริ่มให้ไข่ได้ใหม่ ตรงกันข้ามกับแม่ไก่ตัวที่ผลัดขนเพียงครั้งละน้อยคู่ ต้องใช้เวลานานจนกว่าจะผลัดขนหมด และมีขนอกสมบูรณ์และเริ่มให้ไข่ใหม่ ดังนั้นจึงมีการบังคับให้ไก่ผลัดขนเพื่อให้ไก่ผลัดขนพร้อมกันและให้ไข่พร้อมกัน ทั้งนี้ยังเป็นการช่วยยืดอายุการใช้งานของแม่ไก่ให้นานขึ้น หลังการผลิตขนแล้วไก่จะกลับมาให้ไข่อีกครั้งโดยไข่ที่ได้ในรอบที่สองนี้จะมีคุณภาพแตกต่างจากไข่ที่ได้ในรอบแรกจึงสมควรที่จะตรวจสอบคุณภาพของไข่ที่ได้จากการบังคับให้ไก่ผลัดขน

วัตถุประสงค์

เพื่อเปรียบเทียบผลการบังคับให้ไก่ผลัดขนด้วยวิธีการลดน้ำหนักตัวลงในระดับต่างๆต่อปริมาณผลผลิตไข่และคุณภาพของไข่

การตรวจเอกสาร

การผลิตของไก่เป็นปรากฏการณ์ตามธรรมชาติ ในขณะที่ไก่ทำการผลิตขนมันจะหยุดให้ ไช้จนกว่าจะสิ้นสุดช่วงเวลาของการผลิตขน เนื่องจากในช่วงฤดูหนาวหรือช่วงที่เกิดการขาดแคลนอาหารจะทำให้ไก่ต้องหยุดไข่เพื่อพักผ่อนและรักษาสภาพร่างกายให้สามารถดำรงชีวิตได้ โดยปกติ ไก่จะทำการผลิตขนปีละครั้ง การผลิตขนตามธรรมชาติจะใช้เวลานานมาก อาจจะใช้เวลาถึง 4 เดือน ซึ่งหมายถึงจะทำให้ไก่หยุดไข่เป็นเวลาถึง 4 เดือนเช่นกัน ดังนั้นการเลี้ยงไก่ในปัจจุบัน จึงได้มีความพยายามที่จะหาวิธีทำให้ไก่ไม่มีการผลิตขนเลย หรือทำการบังคับให้ไก่ผลิตขนโดยเร่งให้ไก่มีการผลิตขนเสร็จเร็วกว่าการผลิตขนตามธรรมชาติ ซึ่งจะใช้เวลาเพียง 6-8 สัปดาห์ การบังคับให้ไก่ผลิตขนจะทำในช่วงที่ไก่ให้ไข่ไปแล้วประมาณ 1 ปี การให้ไข่ในช่วงใหม่นี้เรียกว่าการให้ไข่ในปีที่ 2 โดยปกติแล้วการให้ไข่ในช่วงนี้จะให้ไข่ในปริมาณที่มากกว่าก่อนที่จะมีการผลิตขน

ปัจจัยที่เป็นสาเหตุในการบังคับให้ผลิตขน

1. เกิดการขาดแคลนไข่ในช่วงระยะเวลาสั้นๆ ทำให้ต้องยืดอายุการไข่แม่ไก่ออกไปอีก เพราะถ้าจะคัดแม่ไก่ทิ้งก็จะทำให้มีไข่ไม่พอขาย
2. เกิดสภาวะไข่ล้นตลาดและคาดการณ์ว่าภาวะล้นตลาดนั้นจะเกิดขึ้นในช่วงเวลาสั้นๆ ถ้าทำการคัดไก่ทิ้งแล้วลูกไก่ที่เลี้ยงขึ้นมาใหม่จะโตไม่ทันกับสภาวะไกราคาดี ในสภาวะนี้จำเป็นต้องมีการบังคับให้ไก่ผลิตขน เนื่องจากไก่จะใช้เวลาในการหยุดไข่เป็นช่วงระยะเวลาสั้นๆ
3. ในกรณีที่การให้ไข่ของแม่ไก่เกิดลดลงอย่างรวดเร็ว หลังจากให้ไข่ถึงจุดสูงสุดแล้วซึ่งอาจเนื่องมาจากการเกิดโรคระบบเข้าฟาร์ม หรือเกิดโรค egg drop syndrome ในกรณีเช่นนี้อาจจะทำการบังคับการผลิตขนไปพร้อมๆกับการรักษาโรค เพื่อว่าแม่ไก่ผลิตขนเสร็จจะได้หายจากการเป็นโรค
4. ในกรณีที่ไข่ล้นตลาดและแม่ไก่ที่กำลังให้ไข่มีอายุการให้ไข่ยังไม่มาก ถ้าปล่อยให้ไก่ไข่ต่อไปก็จะได้ราคาไม่ดี จึงต้องทำการคัดทิ้งเพื่อลดปริมาณไข่ในฟาร์ม การบังคับให้ไก่ผลิตขนไประยะหนึ่งก่อนแล้วกลับมาให้ไข่ใหม่จะทำให้ ภาวะการขาดทุนลดลง และสามารถยืดอายุการให้ไข่ของแม่ไก่ออกไปได้อีก ซึ่งเมื่อรวมอายุการให้ไข่ของแม่ไก่ตัวนั้นอาจจะมีความคุ้มทุนมากขึ้น และการให้ไข่ในช่วงที่ 2 ก็จะได้ไข่ที่มีขนาดฟองใหญ่กว่าในช่วงแรก ทั้งนี้เพราะฟองไข่จะมีความสัมพันธ์กับน้ำหนักตัวของไก่ ไก่ที่ผลิตขนเสร็จแล้วน้ำหนักตัวจะเพิ่มเพราะอายุมากขึ้น(วิรัตน์,2542) เนื่องจากการหยุดไข่ของไก่เป็นเวลายาวนานทำให้มีการคิดวิธีการบังคับผลิตขน ซึ่งสามารถทำได้ด้วยวิธีการต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. ด้วยการอด หรือ จำกัดน้ำและอาหารที่ไก่กิน (remove or limitation of feed and / or water)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ด้วยการให้อาหารที่มีปริมาณโภชนะต่ำ (low- nutrient ration)
3. ด้วยการลดเวลาให้แสงสว่างที่สั้นลง (light withdrawal)
4. ใช้ยาระงับการตกไข่ (anti-ovulation drugs) หรือเสริมสารบางชนิดในอาหาร (feed additive)

