

วิทยาลัยเกษตรกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ปัญหาพิเศษ



T100772

เรื่อง

ผลของการจำกัดปริมาณและคุณภาพของอาหารที่ระดับ 25 เปอร์เซ็นต์
ในไก่กระตังระยะเล็ก

Effect of Quantity and Quality Restriction of Feed at 25 Percentage
in Broiler Chickens

โดย

นางสาวทศพร เสถียรวงศ์

ป.พ.

ท 2376

9542

เลขหมู่.....100772
เลขทะเบียน.....
วัน,เดือน,ปี 21 JUN 2000

เสนอ

ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์
คณะเทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ

พ.ศ. 2542

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ใบรับรองปัญหาพิเศษปริญญาตรี
ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์

เรื่อง

ผลของการจำกัดปริมาณและคุณภาพของอาหารที่ระดับ 25 เปอร์เซ็นต์
ในไก่กระตงระยะเล็ก

Effect of Quantity and Quality Restriction of Feed at 25 Percentage
in Broiler Chickens

โดย

นางสาวทศพร เสถียรวงศ์

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

อาจารย์ที่ปรึกษา.....

(ผศ.ดร. สุชีพ สุขสุแพทย์)

ภาควิชารับรองแล้ว

16001

14 ก.ค. 2542

ร.พ.
ท 237 ๗
2541

(ผศ.ดร. รณชัย สิทธิไกรพงษ์)

หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์

วันที่ 30 เดือน พ.ค. พ.ศ. 48

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทความวิจัยพิเศษ
เรื่อง

ผลของการจำกัดปริมาณและคุณภาพของอาหารที่ระดับ 25 เปอร์เซ็นต์
ในไก่กระต๊วงระยะเล็ก
Effect of Quantity and Quality Restriction of Feed at 25 Percentage
in Broiler Chickens

การทดลองนี้ทำการศึกษาถึงผลของการจำกัดปริมาณและคุณภาพของอาหารที่ระดับ 25 เปอร์เซ็นต์ ในช่วงแรกของการเจริญเติบโตต่อความสามารถในการเติบโตและสุขภาพการปรับปรุงประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารของไก่กระต๊วง โดยใช้ลูกไก่กระต๊วงแรกเกิดเฉพาะ วางแผนการทดลองแบบ CRD เลี้ยงด้วยอาหารสำเร็จรูปลดการทดลอง เริ่มจำกัดปริมาณและคุณภาพอาหารช่วงอายุ 9-16 วัน หลังจากนั้นให้กินอาหารเต็มที่จนถึงสิ้นสุดการทดลองที่อายุ 51 วัน

ผลการทดลองปรากฏว่า ไก่ที่ถูกจำกัดปริมาณและคุณภาพอาหารที่ระดับ 25 เปอร์เซ็นต์ ทั้งสองกลุ่มสามารถเติบโตและสุขภาพและมีแนวโน้มของน้ำหนักตัวที่อายุ 51 วันสูงกว่าไก่ที่กินอาหารเต็มที่ โดยมีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารและอัตราการผลิตไข่โตดีกว่าไก่ที่กินอาหารเต็มที่ที่มีความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) ผลตอบแทนที่ได้รับในไก่ที่ใช้โปรแกรมการจำกัดปริมาณและคุณภาพอาหารมีแนวโน้มสูงกว่าไก่ที่ได้กินอาหารเต็มที่ และในกลุ่มที่จำกัดปริมาณอาหารจะให้ผลตอบแทนต่อตัวสูงที่สุด

คำนิยม

ขอกราบขอบพระคุณ ผศ.ดร. สุชีพ สุขสุแพทย์ ที่กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำตลอดจนการปฏิบัติงานและตรวจแก้ไขปัญหาพิเศษฉบับนี้จนเสร็จสมบูรณ์ ขอขอบพระคุณ ผศ. อนุชา แสงโสภณ ที่คอยให้คำแนะนำปรึกษาเกี่ยวกับเรื่องการเลี้ยงไก่และอนุเคราะห์ลูกไก่กระทงสำหรับใช้ในการทดลอง และยังคงคอยให้ความช่วยเหลือในเรื่องสถานที่สำหรับเลี้ยงไก่ และขอขอบพระคุณอาจารย์ ฌทภัย วิจิตโรทัยและอาจารย์จรรยา คงฤทธิ์ ตลอดจนอาจารย์และเจ้าหน้าที่ของภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ที่ช่วยอำนวยความสะดวกในด้านสถานที่และอุปกรณ์ ทำให้ปัญหาพิเศษฉบับนี้เสร็จสิ้นลงด้วยดี

ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ตลอดจนเพื่อนๆ ที่ช่วยเป็นกำลังใจและช่วยเหลือมาโดยตลอด

ทศพร เสถียรวงศ์

27 พฤษภาคม 2542

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	(1)
สารบัญตาราง	(2)
สารบัญภาพ	(4)
คำนำ	1
การตรวจเอกสาร	2
อุปกรณ์และวิธีการ	6
ผลการทดลองและวิจารณ์	9
สรุป	22
เอกสารอ้างอิง	23
ภาคผนวก	25



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1. แสดงน้ำหนักตัวของไก่กระทงเป็นกรัมในช่วงอายุ 9-51 วัน	13
2. แสดงผลของน้ำหนักตัวเพิ่มและปริมาณอาหารที่กินในช่วงอายุ 9-51 วัน	14
3. แสดงผลของประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารและอัตราการเจริญเติบโต ในช่วงอายุ 9-51 วัน	15
4. แสดงผลการวิเคราะห์ทางเคมีของอาหารทดลอง	16
5. แสดงค่าพลังงานในอาหารทดลอง	16
ตารางผนวกที่	หน้า
1. แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติของน้ำหนักตัวเฉลี่ยเป็นกรัมที่อายุ 16 วัน	25
2. แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติของน้ำหนักตัวเฉลี่ยเป็นกรัมที่อายุ 23 วัน	25
3. แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติของน้ำหนักตัวเฉลี่ยเป็นกรัมที่อายุ 30 วัน	26
4. แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติของน้ำหนักตัวเฉลี่ยเป็นกรัมที่อายุ 37 วัน	26
5. แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติของน้ำหนักตัวเฉลี่ยเป็นกรัมที่อายุ 44 วัน	27
6. แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติของน้ำหนักตัวเฉลี่ยเป็นกรัมที่อายุ 51 วัน	27
7. แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติของปริมาณอาหารที่กินในช่วงอายุ 9-16 วัน	28
8. แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติของปริมาณอาหารที่กินในช่วงอายุ 16-23 วัน	28
9. แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติของปริมาณอาหารที่กินในช่วงอายุ 23-30 วัน	29
10. แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติของปริมาณอาหารที่กินในช่วงอายุ 30-37 วัน	29
11. แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติของปริมาณอาหารที่กินในช่วงอายุ 37-44 วัน	30
12. แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติของปริมาณอาหารที่กินในช่วงอายุ 44-51 วัน	30
13. แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติของอัตราการเจริญเติบโตในช่วงอายุ 9-16 วัน	31
14. แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติของอัตราการเจริญเติบโตในช่วงอายุ 16-23 วัน	31
15. แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติของอัตราการเจริญเติบโตในช่วงอายุ 23-30 วัน	32

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
16 แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติของอัตราการเจริญเติบโตในช่วงอายุ 30-37 วัน	32
17 แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติของอัตราการเจริญเติบโตในช่วงอายุ 37-44 วัน	33
18 แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติของอัตราการเจริญเติบโตในช่วงอายุ 44-51 วัน	33
19 แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติของประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารในช่วงอายุ 9-16 วัน	34
20 แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติของประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารในช่วงอายุ 16-23 วัน	34
21 แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติของประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารในช่วงอายุ 23-30 วัน	35
22 แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติของประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารในช่วงอายุ 30-37 วัน	35
23 แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติของประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารในช่วงอายุ 37-44 วัน	36
24 แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติของประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารในช่วงอายุ 44-51 วัน	36
25 แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติของน้ำหนักตัวเพิ่มของไก่กระตังในช่วงอายุ 9-16 วัน	37
26 แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติของน้ำหนักตัวเพิ่มของไก่กระตังในช่วงอายุ 16-23 วัน	37
27 แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติของน้ำหนักตัวเพิ่มของไก่กระตังในช่วงอายุ 23-30 วัน	38
28 แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติของน้ำหนักตัวเพิ่มของไก่กระตังในช่วงอายุ 30-37 วัน	38
29 แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติของน้ำหนักตัวเพิ่มของไก่กระตังในช่วงอายุ 37-44 วัน	39

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
30	39

แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติของน้ำหนักตัวเพิ่มของไก่กระทงในช่วงอายุ 44-51 วัน

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1	13
2	14
3	15
4	16
5	17

แสดงน้ำหนักตัวของไก่กระทงในช่วงอายุ 9-51 วัน

แสดงผลของน้ำหนักตัวเพิ่มและปริมาณอาหารที่กินของไก่กระทงในช่วงอายุ 9-51 วัน

แสดงผลของประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารและอัตราการเจริญเติบโตของไก่ในช่วงอายุ 9-51 วัน

ผลการวิเคราะห์ทางเคมีของอาหารทดลอง

แสดงค่าพลังงานในอาหารทดลอง

ผลของการจำกัดปริมาณและคุณภาพของอาหารที่ระดับ 25 เปอร์เซ็นต์
ในไก่กระทงระยะเล็ก

Effect of Quantity and Quality Restriction of Feed at 25 Percentage
in Broiler Chickens

คำนำ

การเลี้ยงไก่กระทงในปัจจุบันประสบกับปัญหาวัตถุดิบอาหารสัตว์มีราคาแพงซึ่งทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น จึงได้มีการศึกษาถึงการปรับปรุงประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารและอัตราการเจริญเติบโตของไก่ซึ่งเป็นลักษณะสำคัญทางเศรษฐกิจ เพื่อลดต้นทุนการผลิตด้านอาหาร โดยมีวัตถุประสงค์สุดท้ายเพื่อที่จะเพิ่มกำไรจากการเลี้ยงไก่

วิธีที่นำมาใช้ในการศึกษาคือการจำกัดปริมาณอาหารที่ให้ไก่กินซึ่งนิยมกระทำในช่วง 6-13 วันแรกของการเจริญเติบโตด้วยการให้อาหารเพียงเพื่อดำรงชีพคือให้ได้รับพลังงานวันละ 40 กิโลแคลอรีต่อตัวต่อวัน (Plavnik and Hurwitz, 1989) หลังจากนั้นให้อาหารตามปกติ ซึ่งปรากฏว่าไก่จะมีน้ำหนักตัวของการเจริญเติบโตต่ำกว่าปกติในช่วงแรก แต่ในช่วงหลังเมื่อไก่ได้รับอาหารตามปกติแล้วจะสามารถเจริญเติบโตชดเชยโดยไม่มีผลกระทบต่อน้ำหนักไก่เมื่อถึงกำหนดส่งตลาดและมีประสิทธิภาพในการใช้อาหารสูงขึ้น ซึ่งวิธีนี้สามารถช่วยประหยัดอาหารลงได้ จุดประสงค์ในการศึกษาครั้งนี้เพื่อศึกษาถึงผลของการจำกัดปริมาณและคุณภาพอาหารในไก่เล็กเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพในการเปลี่ยนอาหารของไก่กระทงให้ดียิ่งขึ้น เพื่อให้ได้ผลตอบแทนที่ดียิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์