โปรแกรมการบังคับผลัดขนของมหาวิทยาลัยวอชิงตัน (washington state university)

หลังจากที่ได้ทำการทดลองค้นคว้ามากกว่า 40 ปี ในไก่ไข่ที่เลี้ยงเป็นการค้า และได้แนะนำขั้นตอนในการบังคับการผลัดขนดังต่อไปนี้

- ลดเวลาการให้แสงสว่างลง เหลือวันละ 8 ชั่วโมง หรือน้อยกว่านั้นเป็นเวลา 21 วัน (ถ้าทำได้) ก่อนที่จะเริ่มให้อุดน้ำและอาหารซึ่งการลดเวลาให้แสงสว่างให้เหลือวันละ 8 ชั่วโมง สามารถทำได้เฉพาะในโรงเรือนปิดเท่านั้น
- ในวันแรกอุดน้ำและอาหาร ให้กินเฉพาะเปลือกหอย
- ให้อุดน้ำเป็นเวลา 48 ชั่วโมง หลังจากนั้นให้กินน้ำอย่างเต็มที่ตลอดเวลา ถ้าอากาศร้อน จำเป็นอาจต้องร่นระยะเวลาการอุดน้ำให้สั้นลง หรืออาจใช้น้ำพรมตัวไก่ก็ได้
- ให้อุดอาหารทุกชนิด (ยกเว้นเปลือกหอย) เป็นเวลา 72 ชั่วโมงหลังจากนั้น
- ให้อาหารไก่ไข่วันละ 6 ปอนด์ (ประมาณ 2.724 กิโลกรัม) ต่อไก่ 100 ตัว จนไก่ไข่ลดลงเหลือต่ำกว่า 1 %
- มีเปลือกหอยให้กินตลอดเวลา
- เมื่อไก่ไข่ลดลงต่ำกว่า 1 % ให้ไก่กินอาหารไก่ไข่อย่างเต็มที่
- จำกัดเวลาให้แสงสว่างไปจนครบ 49 วัน (หรือประมาณ 4 สัปดาห์นับจากวันที่เริ่มอุดน้ำและอาหาร)
- จากนั้น เพิ่มเวลาให้แสงสว่างขึ้นเป็นวันละ 14 ถึง 16 ชั่วโมง

โปรแกรมการบังคับผลัดขนของมหาวิทยาลัยฟลอริดา (university of florida)

การบังคับผลัดขนแบบของมหาวิทยาลัยฟลอริดามีขั้นตอนดังต่อไปนี้

- คัดไก่ที่ไม่สมบูรณ์ออกจากฝูงเสียก่อนจะเริ่มทำการบังคับผลัดขน
- งดให้แสงสว่างเพิ่ม หรือลดเวลาการให้แสงสว่างลงให้สั้น
- ให้ไก่อดน้ำเป็นเวลา 3 วัน และอดอาหารเป็นเวลา 7 วัน
- ให้อาหารโปรตีนต่ำ 8 ถึง 9%เป็นเวลา 4 สัปดาห์ประกอบด้วยข้าวโพด ไวตามิน แร่

ธาตุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 35 วันหลังจากวันเริ่มโปรแกรม เริ่มให้อาหารไก่ไข่และให้แสงสว่างตามปกติ

โปรแกรมการบังคับผลัดขนของมหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย (the university of California)

มหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย แนะนำวิธีบังคับผลัดขน 3 โปรแกรมด้วยกันคือ : โปรแกรมเร่งบังคับผลัดขน (rapid molting) : โปรแกรมบังคับผลัดขนปกติ (normol molting) และโปรแกรมบังคับผลัดขนช้า (slow molting)

1. โปรแกรมการบังคับผลัดขน : ไก่จะเริ่มให้ไข่ 80 % ในเวลาน้อยกว่า 6 สัปดาห์ หลังจากเริ่มโปรแกรม มีขั้นตอนดังต่อไปนี้
 - ในวันแรกหยุดให้แสงสว่างเพิ่มในโรงเรือนแบบเปิด (open housing) หรือลดเวลาให้แสงสว่างลงเหลือวันละ 8 ชั่วโมง ในโรงเรือนแบบปิด (enclose housing)
 - ให้อุดเฉพาะอาหารเป็นเวลา 10 วัน ให้น้ำกินตลอดเวลา
 - ในระหว่าง 10 วัน ที่อดอาหารให้มีเปลือกหอยกินตลอดเวลา
 - หลังจากอดอาหารเป็นเวลา 10 วันแล้ว ให้กินอาหารไก่ไข่ตามปกติอย่างเต็มที่ พร้อมกับเพิ่มเวลาให้แสงสว่างขึ้นตามปกติ
2. โปรแกรมบังคับผลัดขนปกติ : โดยกำหนดให้ไก่เริ่มไข่ 50% ในเวลา 6 ถึง 8 สัปดาห์ หลังจากเริ่มโปรแกรม
 - ในวันแรกหยุดให้แสงสว่างเพิ่มในโรงเรือนแบบเปิด หรือลดเวลาให้แสงสว่างลงเหลือวันละ 8 ชั่วโมงในโรงเรือนปิด
 - ให้อุดเฉพาะอาหารเป็นเวลา 10 วัน แต่ให้น้ำกินตลอดเวลา
 - ให้มีเปลือกหอยกินตลอดเวลา
 - ในวันที่ 11 ให้กินข้าวโพดบดอย่างเต็มที่เป็นเวลา 2 ถึง 3 สัปดาห์หลังจากนั้นให้กินอาหารไก่ไข่ตามปกติ
3. โปรแกรมบังคับผลัดขนช้า : เพื่อให้ไก่เริ่มให้ไข่ 50% ในเวลา 9 สัปดาห์ หรือมากกว่านั้น มีขั้นตอนดังนี้
 - ในวันแรกหยุดให้แสงสว่างในโรงเรือนแบบเปิด หรือลดเวลาให้แสงสว่างลงเหลือวันละ 8 ชั่วโมงในโรงเรือนแบบปิด
 - ให้อุดอาหารเป็นเวลา 10 วัน แต่ให้น้ำกินตลอดเวลา
 - อย่าให้กินเปลือกหอยในระยะที่อดอาหาร
 - ให้กินข้าวโพดบดในวันที่ 11 อย่างเต็มที่เป็นเวลา 4 อาทิตย์หรือกว่านั้น
 - เมื่อพร้อมที่จะให้ไก่เริ่มไข่ ให้กินอาหารไก่ไข่อย่างเต็มที่และให้แสงสว่างเพิ่มขึ้นปกติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โปรแกรมการบังคับผลัดขนด้วยการอดน้ำ อาหาร และการจำกัดการให้แสงสว่าง ดังกล่าว อาจใช้ไม่ได้ผลกับทุกสภาพแวดล้อม อาจต้องนำไปดัดแปลงวิธีการใช้ ตามความเหมาะสม เพื่อให้ได้ผลตามที่ต้องการ โดยเฉพาะในเมืองร้อนอย่างประเทศไทย การให้อดน้ำเป็นเวลานานต้องใช้ความระมัดระวังเป็นพิเศษ เพราะอาจทำให้ไก่ตายได้

โปรแกรมการบังคับผลัดขนโดยการให้อาหารที่มีปริมาณโภชนะต่ำ (low-nutrient ration) การบังคับผลัดขนด้วยวิธีให้อาหารที่มีโปรตีนและแคลเซียมต่ำตลอดโปรแกรมการผลัดขน ปรากฏว่าไม่ได้ผลเท่าที่ควร นอกจากนั้นต้นทุนในการบังคับการผลัดขนก็สูงกว่า 3 วิธีแรกด้วย

โปรแกรมการบังคับผลัดขนด้วยยาระงับการตกไข่หรืออาหารเสริม (anti-ovulation drugs or feed additive) ได้มีการค้นคว้าหาตัวยาบางชนิด ที่นำมาใช้ในการบังคับให้ไก่หยุดไข่จำนวนมากในระยะ 20 กว่าปีที่ผ่านมา แต่ที่ใช้ได้ผลพอสมควรได้แก่ enheptin progesterone ICI drug 33828 และ Iodine อย่างไรก็ตาม ตัวยาดังกล่าวบางชนิดไม่ได้รับอนุญาตให้นำไปใช้ในบางประเทศ

การบังคับผลัดขนหลายครั้ง (multiple-molt program)

ตามปกติการบังคับการผลัดขนในไก่ไข่นิยมกระทำกัน 1-2 ครั้ง คือให้ไก่ไข่ประมาณ 20-30 เดือน หรืออายุระหว่าง 25-30 เดือน ถ้าเก็บไว้นานกว่านั้นจะไม่คุ้มค่าใช้จ่าย เพราะไก่จะให้ไข่น้อยลง และคุณภาพของไข่ก็ต่ำลงด้วย

การให้ไข่ของไก่ที่บังคับผลัดขน

ไก่ที่เลี้ยงกันอยู่ทั่ว ๆ ไปจะให้ไข่ในอัตราสูงสุดในปีแรก (pullet year) ประมาณ 90 % เมื่ออายุได้ 8 เดือนหรือประมาณในเดือนที่ 3 หลังจากเริ่มให้ไข่แล้วจะค่อย ๆ ลดลงในอัตราเดือนละประมาณ 2-3% และเมื่อไก่อายุได้ 18 เดือน จะให้ไข่ในอัตราประมาณ 55%

การให้ไข่ในระยะบังคับผลัดขน

อัตราการไข่ในระหว่างการบังคับผลัดขนขึ้นอยู่กับโปรแกรมการบังคับผลัดขน แต่โดยทั่วไปแล้วควรจะให้ไข่ 0 % ในวันที่ 5-7 และจะหยุดให้ไข่ต่อไปในขณะที่ไก่ยังได้รับอาหารในปริมาณที่ต่ำอยู่ คือประมาณ 3-5 สัปดาห์และเมื่อเริ่มให้ไข่อีกครั้งหลังผลัดขนจะให้ไข่ 50 % ในสัปดาห์ที่ 8 หลังจากวันเริ่มโปรแกรมการผลัดขน

การให้ไผ่ภายหลังผลัดขน

เมื่อโกเริ่มให้ไผ่ใหม่ภายหลังผลัดขน ไผ่จะให้ไผ่สูงสุดในอัตราระหว่าง 70-75% ต่ำกว่าอัตรา
การให้ไผ่สูงสุดในปีแรกประมาณ 10-15 %

ขนาดของไผ่

ไผ่จะให้ไผ่ขนาดฟองโตทันทีที่เริ่มให้ไผ่หลังจากผลัดขน นับเป็นข้อดีสำหรับการเลี้ยงไผ่
บังคับผลัดขน (ปฐม,2529) การให้ไผ่ในช่วงแรกจะสูงประมาณ 85-90% แล้วจะลดลงเหลือ
ประมาณ 75% เมื่อให้ไผ่ไปได้ 6 เดือน แต่การให้ไผ่ในช่วงที่สองจะสูงสุดเพียง 85% ของการให้ไผ่ใน
ช่วงแรก การบังคับให้โกผลัดขนในฤดูหนาวไผ่จะให้ไผ่ได้สูงกว่าในฤดูร้อนประมาณ6%(วิรัตน์,2542)
ปัจจัยที่สำคัญอีกอย่างคือ คุณภาพของไผ่ ซึ่งหมายถึงคุณภาพทั้งภายนอกและภายใน คุณภาพภาย
นอกจะเป็นสิ่งแรกที่สะดุดตาของผู้ซื้อ ไผ่ที่มีคุณภาพภายนอกดีจะต้องมีเปลือกที่สะอาดและหนาไม่
มีรอยบุบร้าว ฟองโต ส่วนคุณภาพภายใน คือ ความสดของไผ่ปริมาณไผ่ขาวและไผ่แดง

การเลี้ยงโกในปัจจุบันทำให้โกมีสีไผ่แดงที่จางลงกว่าแต่ก่อนเนื่องจากการขาดธาตุอาหารที่มี
เมดิสีที่ทำให้ไผ่แดงสีเข้ม การที่ไผ่สีจะอ่อนหรือเข้มก็ขึ้นกับเมดิสีเหล่านี้เองซึ่งส่วนมากจะพบในพีชสี
เขียว อย่างไรก็ตามไผ่แดงไม่ได้ทำให้คุณค่าทางอาหารหรือคุณสมบัติในการปรุงอาหารแตกต่างกันแต่
อย่างใด (ปฐม,2527)

คุณภาพเปลือกไผ่ของการให้ไผ่ในช่วงแรกจะดีกว่าการให้ไผ่ในช่วงแรกจะดีกว่าการให้ไผ่ใน
ช่วงที่สอง ถึงแม้ว่าการให้ไผ่ในช่วงแรกคุณภาพของเปลือกจะลดลงเรื่อย ๆ เมื่อโกมีอายุมากขึ้นก็ตาม
แต่เมื่อทำการผลัดขนและโกได้รับการพักผ่อนมาแล้ว เมื่อโกมาเริ่มให้ไผ่ใหม่คุณภาพของเปลือกจะดี
ขึ้นไม่มาก และหลังจากนั้นคุณภาพของเปลือกก็จะลดลงอย่างรวดเร็วกว่าการให้ไผ่ในช่วงแรก โดย
เฉพาะอย่างยิ่งในฤดูร้อน (วิรัตน์,2542)