1. ศึกษาถึงลักษณะการเจริญเติบโตของไก่กระทงที่ถูกจำกัดอาหารในช่วง 9-16 วันแรกของการเจริญเติบโต ที่ระดับ 25 เปอร์เซ็นต์ ของปริมาณความต้องการปกติ
2. ศึกษาผลของการจำกัดอาหารต่อผลตอบแทนในการเลี้ยงไก่

การตรวจเอกสาร

ความสามารถในการเติบโตของเขย

การจำกัดอาหารเป็นการศึกษาเพื่อแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพการใช้อาหารและความสามารถในการเติบโตของเขยของไก่ ด้วยการจำกัดอาหารในช่วงแรกของการเติบโตและให้อาหารตามความต้องการปกติในช่วงหลัง พบว่าไก่สามารถเติบโตเขยจนทัดเทียมกันได้ (Plavnik and Hurwitz, 1985) โดยไม่มีผลกระทบต่อน้ำหนักไก่เมื่อถึงกำหนดส่งตลาด (Fontana และคณะ, 1992) Plavnik and Hurwitz (1989) ได้ทดลองให้อาหารสำหรับไก่เพียง 74 กรัมต่อตัวต่อวัน ในการกินอาหารเมื่ออายุ 6-12 วัน โดยไก่จะได้รับพลังงานตามความต้องการประมาณ 40 กิโลแคลอรีต่อตัวต่อวัน ซึ่งสามารถทำได้โดยใช้โปรแกรมการจำกัดอาหาร พบว่าเมื่อไก่มีอายุ 52 หรือ 56 วัน จะมีน้ำหนักใกล้เคียงกับไก่กลุ่มที่ได้รับอาหารอย่างเต็มที่ แต่ในอีกหลายๆ การทดลองได้รายงานว่าเมื่อมีการให้อาหารแบบจำกัดหลายๆ ระดับในช่วงแรกของการเติบโต น้ำหนักไก่เมื่อถึงกำหนดส่งตลาดของไก่ที่ถูกจำกัดอาหาร ไม่สามารถเปรียบเทียบได้กับไก่กลุ่มที่ได้กินอาหารเต็มที่ ซึ่งมีความสอดคล้องกับการทดลองของ Fontana และคณะ (1992) ที่พบว่าน้ำหนักของไก่ที่ถูกจำกัดอาหารเป็นเวลา 5 และ 7 วันในเพศเมียและเพศผู้จะต่ำกว่ากลุ่มที่ได้กินอาหารเต็มที่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ในช่วงอายุ 0-28 วัน แต่หลังจากอายุ 28 วัน จะมีอัตราการเติบโต ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างกลุ่มที่จำกัดอาหารและกลุ่มที่ให้กินอาหารเต็มที่ ซึ่งชี้ให้เห็นว่าไก่กระทั้งที่ถูกจำกัดอาหารจะมีการเติบโตใกล้เคียงกันหรืออาจจะดีกว่าไก่กลุ่มที่ได้กินอาหารเต็มที่เมื่ออายุหลัง 28 วัน แสดงว่าไก่กลุ่มที่ได้รับการจำกัดอาหารจะเกิด "การเติบโตเขย" ซึ่งเป็นการเติบโตเพื่อชดเชยน้ำหนักที่ลดลงเนื่องจากถูกจำกัดอาหาร

Yu and Robinson (1992) รายงานถึงปัจจัยต่างๆ เช่น ความแม่นยำ, การกระระยะเวลาของการจำกัดอาหาร, ช่วงเวลาที่ให้กินอาหารตามปกติอีกครั้ง, เพศและสายพันธุ์ ซึ่งจะมีผลต่อความสามารถภายหลังของไก่ที่จะเติบโตเขยเพื่อกลับสู่สภาพเดิม Palo และคณะ (1995) ได้ให้เหตุผลเกี่ยวกับความสำเร็จหรือล้มเหลวในการที่จะทำให้ไก่เติบโตแบบเต็มที่เพื่อให้ได้น้ำหนักใหม่หลังจากจำกัดอาหารปัจจุบันยังสรุปไม่ได้

ผลประโยชน์ที่ได้รับจากโปรแกรมการจำกัดอาหารคือช่วยประหยัดต้นทุนค่าอาหารในขบวนการผลิต โดยการปรับปรุงต้นประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารของสัตว์ให้ดีขึ้น ซึ่งเป็นทางเลือกใหม่ในการจัดการด้านเศรษฐกิจในอุตสาหกรรมไก่เนื้อ (Scheideler and Baughma, 1993)

อิทธิพลของการจำกัดอาหารต่อการเจริญเติบโตและประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร

ไก่อกลุ่มที่ถูกจำกัดอาหาร จะมีลักษณะที่แสดงถึงการชะลอการเจริญเติบโต โดยเมื่อไก่ได้รับการจำกัดปริมาณอาหารในช่วงระยะเวลาสั้นๆ สัตว์จะสูญเสียน้ำหนักตัวเล็กน้อยถึงไม่สูญเสียเลย ซึ่งอาจจะมีการเพิ่มของน้ำหนักตัวเล็กน้อยโดยปริมาณการเพิ่มขึ้นจะมีค่าต่ำกว่าสัตว์ที่ได้รับอาหารปกติ (Jones and Farrell, 1989) ต่อมามีการรายงานว่าการจำกัดปริมาณ 75 เปอร์เซ็นต์ และ 60 เปอร์เซ็นต์ ของการให้อาหารตามปกติ ในช่วงอายุ 7-14 วันและ 8-16 วัน ตามลำดับ พบว่าเมื่อไก่มีอายุ 14 วัน ไก่ทั้งเพศผู้และเพศเมียจะมีน้ำหนักตัวลดลงมากกว่า 17-18 เปอร์เซ็นต์ ในกลุ่มที่จำกัดปริมาณอาหาร 75 เปอร์เซ็นต์ ส่วนไก่อกลุ่มที่ถูกจำกัดปริมาณอาหาร 60 เปอร์เซ็นต์จะมีน้ำหนักตัวลดลง 27 เปอร์เซ็นต์ในเพศผู้และ 31 เปอร์เซ็นต์ในเพศเมีย (Deaton, 1995) นอกจากนี้ยังมีรายงานของ Scheideler and Baughman (1993) ทดลองจำกัดปริมาณอาหาร 50 เปอร์เซ็นต์ และ 65 เปอร์เซ็นต์ ของการให้อาหารตามปกติในช่วงอายุ 6-14 วันและ 8-14 วัน เมื่อมีอายุ 14 วัน ไก่จะมีน้ำหนักตัวน้อยกว่าไก่เนื้อในกลุ่มที่มีการให้อาหารตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ซึ่งสอดคล้องกับ Zubair and Leeson (1994) ที่พบว่าไก่เนื้อถูกจำกัดปริมาณอาหาร โดยให้กินในระดับ 50 เปอร์เซ็นต์ ของความต้องการปกติในช่วงอายุ 6-12 วันจะมีน้ำหนักตัวเมื่ออายุ 21 วัน น้อยกว่าในกลุ่มที่กินอาหารแบบเต็มที่อยู่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

เมื่อไก่ได้รับอาหารตามความต้องการปกติ หลังจากถูกจำกัดอาหารแล้ว จะสามารถเติบโตชดเชยได้ (Palo และคณะ, 1995; Summer และคณะ, 1990) โดย Cable and Waldroup (1990) รายงานว่าสัตว์ปีกที่เคยถูกจำกัดอาหารในระยะแรกของการเติบโต เมื่อมีอายุ 35 วันจะสามารถเติบโตชดเชยได้อย่างสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารดีกว่ากลุ่มที่ได้รับอาหารปกติ ซึ่งสอดคล้องกับ Palvnik and Hurwitz (1989) ได้ค้นพบการเติบโตอย่างสมบูรณ์ของ น้ำหนักตัวหลังจากได้กินอาหารแบบจำกัดใน ไก่วงเพศผู้ซึ่งพบว่าประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารและการเติบโตของ ไก่วงปรับปรุงดีขึ้นเมื่อมีการจำกัดอาหารในระยะแรกของอายุ

นอกจากนี้ยังพบว่าไก่เนื้อที่กินอาหารซึ่งถูกเจือจางแล้วในระดับ 50 เปอร์เซ็นต์ จะมีการเพิ่มน้ำหนักตัวที่มากกว่าไก่อกลุ่มกินอาหารเต็มที่ อย่างไรก็ตามไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) ในช่วงอายุ 21-35 วัน (Zubair and Leeson, 1995)

Palo และคณะ (1995) กล่าวว่าสัตว์ที่ถูกยับยั้งการเติบโตด้วยการจำกัดอาหารคือได้รับอาหารไม่เพียงพอต่อความต้องการ มันจะมีอัตราการเจริญเติบโตเร็วกว่าสัตว์ที่มีอายุใกล้เคียงกัน

แต่ไม่ได้ถูกจำกัดอาหาร โดยทดลองจำกัดอาหารช่วงอายุ 7-14 วัน เมื่ออายุ 14 วัน พบว่าน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นน้อยกว่ากลุ่มที่กินอาหารอย่างเต็มที่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) หลังจากให้อาหารตามปกติแล้วพบว่า น้ำหนักตัวจะมีความแตกต่างระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง 10 เปอร์เซ็นต์ ที่อายุ 48 วัน โดยจะพบความแตกต่างของน้ำหนักตัวเพิ่มในช่วงอายุ 14-35 วัน อย่างมีนัยสำคัญ แต่ไม่มีความแตกต่างกันในช่วงอายุ 35-41 วัน และ 41-48 วัน น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นทั้งหมดตลอดการทดลอง (ที่อายุ 1-48 วัน) ของกลุ่มที่กินอาหารเต็มที่ จะสูงกว่ากลุ่มที่จำกัดอาหาร เมื่อสิ้นสุดการทดลองพบว่าอัตราการเจริญเติบโตของกลุ่มที่จำกัดอาหารจะสูงกว่ากลุ่มที่ได้กินเต็มที่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) โดยสอดคล้องกับการทดลองของ Fontana และคณะ (1992) รายงานว่าน้ำหนักตัวของไก่ที่ถูกจำกัดอาหารจะต่ำกว่ากลุ่มที่ได้กินอาหารเต็มที่ในช่วงอายุ 0-28 วัน จะมีอัตราการเจริญเติบโตไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ระหว่างกลุ่มที่จำกัดอาหารและกลุ่มที่ให้กินแบบเต็มที่ จากการทดลองของ Fontana และคณะ (1992) สรุปได้ว่า ไก่กระทงที่ถูกจำกัดอาหารจะมีการเติบโตใกล้เคียงกันหรืออาจจะดีกว่าไก่กลุ่มที่กินอาหารแบบเต็มที่เมื่ออายุหลัง 28 วัน นอกจากนี้ยังมีรายงานการทดลองของ Deaton (1995) กล่าวว่า กลุ่มจำกัดอาหาร 60 เปอร์เซ็นต์ของกลุ่มที่กินเต็มที่ในช่วงอายุ 7-14 วัน และ 8-16 วัน เมื่ออายุ 14 และ 16 วัน ตามลำดับ จะมีน้ำหนักตัวน้อยกว่ากลุ่มที่กินอาหารอย่างเต็มที่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) และเมื่ออายุ 41 วันในกลุ่มที่ถูกจำกัดช่วง 7-14 วัน ก็มีนัยสำคัญแต่กลุ่มที่ถูกจำกัดช่วง 8-16 วันเมื่ออายุ 49 วัน จะมีน้ำหนักตัวน้อยกว่ากลุ่มที่กินอาหารเต็มที่อย่างไม่มีนัยสำคัญ