North (1978) รายงานว่าในช่วงระยะเวลาที่สองของการให้ไผ่จะเกิดการเปลี่ยนแปลงเกี่ยว
กับคุณภาพของไผ่ แม้ว่า คุณภาพของเปลือกไผ่จะดีเมื่อเริ่มการให้ไผ่ในช่วงระยะเวลาหลังการผลัด
ขน แต่ไผ่จะมีคุณภาพที่แย่งอย่างรวดเร็วในช่วงหลังจากนั้นประมาณ 6 เดือน อากาศร้อนก็เป็น
ส่วนหนึ่งของการทำให้คุณภาพของไผ่แย่ง จากการทดลองพบว่าเมื่อขยายเวลาการให้ไผ่เปลือกไผ่
จะมีคุณภาพที่แย่ง และพบว่าการเปลี่ยนแปลงภายในไผ่มีการเปลี่ยนแปลงน้อยกว่าภายนอก แต่
การเปลี่ยนแปลงที่แย่งในภายในไผ่ไม่ได้มีผลต่อปัจจัยทางเศรษฐกิจ

Buhr and Cunningham (1994) รายงานว่าในระยะ 4 สัปดาห์แรกหลังการผลัดขนน้ำหนัก
ไผ่จะเพิ่มขึ้นจากช่วงก่อนผลัดขนจาก 62.7กรัม เป็น 64.9 กรัม ซึ่งเป็นการเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจน
กระทั่งถึงจุดสูงสุดที่ 67.5 กรัม ขึ้นที่สัปดาห์ที่ 12 และลดลงเหลือ 66.0 กรัมในสัปดาห์ที่ 28

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Hess and Britton (1988) รายงานว่าไซที่ได้จากช่วงหลังการผลัดขนจะมีขนาดใหญ่กว่าช่วงก่อนการผลัดขนและจากระยะเวลาที่เพิ่มขึ้นจะทำให้คุณภาพของไซต่ำลง

Roland and Bushong (1977) รายงานว่าน้ำหนักไซจะเพิ่มขึ้นระหว่างสัปดาห์ที่ 8 หลังจากการผลัดขน และ ในช่วงสัปดาห์ที่ 13 น้ำหนักไซจะลดลงโดยในช่วงเช้าไซจะมีขนาดใหญ่กว่าไซที่ได้ในช่วงตอนบ่าย

Koelkebeck *et. al.* (1992) รายงานว่าการอดอาหารไม่มีผลต่อน้ำหนักไซ จากการทดลอง อย่างไรก็ตามน้ำหนักไซที่ได้จากการอดอาหารที่ระยะเวลา 14 วันจะมีน้ำหนักต่ำเมื่อเทียบกับกลุ่มทดลองอื่นที่ระยะเวลา 4, 7 และ 10 วัน

Wells and Belyavin (1985) รายงานว่าไซที่ได้รับในช่วงตามหลังจากการผลัดขนจะมีคุณภาพไซขาวที่ดีกว่าในช่วงระยะเวลาที่บังคับผลัดขนแต่ก็ไม่ดีเท่ากับไซที่ได้รับในช่วงที่มีการผลัดขนตามธรรมชาติ

Lee (1984) ได้รายงานว่าความสูงของไซขาวและความหนาของเปลือกที่วัดได้จากสัปดาห์ที่ 4 จากระยะผลัดขนจะมีค่าสูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้ทำการผลัดขนอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$)

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

อุปกรณ์

สัตว์ทดลอง

1. ไก่ไข่สายพันธุ์ทางการค้าจำนวน 180 ตัว
2. เครื่องมือวัดคุณภาพไข่
 - 2.1 ไมโครมิเตอร์ สำหรับวัดความหนาของเปลือกไข่
 - 2.2 พัดสี สำหรับวัดสีของไข่แดง
 - 2.3 เครื่องมือวัดความสูงของไข่ขาว

วิธีการทดลอง

1. แผนการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ CRD : completely Randomized Design ประกอบด้วย กลุ่มทดลองจำนวน 4 กลุ่ม แต่ละกลุ่มแบ่งเป็น 5 ซ้ำ ซ้ำละ 9 ตัว

กลุ่มทดลองที่ 1 ทำการลดอาหารจนกระทั่งไก่มีน้ำหนักตัวลดลง 15%

กลุ่มทดลองที่ 2 ทำการลดอาหารจนกระทั่งไก่มีน้ำหนักตัวลดลง 20%

กลุ่มทดลองที่ 3 ทำการลดอาหารจนกระทั่งไก่มีน้ำหนักตัวลดลง 25%

กลุ่มทดลองที่ 4 ทำการลดอาหารจนกระทั่งไก่มีน้ำหนักตัวลดลง 30%

2. การเก็บตัวอย่างและบันทึกผล

นำผลผลิตของไก่ทดลองในระยะก่อนและหลังการทดลองที่ 4, 8 และ 12 สัปดาห์มาทำการวัดคุณภาพไข่ในเรื่องความสูงของไข่ขาว น้ำหนักไข่ ปริมาณไข่ สีไข่แดงและความหนาของเปลือกไข่

3. วิธีการวัดคุณภาพไข่

3.1 การวัดความหนาของเปลือกไข่ โดยการนำเศษเปลือกไข่ขนาด 1ซ.ม. จำนวน 3 จุดรอบเปลือกไข่โดยใช้เครื่องมือไมโครมิเตอร์แบบมีสเกลทำการวัด (ฮาวธ, 2540)

3.2 การวัดความสูงของไข่ขาว ใช้เครื่องมือวัดความสูงของไข่ขาว โดยทำการตอกไข่ลงบนแท่นกระจกเรียบด้วยกชอพีให้จวางลงไปให้ปลายไมโครมิเตอร์อยู่บนส่วนนูนของไข่ขาว โดยห่างออกจากขอบไข่แดงออกมา 3/8 นิ้ว หรือกึ่งกลางระหว่างขอบไข่แดงกับขอบไข่ขาวชั้น จากนั้นค่อยๆ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมุนปุมเลียนปลายไมโครมิเตอร์ลงไปจรดกับผิวไข่ขาวจากนั้นอ่านเป็นค่าจากหน้าบิดเครื่อง วิธีการวัดสีไข่แดง ทำการวัดสีของไข่แดงโดยใช้พัดสีวัดความเข้มของสีไข่แดง