ไก่กระทงที่ถูกจำกัดอาหารในช่วงแรกของการเติบโต จะมีการปรับปรุงประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารดีกว่าไก่กลุ่มที่ได้รับอาหารเต็มที่ จากการทดลองของ Fontana และคณะ (1992) รายงานว่าไก่ที่ถูกจำกัดอาหารเป็นระยะเวลา 5 และ 7 วันในไก่เพศเมียและเพศผู้ ตามลำดับ พบว่าที่อายุ 28 วันจะมีการเปลี่ยนอาหาร (Feed Conversion) ต่ำกว่าไก่กลุ่มที่ได้รับอาหารเต็มที่อย่างมีนัยสำคัญ และไก่กระทงเพศผู้จะมีการเปลี่ยนอาหารต่ำกว่าเพศเมียอย่างมีนัยสำคัญที่อายุ 28 วัน สอดคล้องกับ Scheideler and Baughman (1993) รายงานว่าไก่เนื้อที่ถูกจำกัดปริมาณอาหารในระดับ 50 เปอร์เซ็นต์ และ 65 เปอร์เซ็นต์ในช่วงอายุ 6-14 วันและ 8-16 วัน ตามลำดับ จะมีน้ำหนักตัวส่งตลาดไม่แตกต่างจากกลุ่มที่ให้อาหารตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) และมีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารไม่แตกต่างกันในช่วง 2 สัปดาห์แรก แต่เมื่ออายุ 63 วันในไก่เนื้อที่จำกัดอาหารระดับ 50 เปอร์เซ็นต์จะมีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารดีกว่าไก่กลุ่มที่กินอาหารตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Palo และคณะ(1995) กล่าวว่าไก่กระทงที่ถูกจำกัดอาหารจากอายุ 7-14 วัน จะมีน้ำหนักตัว ที่อายุ 48 วันต่ำกว่าไก่กลุ่มที่ได้กินอาหารเต็มที่ตั้งแต่อายุ 1-48 วัน แต่กลุ่มที่ถูกจำกัดอาหาร จะมีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารดีกว่ากลุ่มที่ได้กินอาหารเต็มที่ ในขณะที่ Wilson and Obourn (1990) ประสบความสำเร็จกับการเพิ่มความต้องการของร่างกายเมื่อให้ไก่กินอาหารอีกครั้ง ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาการเจริญเติบโตและประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารที่เกี่ยวข้องกับการเติบโตของเนื้อ โดยผลสรุปของไก่กลุ่มที่จำกัดอาหารจะแสดงให้เห็นความสัมพันธ์ของอาหารที่กินกับน้ำหนักตัวที่ดีกว่าหลังจากได้กินอาหารอย่างเต็มที่แล้ว โดยพัฒนาความสามารถในการนำโภชนะไปใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากกว่าปกติ 40 เปอร์เซ็นต์ (Leeson และคณะ,1991)

อิทธิพลของการจำกัดคุณภาพอาหารต่อการเจริญเติบโตและประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร

การจำกัดคุณภาพอาหาร เป็นอีกทางเลือกหนึ่งของโปรแกรมจำกัดอาหาร โดยการเจือจางอาหารด้วยโภชนะตัวอื่นเช่น แป้งข้าวโพด, รำ (Leeson และคณะ,1991) ซึ่งเมื่อไก่อยู่ในระหว่างช่วงที่กินอาหารเจือจาง ไก่จะพยายามกิน โภชนะที่สำคัญ โดยกินให้มากกว่าปกติ (Obourn and Wilson 1960 อ้างโดย Leeson และคณะ,1991) กล่าวว่าการเจือจางอาหารจะเป็นการเพิ่มความอยากอาหาร เพราะอาหารที่กินมีพลังงานไม่เพียงพอกับพลังที่จำเป็นต้องใช้ Plavnik and Hurwitz (1989) ได้แนะนำสมการคำนวณพลังงานเพื่อการดำรงชีพคือ $1.5 * W^{0.75}$ โดยที่ W = น้ำหนักตัวไก่เมื่อเริ่มการจำกัดอาหารมีหน่วยเป็นกรัม ซึ่งจากการรายงานของ Leeson และคณะ(1991) ว่าการจำกัดคุณภาพอาหาร โดยการเจือจางอาหารด้วยรำแล้วให้ไก่กินเต็มที่ในช่วงอายุ 4-11 วัน พบว่าจะมีผลกระทบมากต่อน้ำหนักตัวเพิ่ม ทำให้น้ำหนักตัวลดลงอย่างมีนัยสำคัญทั้งเพศผู้และเพศเมีย โดยการเจือจางที่ระดับ 55 เปอร์เซ็นต์ น้ำหนักตัวเพิ่มจะลดลง 30 และ 36 เปอร์เซ็นต์ในเพศผู้และเพศเมีย ตามลำดับ น้ำหนักตัวเพิ่มในช่วงอายุ 0-21 วัน จะลดลงในกลุ่มที่ได้กินอาหารที่เจือจางในระดับสูงๆ เท่านั้น และพบว่าน้ำหนักตัวสุดท้ายของทุกกลุ่มที่ได้รับอาหารเจือจางจะไม่มีผลต่อน้ำหนักเพิ่มและไม่แตกต่างกันกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) ซึ่งสอดคล้องกับการทดลองของ Summer และคณะ(1990) ที่รายงานว่า การให้ไก่ได้กินอาหารที่เจือจางด้วย alpha flocc. 15 เปอร์เซ็นต์ พบว่าน้ำหนักตัวจะลดลงอย่างมีนัยสำคัญในช่วงหลังจากที่มีการจำกัดอาหารเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมที่ให้กินอาหารเต็มที่ แต่น้ำหนักตัวเมื่ออายุ 42 วัน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. ลูกไก่เนื้อแรกเกิดคละเพศ จำนวน 180 ตัว
2. อุปกรณ์ที่ใช้ในการเลี้ยง
 - 2.1 กรงเลี้ยงไก่แบบเตอรี 9 กรง
 - 2.2 อุปกรณ์ให้อาหารและน้ำ ตามระยะการเจริญเติบโตของไก่
 - 2.3 ถังใส่อาหารขนาด 20 ลิตรพร้อมฝาปิด จำนวน 9 ใบ
 - 2.4 อาหารสำเร็จรูปอัดเม็ด สำหรับเลี้ยงไก่ทดลอง 2 ระยะ
 - 2.5 หลอดไฟกชนขนาด 100 วัตต์จำนวน 9 หลอด
 - 2.6 เครื่องชั่งน้ำหนักไก่และอาหาร
 - 2.7 กรงจับไก่
 - 2.8 วัคซีนและอุปกรณ์การทำวัคซีน

วิธีการ

1. แผนการทดลอง

ใช้ลูกไก่คละเพศจำนวน 180 ตัว แบ่งไก่ออกเป็น 3 กลุ่มในแต่ละกลุ่มใช้ไก่จำนวน 3 ซ้ำๆ ละ 20 ตัว ด้วยแผนการทดลองแบบสุ่มทดลอง (Completely Random Design, CRD) เพื่อศึกษาผลการลดปริมาณอาหารและลดคุณภาพอาหารลงที่ 25 เปอร์เซ็นต์ของอาหารปกติที่จะให้ลูกไก่กินในระหว่างอายุ 9 ถึง 16 วัน ดังนี้

กลุ่มที่ 1 ได้รับอาหารอย่างเต็มที่ (*ad libitum*) ตลอดการทดลอง

กลุ่มที่ 2 จำกัดปริมาณอาหาร 25 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณ

ความต้องการปกติ

กลุ่มที่ 3 จำกัดคุณภาพอาหาร 25 เปอร์เซ็นต์ของกลุ่มปกติ

การคุมการจำกัดอาหารในกลุ่มที่ 2 กระทำในช่วงอายุ 9-16 วัน หลังจากนั้นให้กินอาหารตามปกติ ส่วนกลุ่มที่ 3 ทำการจำกัดคุณภาพอาหารโดยผสมแป้งข้าวโพดลงไป 25 เปอร์เซ็นต์ และให้กินแบบเต็มที่ตลอดการทดลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. วิธีการทดลอง

ใช้ลูกไก่คณะเทศ จำนวน 180 ตัว โดยทำการสุ่มใส่กรงๆละ 20 ตัว เลี้ยงไก่ทั้งหมดบนกรงแบบเตอรี ได้รับอาหารสำเร็จรูปอัดเม็ด โดยแบ่งการให้เป็น 2 ระยะคือระยะไก่เล็กและระยะไก่รุ่น น้ามีให้ไก่กินตลอดเวลาส่วนอาหารให้ 2 ครั้งต่อวันแบ่งเป็นช่วงเช้าและช่วงเย็น โดยจะจำกัดปริมาณและคุณภาพอาหารในช่วงอายุ 9-16 วัน เลี้ยงจนกระทั่งมีอายุ 51 วัน จึงทำการชั่งน้ำหนัก และนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์

3. การบันทึกข้อมูล

3.1 บันทึกปริมาณอาหารที่กินของไก่ทดลองแต่ละกลุ่มทุกสัปดาห์

3.2 บันทึกน้ำหนักไก่และน้ำหนักตัวที่เพิ่มในไก่ทดลองทุกสัปดาห์

3.3 บันทึกและคำนวณประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารทุกสัปดาห์

$$\text{ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร} = \frac{\text{น้ำหนักอาหารที่ให้ไก่กิน}}{\text{น้ำหนักตัวไก่ที่เพิ่มขึ้น}}$$

3.4 บันทึกและคำนวณอัตราการเจริญเติบโตต่อวันทุกช่วงอายุ

$$\text{อัตราการเจริญเติบโต} = \frac{\text{น้ำหนักตัวเพิ่มของไก่}}{\text{จำนวนวัน}}$$

3.5 การคำนวณพลังงานในอาหาร = $(0.12 * \% \text{โปรตีน}) + (0.31 * \% \text{ไขมัน}) + (0.05 * \% \text{เยื่อใย}) + (0.14 * \% \text{NFE})$ เมกกะจูล/กิโลกรัมอาหาร

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้จากการทดลองทั้งหมด นำมาวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ (Analysis of Variance) และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มด้วยวิธี Duncan's New Multiple Range Test ซึ่งใช้โปรแกรม Excel ในการวิเคราะห์