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ความแปรปรวน ทางสถิติ และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลองด้วยวิธี Duncan's New Multiple Range Test ในโปรแกรมสำเร็จรูป SAS (อาวูธ 2542)

5. สถานที่ปฏิบัติการทดลอง

โรงเรียนไก่ไข่ของภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์คณະเทคโนโลยีการเกษตรสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

6. ระยะเวลาการทดลอง

เริ่มทำการทดลองเดือนตุลาคม 2543 และสิ้นสุดการทดลองเดือน มกราคม 2544 รวมระยะเวลาในการทดลองทั้งสิ้น 4 เดือน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดลองและวิจารณ์

ผลการเปรียบเทียบความสูงของไซ้ขาว ของไก่ทดลองกลุ่มต่างๆทั้งในระยะก่อนทดลองและหลังการผลัดขนแสดงไว้ใน ตารางที่ 1 พบว่าในระยะก่อนทดลองมีความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) ส่วนในระยะหลังผลัดขนที่ 4 สัปดาห์ กลุ่มทดลองที่ระดับ 20 % มีค่าฮอร์ยูนิต (Haugh units) สูงกว่ากลุ่มทดลองที่ระดับ 15% และ 25% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) มีค่าเฉลี่ย 74.34, 67.88 และ 68.87ตามลำดับ ในระยะหลังผลัดขนที่ 8 และ 12 สัปดาห์ พบว่ามีค่าฮอร์ยูนิตแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ($P>0.05$) สำหรับค่าเฉลี่ยในระยะหลังผลัดขน 0-12 สัปดาห์พบว่ามีค่าแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) ด้วยเช่นกัน ในขณะที่ Lee (1984) รายงานว่าในช่วงหลังการผลัดขนกลุ่มทดลองจะมีค่าฮอร์ยูนิตสูงกว่ากลุ่มควบคุม

ผลการเปรียบเทียบน้ำหนักไซ้ของไก่ทดลอง ในระยะก่อนและหลังผลัดขนแสดงไว้ในตารางที่ 2 พบว่าในระยะก่อนการทดลอง กลุ่มทดลองที่ระดับ 25% และ 30% มีน้ำหนักไซ้มากกว่ากลุ่มทดลองที่ระดับ 15% และ 20% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ($P<0.05$) โดยมีค่าเฉลี่ย 66.42, 65.80, 62.67 และ 63.43 กรัม/ฟอง ตามลำดับ ในระยะหลังผลัดขนที่ 4 สัปดาห์และ 12 สัปดาห์ไก่ทดลองทุกกลุ่มมีน้ำหนักไซ้แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ($P<0.05$) ส่วนในระยะหลังผลัดขนที่ 8 สัปดาห์พบว่าการทดลองที่ 25% มีน้ำหนักไซ้มากกว่ากลุ่มทดลองที่ระดับ 15%, 20% และ 30% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ($P<0.01$) โดยมีค่าเฉลี่ย 64.41, 60.41, 60.36, 60.31 และ 61.74 กรัม/ฟอง ตามลำดับ ในขณะที่ Buhr and Conningham (1994) รายงานว่าหลังจากการผลัดขนจะทำให้ไซ้มีขนาดฟองใหญ่ขึ้นกว่าเดิม

ผลการเปรียบเทียบความหนาเปลือกไซ้ของไก่ทดลองกลุ่มต่างๆ ในระยะก่อนและหลังผลัดขนแสดงไว้ในตารางที่ 3 พบว่าความหนาเปลือกไซ้ของกลุ่มทดลองต่างๆ มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) ในระยะหลังผลัดขน 4 สัปดาห์ โดยกลุ่มทดลองที่ระดับ 15% มีความหนาของเปลือกไซ้สูงกว่ากลุ่มทดลองที่ระดับ 25% และ 30% มีค่าเฉลี่ย 0.372, 0.352 และ 0.352 มิลลิเมตร ตามลำดับ ในระยะหลังผลัดขนที่ 8 สัปดาห์ กลุ่มทดลองต่างๆมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ($P>0.05$) ส่วนในระยะหลังผลัดขนที่ 12 สัปดาห์ พบว่ากลุ่มทดลองที่ระดับ 30% มีค่าความหนาของเปลือกไซ้สูงกว่ากลุ่มทดลองที่ระดับ 15% และ 20% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) แต่มีค่าเฉลี่ยในระยะหลังผลัดขนที่ 0 -12 สัปดาห์ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$)

ผลการเปรียบเทียบสีไซ้แดงของไก่ทดลองกลุ่มต่างๆแสดงไว้ในตารางที่ 4 พบว่าทั้งในระยะก่อนทดลองและหลังผลัดขนที่ 4 สัปดาห์ 8 สัปดาห์ 12 สัปดาห์ และค่าเฉลี่ย 0-12 สัปดาห์มีความเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) ปฐม (2527)กล่าวว่าสีของไข่แดงจะขึ้นกับเม็ดสีในพืชที่เป็นอาหารและสีของไข่แดงที่เข้มหรือจางไม่มีความแตกต่างทางคุณภาพของอาหาร

ผลการเปรียบเทียบปริมาณไข่ของไก่ทดลองกลุ่มต่างๆ ในระยะก่อนทดลองและผลัดขนและระยะหลังผลัดขนแสดงไว้ในตารางที่ 5 พบว่าในระยะก่อนทดลองมีปริมาณไข่แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ($P>0.05$) ในระยะผลัดขนกลุ่มทดลองที่ระดับ15%มีปริมาณไข่มากกว่ากลุ่มทดลองที่ระดับ 20%, 25% และ 30% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ($P<0.05$) โดยมีค่าเฉลี่ย 7.62, 4.04, 5.47 และ 4.81ฟอง ตามลำดับ ในระยะหลังผลัดขนที่ 4 และ12 สัปดาห์ ทุกกลุ่มทดลองมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ($P>0.05$) ส่วนในระยะหลังผลัดขนที่ 8 สัปดาห์ไก่ทดลองที่ระดับ 15% มีปริมาณไข่ต่ำกว่ากลุ่มทดลองที่ระดับ 25%, 30% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) โดยมีค่าเฉลี่ย 60.71, 68.74 และ 72.56 ตามลำดับ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบค่าฮอร์ยูนิต (Haug units) ของไขไก่ทดลองในระยะก่อนทดลอง และหลังผลิตขน^{1/}

กลุ่มทดลอง	ก่อนทดลอง	หลังผลิตขน(สัปดาห์)			
		4	8	12	0-12
15%	65.48 ± 5.38	67.88 ± 4.21 ^a	64.91 ± 5.30	67.28 ± 1.98	66.74 ± 1.11
20%	62.25 ± 6.82	74.34 ± 2.82 ⁿ	70.21 ± 2.93	69.60 ± 3.09	71.46 ± 1.82
25%	57.64 ± 9.53	68.87 ± 3.02 ^p	68.07 ± 3.27	66.22 ± 2.59	67.84 ± 0.96
30%	60.00 ± 5.38	70.95 ± 2.69 ^{nm}	70.82 ± 5.10	67.02 ± 5.46	69.64 ± 1.58
ค่าเฉลี่ย	61.35 ± 7.06	70.51 ± 3.91	68.50 ± 4.59	67.53 ± 3.49	68.92 ± 3.33
CV (%)	11.39	4.60	6.26	5.23	4.38

^{1/} ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่กำกับด้วยตัวอักษรต่างกันมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P < 0.05)

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบน้ำหนักไข่ของไก่ไข่ทดลองในระยะก่อนทดลอง และหลังผลิตชน^{1/}

กลุ่มทดลอง	ก่อนทดลอง*	หลังผลิตชน(สัปดาห์)			
		4	8**	12	0-12
		กรัม/ฟอง			
15%	62.67 ± 1.56 ^u	62.23 ± 1.37	60.36 ± 1.25 ^u	62.91 ± 1.86	61.89 ± 0.95
20%	63.43 ± 2.76 ^u	64.40 ± 2.49	60.31 ± 2.02 ^u	64.25 ± 2.16	63.13 ± 1.64
25%	66.42 ± 0.47 ⁿ	64.03 ± 2.49	64.41 ± 1.40 ⁿ	65.75 ± 2.63	64.51 ± 0.64
30%	65.80 ± 1.49 ⁿ	62.50 ± 2.75	61.74 ± 0.73 ^u	63.64 ± 1.79	62.69 ± 0.68
ค่าเฉลี่ย	64.58 ± 2.29	63.29 ± 2.35	61.70 ± 2.15	64.14 ± 2.23	63.05 ± 1.78
CV (%)	2.74	3.69	2.30	3.33	2.57

^{1/} ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่กำกับด้วยตัวอักษรต่างกันมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (*P < 0.05)

และมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ(** P < 0.01)

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบความหนาเปลือกไข่ของไก่ไข่ทดลองในระยะก่อนทดลอง และหลังผลิตขน^{1/}

กลุ่มทดลอง	ก่อนทดลอง	หลังผลิตขน(สัปดาห์)			
		4	8	12	0-12
		ม.ม			
15%	0.366 ± 0.03	0.372 ± 0.01 ⁿ	0.350 ± 0.01	0.354 ± 0.01 ^u	0.359 ± 0.01
20%	0.368 ± 0.02	0.360 ± 0.01 ^{uv}	0.342 ± 0.03	0.352 ± 0.00 ^u	0.351 ± 0.01
25%	0.362 ± 0.01	0.352 ± 0.01 ^u	0.352 ± 0.00	0.364 ± 0.01 ^{uv}	0.356 ± 0.00
30%	0.362 ± 0.03	0.352 ± 0.01 ^u	0.350 ± 0.01	0.372 ± 0.02 ⁿ	0.360 ± 0.01
ค่าเฉลี่ย	0.36 ± 0.02	0.35 ± 0.01	0.34 ± 0.01	0.361 ± 0.01	0.356 ± 0.00
CV (%)	6.78	2.64	4.84	2.94	2.31

^{1/} ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่กำกับด้วยตัวอักษรต่างกันมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P < 0.05)

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบสีไข่แดงของไข่ทดลองในระยะก่อนทดลอง และหลังผลิตขน^{1/}

กลุ่มทดลอง	ก่อนทดลอง	หลังผลิตขน (สัปดาห์)			
		4	8	12	0-12
15%	10.10 ± 0.53	8.97 ± 0.21	9.57 ± 0.61	9.82 ± 0.39	9.40 ± 0.31
20%	9.51 ± 0.38	8.97 ± 0.24	9.38 ± 0.22	9.52 ± 0.20	9.28 ± 0.20
25%	10.11 ± 0.69	9.15 ± 0.27	9.49 ± 0.30	9.46 ± 0.09	9.31 ± 0.13
30%	10.05 ± 0.87	9.32 ± 0.46	9.64 ± 0.40	9.71 ± 0.51	9.53 ± 0.15
ค่าเฉลี่ย	9.92 ± 0.64	9.10 ± 0.33	9.52 ± 0.39	9.63 ± 0.35	9.38 ± 0.22
CV (%)	6.46	3.48	4.30	3.54	2.31

^{1/} ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งมีความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (P > 0.05)

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบผลผลิตไข่ (% henday ของไข่ที่ทดลองในระยะก่อนทดลอง ระยะผลิตขน และหลังผลิตขน^{1/}

กลุ่มทดลอง	ก่อนทดลอง	ผลิตขน	หลังผลิตขน(สัปดาห์)			
			4	8	12	0-12
			เปอร์เซ็นต์			
15%	65.08 ± 8.62	7.62 ± 2.09 ⁿ	52.62 ± 9.86	60.71 ± 7.16 ⁿ	63.34 ± 8.74	58.89 ± 3.95
20%	64.13 ± 6.97	4.04 ± 1.09 ⁿ	47.14 ± 7.18	66.70 ± 5.84 ^{nm}	64.94 ± 7.80	59.59 ± 7.65
25%	64.13 ± 3.29	5.47 ± 1.55 ⁿ	48.52 ± 3.73	68.74 ± 4.97 ⁿ	64.10 ± 7.79	60.43 ± 7.49
30%	57.78 ± 11.09	4.81 ± 1.03 ⁿ	46.11 ± 2.40	72.56 ± 1.17 ⁿ	64.36 ± 6.49	61.01 ± 9.57
ค่าเฉลี่ย	62.78 ± 7.94	5.48 ± 1.94	67.18 ± 6.47	67.18 ± 6.54	64.19 ± 7.13	59.99 ± 5.33
CV (%)	12.76	27.40	13.35	7.86	12.07	9.56

^{1/} ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่กำกับด้วยตัวอักษรต่างกันมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P < 0.05)