4.1 เปรียบเทียบปริมาณอาหารที่กินในแต่ละกลุ่มทุกสัปดาห์

4.2 เปรียบเทียบน้ำหนักตัวไก่ ในแต่ละกลุ่มทุกสัปดาห์

4.3 เปรียบเทียบอัตราการเจริญเติบโตในแต่ละกลุ่ม

4.4 เปรียบเทียบค่าประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารในแต่ละกลุ่มทุกสัปดาห์

5. สถานที่ทำการทดลอง

5.1 สถานที่เลี้ยงไก่ทดลอง

ฟาร์มเลี้ยงสัตว์ปีก ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร

5.2 สถานที่วิเคราะห์หาส่วนประกอบทางเคมีของอาหาร

ห้องปฏิบัติการโภชนศาสตร์สัตว์ ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

6. ระยะเวลาในการทดลอง

เริ่มทำการทดลองเลี้ยงไก่ในฟาร์มสัตว์ปีก วันที่ 3 กันยายน 2541 ถึง 17 ตุลาคม 2541 รวมระยะเวลาทั้งสิ้น 51 วัน

เริ่มทำการวิเคราะห์หาส่วนประกอบทางเคมีของอาหารในห้องปฏิบัติการ โภชนศาสตร์สัตว์ วันที่ 25-31 ตุลาคม 2541 และวันที่ 10-20 มกราคม 2542 รวมระยะเวลาทั้งสิ้น 28 วัน

ผลการทดลองและวิจารณ์

ผลการศึกษาในช่วงอายุ 9-16 วัน

ผลการทดลองจำกัดอาหารในช่วงอายุ 9-16 วัน ปรากฏว่าค่าเฉลี่ยของน้ำหนักตัวเฉลี่ยของไก่กระทงแต่ละกลุ่มที่อายุ 16 วันจะมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) โดยไก่กลุ่มไม่ได้จำกัดอาหารจะมีค่าเฉลี่ยของน้ำหนักตัวเท่ากับ 538.12 กรัม ส่วนกลุ่มที่จำกัดปริมาณอาหารและกลุ่มที่จำกัดคุณภาพอาหารจะมีน้ำหนักตัวเฉลี่ยเท่ากับ 451.22 และ 456.49 กรัมต่อตัวตามลำดับ สอดคล้องกับการทดลองของ Deaton (1995) กล่าวไว้ว่าการจำกัดอาหารในไก่กระทงในช่วงอายุ 7-14 วัน ที่ระดับ 25 เปอร์เซ็นต์ของการให้อาหารปกติพบว่า น้ำหนักตัวที่อายุ 14 วัน จะลดลง 17.4 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่การทดลองนี้ไก่กระทงมีน้ำหนักตัวลดลงในกลุ่มที่จำกัดปริมาณอาหารและกลุ่มที่จำกัดคุณภาพอาหารเท่ากับ 16.14 และ 15.16 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ส่วนค่าเฉลี่ยของน้ำหนักตัวเพิ่มของไก่กระทงจะมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) โดยมีค่าเท่ากับ 325.19 249.22 และ 244.49 กรัมต่อตัวในไก่ที่ได้กินอาหารเต็มที่ กลุ่มที่ถูกจำกัดปริมาณอาหารและกลุ่มที่จำกัดคุณภาพอาหาร ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับการทดลองของ Jones and Farrell (1989) กล่าวไว้ว่าในช่วงระยะเวลาที่จำกัดอาหาร ไก่จะมีการเพิ่มของน้ำหนักตัวเล็กน้อยแต่จะต่ำกว่าไก่ที่ได้รับอาหารตามปกติ

เนื่องจากการเจริญเติบโตในช่วงนี้อยู่ภายใต้อิทธิพลของอาหาร โดยปริมาณอาหารที่ใช้ในกลุ่มเปรียบเทียบ กลุ่มที่จำกัดปริมาณอาหารและกลุ่มที่จำกัดคุณภาพอาหารเท่ากับ 425.66 333.29 และ 400.3 กรัมต่อตัว ตามลำดับ (ตารางที่ 2) ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารและอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวันของไก่แต่ละกลุ่มไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ($P < 0.05$) กล่าวคือในกลุ่มเปรียบเทียบจะมีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเท่ากับ 1.32 ส่วนในไก่กลุ่มปริมาณอาหารและกลุ่มจำกัดคุณภาพอาหารจะมีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเท่ากับ 1.34 1.63 ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าค่าที่แสดงถึงการเจริญเติบโตและประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารในกลุ่มเปรียบเทียบและกลุ่มจำกัดอาหารที่ระดับ 25 เปอร์เซ็นต์ ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มซึ่งสอดคล้องกับการทดลองของ Leeson และคณะ (1991) กล่าวไว้ว่าการจำกัดปริมาณอาหารและคุณภาพอาหารที่ระดับ 25 เปอร์เซ็นต์จะไม่มีผลกระทบต่อสมรรถภาพของไก่

ผลการศึกษาในช่วงอายุ 16-23 วัน

ในระยะนี้ไก่อ๊ะจะได้รับอาหารเต็มที่ทุกกลุ่มและมีการเจริญเติบโตชัดเจนหลังจากถูกจำกัดอาหาร โดยน้ำหนักเฉลี่ยต่อตัวของไก่อ๊ะกลุ่มเปรียบเทียบ กลุ่มที่จำกัดปริมาณอาหารและกลุ่มที่จำกัดคุณภาพอาหารเท่ากับ 854.42 758.16 และ 781.87 กรัมต่อตัว ตามลำดับ นอกจากนี้ในระยะนี้กลุ่มที่จำกัดอาหารทั้งสองกลุ่มมีอัตราการเจริญเติบโตน้ำหนักเพิ่มมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบเนื่องจากอยู่ในระยะการเติบโตชัดเจนน้ำหนักที่สูญเสียไปในช่วงจำกัดอาหารแต่ยังไม่สามารถเจริญเติบโตเท่ากับกลุ่มเปรียบเทียบแต่มีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารดีกว่ากลุ่มเปรียบเทียบแต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