สรุปผลการทดลอง

ผลการเปรียบเทียบคุณภาพของไข่หลังการบังคับให้ไก่ไข่ผลิตขนดั่งนี้ด้วยวิธีการลดน้ำหนักตัวในระดับต่างกัน ไม่มีผลต่อค่าเฉลี่ยระยะ 0-12 สัปดาห์ในเรื่องของน้ำหนักไข่,ค่าฮอร์โมนิต สีของไข่แดง ปริมาณไข่และความหนาของเปลือกไข่



100698

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

- วิรัตน์ สุรพิทยานนท์. 2542. การผลิตสัตว์ปีก. ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตร มหาวิทยาลัย เชียงใหม่. 252 น.
- ปฐม เลหาเกษตร. 2527. คู่มือการเลี้ยงสัตว์ปีกให้ได้กำไร. เพื่อนเกษตร, กรุงเทพมหานคร. 186 น.
- อาวุธ ต้นไซ. 2540. การผลิตสัตว์ปีก. พิมพ์ครั้งที่ 2 ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ คณะ เทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพมหานคร. 507 น.
- อาวุธ ต้นไซ. 2542. การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SAS. ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิต สัตว์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพมหานคร. 347 น.
- Buhr, R.J. and D.L. Cunningham. 1994. Evaluation of molt induction to body weight loss of fifteen, twenty or twenty-five percent by feed removal, daily limited, or alternate-day feeding of molt feed. *poult. sci.* (73):1499-1510.
- Hess, J.B. and W.M. Britton. 1988. Effect of molting white leghorn hens on egg shell primpling and shell quality. *poult. sci.* (67): 205-212.
- Koelbeck, K.W. and C.M. Parsons and R.W. Leeper and J. Moshtaghian. 1992. Effect of duration of fasting on postmost laying hen performance. *poult. sci.* (71):434-439.
- Lee, K. 1984. Feed restriction during the growing period, forced molt, and egg production. *poult. Sci.* (63):1895-1897.
- North, M.O. 1978. Commercial Chicken Production Manual. 2th ed., Avi Publishing Co., New York, USA. 913 p.
- Roland, D.A. Sr. and R.D. Bushong. 1977. The Influence of Force Molting on the Incidence of Uncollectable Eggs. Alabama Agricultural, Alabama, USA. 746 p.
- Wells, R.G. and C.G. Belyavin. 1985. Egg Quality - Current Problems and Recent Advances. Butterworth. USA. 302 p.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 1 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของน้ำหนักไขในระยะก่อนทดลอง

SOV	DF	SS	MS	F Value	Pr > F
Treatment	3	49.1941	16.3980	5.23	0.0104*
Error	16	50.1323	3.1333		
Corrected Total	19	99.3264			

CV. = 2.74%

* ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P < 0.01$)

ตารางภาคผนวกที่ 2 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของน้ำหนักไขในระยะหลังผลิตชน 4 สัปดาห์

SOV	DF	SS	MS	F Value	Pr > F
Treatment	3	17.5272	5.8424	1.07	0.3898 ^{ns}
Error	16	87.4014	5.4626		
Corrected Total	19	104.9286			

CV. = 3.69%

^{ns} ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ($P > 0.05$)

ตารางภาคผนวกที่ 3 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของน้ำหนักไขในระยะหลังผลิตชน 8 สัปดาห์

SOV	DF	SS	MS	F Value	Pr > F
Treatment	3	55.3400	18.4467	9.15	0.0009**
Error	16	32.2730	2.0171		
Corrected Total	19	87.6130			

CV. = 2.30%

** มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P < 0.01$)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 4 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของน้ำหนักไซในระยะเวลาหลังผลิตขน 12 สัปดาห์

SOV	DF	SS	MS	F Value	Pr > F
Treatment	3	21.8757	7.2919	1.60	0.2292 ^{ns}
Error	16	73.0304	4.5644		
Corrected Total	19	94.9061			

CV. = 3.33%

^{ns}ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (P > 0.05)

ตารางภาคผนวกที่ 5 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของน้ำหนักไซในระยะเวลาหลังผลิตขนเฉลี่ย 0 -12 สัปดาห์

SOV	DF	SS	MS	F Value	Pr > F
Treatment	3	18.0495	6.0165	2.29	0.1178 ^{ns}
Error	16	42.1107	2.6319		
Corrected Total	19	60.1602			

CV. = 2.57%

^{ns}ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (P > 0.05)

ตารางภาคผนวกที่ 6 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าฮอร์ยูนิต (Haug units) ในระยะก่อนทดลอง

SOV	DF	SS	MS	F Value	Pr > F
Treatment	3	166.9465	55.6488	1.14	0.3630 ^{ns}
Error	16	781.2295	48.8268		
Corrected Total	19	948.1760			

CV. = 11.39%

^{ns}ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (P > 0.05)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 7 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าฮอร์ยูนิต (Haugh units) ในระยะหลัง
ผลัดขน 4 สัปดาห์

SOV	DF	SS	MS	F Value	Pr > F
Treatment	3	122.1919	40.7306	3.88	0.0294*
Error	16	168.1106	10.5069		
Corrected Total	19	290.3024			

CV. = 4.60%

* แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

ตารางภาคผนวกที่ 8 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าฮอร์ยูนิต (Haugh units) ในระยะหลัง
ผลัดขน 8 สัปดาห์

SOV	DF	SS	MS	F Value	Pr > F
Treatment	3	106.9560	35.6520	1.94	0.1638 ^{ns}
Error	16	294.0232	18.3764		
Corrected Total	19	400.9792			

CV. = 6.26%

^{ns} ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ($P > 0.05$)

ตารางภาคผนวกที่ 9 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าฮอร์ยูนิต (Haugh units) ในระยะหลัง
ผลัดขน 12 สัปดาห์

SOV	DF	SS	MS	F Value	Pr > F
Treatment	3	31.5707	10.5236	0.84	0.4900 ^{ns}
Error	16	199.6638	12.4790		
Corrected Total	19	231.2345			

CV. = 5.23%

^{ns} ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ($P > 0.05$)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 10 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าฮอร์ยูนิต (Haugh units) ในระยะหลัง
ผลัดขนเฉลี่ย 0 -12 สัปดาห์

SOV	DF	SS	MS	F Value	Pr > F
Treatment	3	64.6253	21.5418	2.36	0.1100 ^{ns}
Error	16	146.0730	9.1296		
Corrected Total	19	210.6983			

CV. = 4.83%

^{ns}ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (P > 0.05)

ตารางภาคผนวกที่ 11 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของความหนาเปลือกไข่ในระยะปรับสภาพ

SOV	DF	SS	MS	F Value	Pr > F
Treatment	3	0.000135	0.000045	0.07	0.9732 ^{ns}
Error	16	0.009760	0.000610		
Corrected Total	19	0.009895			

CV. = 6.78%

^{ns}ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (P > 0.05)

ตารางภาคผนวกที่ 12 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของความหนาเปลือกไข่ในระยะหลังผลัด
ขน 4 สัปดาห์

SOV	DF	SS	MS	F Value	Pr > F
Treatment	3	0.00134	0.00045	4.96	0.0127*
Error	16	0.00144	0.00009		
Corrected Total	19	0.00278			

CV. = 2.64%

*แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 13 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของความหนาเปลือกไขในระยะหลังผลัด
ขน 8 สัปดาห์

SOV	DF	SS	MS	F Value	Pr > F
treatment	3	0.000295	0.000098	0.35	0.7932 ^{ns}
Error	16	0.004560	0.000285		
Corrected Total	19	0.004855			

CV. = 4.84%

^{ns}ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (P > 0.05)

ตารางภาคผนวกที่ 14 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของความหนาเปลือกไขในระยะหลังผลัด
ขน 12 สัปดาห์

SOV	DF	SS	MS	F Value	Pr > F
Treatment	3	0.0013	0.0004	3.84	0.0303*
Error	16	0.0018	0.0001		
Corrected Total	19	0.0031			

CV. = 2.94%

*ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05)

ตารางภาคผนวกที่ 15 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของความหนาเปลือกไขในระยะหลังผลัด
ขนเฉลี่ย 0 - 12 สัปดาห์

SOV	DF	SS	MS	F Value	Pr > F
Treatment	3	0.000241	0.00008	1.18	0.3480 ^{ns}
Error	16	0.001086	0.00007		
Corrected Total	19	0.00132655			

CV. = 2.31%

^{ns}ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (P > 0.05)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 16 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของสีไข่แดงในระยะก่อนทดลอง

SOV	DF	SS	MS	F Value	Pr > F
Treatment	3	1.2691	0.4230	1.02	0.4078 ^{ns}
Error	16	6.6035	0.4127		
Corrected Total	19	7.8726			

CV. = 6.46%

^{ns}ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (P > 0.05)

ตารางภาคผนวกที่ 17 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของสีไข่แดงในระยะหลังผลัดขน 4 สัปดาห์

SOV	DF	SS	MS	F Value	Pr > F
Treatment	3	0.4395	0.1465	1.46	0.2636 ^{ns}
Error	16	1.6084	0.1005		
Corrected Total	19	2.0479			

CV. = 3.48%

^{ns}ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (P > 0.05)

ตารางภาคผนวกที่ 18 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของสีไข่แดงในระยะหลังผลัดขน 8 สัปดาห์

SOV	DF	SS	MS	F Value	Pr > F
Treatment	3	0.1961	0.0654	0.39	0.7615 ^{ns}
Error	16	2.6790	0.1674		
Corrected Total	19	2.8751			

CV. = 4.30%

^{ns}ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (P > 0.05)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 19 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของสีไข่แดงในระยะหลังผลิตชน 12 สัปดาห์

SOV	DF	SS	MS	F Value	Pr > F
Treatment	3	0.4152	0.1384	1.19	0.3447 ^{ns}
Error	16	1.8599	0.1162		
Corrected Total	19	2.2751			

CV. = 3.54%

^{ns} ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ($P > 0.05$)

ตารางภาคผนวกที่ 20 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของสีไข่แดงในระยะหลังผลิตชนเฉลี่ย 0 – 12 สัปดาห์

SOV	DF	SS	MS	F Value	Pr > F
Treatment	3	0.1793	0.0598	1.27	0.3175 ^{ns}
Error	16	0.7518	0.0470		
Corrected Total	19	0.9311			

CV. = 2.31%

^{ns} ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ($P > 0.05$)

ตารางภาคผนวกที่ 21 การวิเคราะห์ความแปรปรวนผลผลิตไข่ (%Hen-day) ของไก่ระยะปรับสภาพ

SOV	DF	SS	MS	F Value	Pr > F
Treatment	3	169.7671	56.5890	0.88	0.4714 ^{ns}
Error	16	1026.8893	64.1806		
Corrected Total	19	1196.6564			

C.V = 12.76

^{ns} ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 22 การวิเคราะห์ความแปรปรวนผลผลิตไข่ (%Hen-day)ของไก่อระยะผลัดขน

SOV	DF	SS	MS	F Value	Pr > F
treatment	3	35.49908	11.8330	5.24	0.0104*
Error	16	36.1272	2.2579		
Corrected Total	19	71.6263			

C.V = 27.40

* มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

ตารางภาคผนวกที่ 23 การวิเคราะห์ความแปรปรวนผลผลิตไข่ (%Hen-day)ของไก่อระยะหลังผลัดขน

4 สัปดาห์

SOV	DF	SS	MS	F Value	Pr > F
Treatment	3	122.4411	40.8137	0.97	0.4315 ^{ns}
Error	16	673.8444	42.1153		
Corrected Total	19	796.2855			

C.V = 13.35

^{ns} ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางภาคผนวกที่ 24 การวิเคราะห์ความแปรปรวนผลผลิตไข่ (%Hen-day)ของไก่อระยะหลังผลัดขน

8 สัปดาห์

SOV	DF	SS	MS	F Value	Pr > F
treatment	3	367.2170	122.4057	4.39	0.0195*
Error	16	445.6669	27.8542		
Corrected Total	19	812.8839			

C.V. = 7.86

* มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 25 การวิเคราะห์ความแปรปรวนผลผลิตไข่ (%Hen-day) ของไก่อระยะหลังผลิตชน
12 สัปดาห์

SOV	DF	SS	MS	F Value	Pr > F
treatment	3	6.5812	2.1937	0.04	0.9903 ^{ns}
Error	16	960.1552	60.0097		
Corrected Total	19	966.7364			

C.V. = 12.07

^{ns} ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ตารางภาคผนวกที่ 26 การวิเคราะห์ความแปรปรวนผลผลิตไข่ (%Hen-day) ของไก่อระยะหลังผลิตชน
0-12 สัปดาห์

SOV	DF	SS	MS	F Value	Pr > F
treatment	3	13.1329	4.3776	0.13	0.9388 ^{ns}
Error	16	525.7941	32.8621		
Corrected Total	19	538.9270			

C.V. = 9.56

^{ns} ไม่แตกต่างทางสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้