ผลการศึกษาในช่วงอายุ 23-30 วัน

ไก่อ๊ะในระยะนี้ กลุ่มจำกัดอาหารทั้งสองกลุ่มจะกินอาหารมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ แต่ยังคงมีอัตราการเจริญเติบโตและน้ำหนักเพิ่มต่อตัวมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ ทำให้ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารของกลุ่มจำกัดอาหารดีกว่า โดยกลุ่มเปรียบเทียบ กลุ่มจำกัดปริมาณอาหาร และกลุ่มจำกัดคุณภาพอาหารมีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเท่ากับ 2.23 1.95 และ 1.91 ตามลำดับ เนื่องจากมีน้ำหนักเพิ่มต่อตัวสูง เมื่อพิจารณาน้ำหนักตัวเฉลี่ยต่อตัวของทั้งสามกลุ่มมีค่าเท่ากับ 1178.52 1149.50 และ 1169.10 กรัมต่อตัว ตามลำดับ (ภาพที่ 1) จะเห็นว่าความต่างของน้ำหนักมีค่าเฉลี่ยลดลงอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลการศึกษาในช่วง 30-37 วัน

น้ำหนักตัวเฉลี่ยของไก่อ๊ะกลุ่มจำกัดอาหารทั้งสองกลุ่มในช่วงนี้มีค่ามากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบเท่ากับ 1520.70 1532.80 และ 1413.83 กรัมต่อตัว (กลุ่มที่จำกัดปริมาณอาหาร กลุ่มที่จำกัดคุณภาพอาหารและกลุ่มเปรียบเทียบ ตามลำดับ) ในช่วงนี้น้ำหนักตัวเฉลี่ยของไก่อ๊ะกลุ่มจำกัดอาหาร สามารถเติบโตชัดเจนจนทัดเทียมกับกลุ่มเปรียบเทียบ แต่มีแนวโน้มที่จะมีความแตกต่างกัน ซึ่งขัดแย้งกับการทดลองของ Summer และคณะ (1990) ที่รายงานผลการจำกัดอาหารที่อายุ 42 วัน พบว่าไก่อ๊ะที่กินอาหารจำกัดจะมีน้ำหนักเบากว่า แต่ในการทดลองนี้ไก่อ๊ะที่กินอาหารแบบเต็มที่จะมีน้ำหนักเบากว่าอาจเนื่องมาจาก ไก่อ๊ะกลุ่มนี้มีจำนวนมากเกินไปทำให้เกิดความแออัดและป่วย เป็นผลให้มีการเจริญเติบโตไม่เต็ม ที่ในช่วงนี้ไก่อ๊ะทั้งสามกลุ่มมีอัตราการ

เจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวัน ใกล้เคียงกันแต่กลุ่มที่จำกัดอาหารทั้งสองกลุ่มจะมีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารดีกว่ากลุ่มเปรียบเทียบเท่ากับ 1.87 1.92 และ 3.05 ตามลำดับ

ผลการศึกษาในช่วงอายุ 37-44 วัน

ในช่วงนี้ไก่กลุ่มจำกัดอาหารทั้งสองกลุ่ม กินอาหารมากกว่าไก่กลุ่มเปรียบเทียบเท่ากับ 862.44 866.75 และ 642.66 กรัมต่อตัว ตามลำดับ แต่ยังคงมีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวันสูงกว่ากลุ่มเปรียบเทียบและมีน้ำหนักเฉลี่ยต่อตัวเท่ากับ 1805.40 1735.73 และ 1558.87 กรัมต่อตัว ตามลำดับแต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ผลการศึกษาในช่วงอายุ 44 – 51 วัน

ในช่วงสุดท้ายของการเจริญเติบโตของไก่กลุ่มจำกัดอาหารทั้งสองกลุ่มจะกินอาหารมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) กลุ่มเปรียบเทียบมีน้ำหนักตัวเฉลี่ยเท่ากับ 1664.53 กรัมต่อตัว อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวันเท่ากับ 15.09 กรัมต่อตัวต่อวัน ส่วนกลุ่มจำกัดปริมาณอาหารและกลุ่มจำกัดคุณภาพอาหารมีน้ำหนักตัวเฉลี่ยเท่ากับ 1895.44 และ 1885.37 กรัมต่อตัว อัตราการเจริญเติบโตเท่ากับ 12.86 และ 21.37 กรัมต่อตัวต่อวัน ตามลำดับ และมีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารดีกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ เมื่อพิจารณาน้ำหนักตัวเฉลี่ยพบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยกลุ่มที่จำกัดอาหารทั้งสองกลุ่มมีน้ำหนักตัวมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ ดังแสดงในภาพที่ 1 (1895.44 1885.37 และ 1664.53 กรัมต่อตัว ตามลำดับ) ซึ่งสอดคล้องกับการทดลองของ Leeson และคณะ (1991) รายงานไว้ว่า การจำกัดอาหารด้วยอาหารที่ระดับอาหารที่เจือจาง 25 เปอร์เซ็นต์ จะไม่มีผลกระทบต่อสมรรถภาพของตัวไก่ แต่ขัดแย้งกับการทดลองของ Summer และคณะ (1990) กล่าวไว้ว่า ผลของการจำกัดอาหารน้ำหนักที่อายุ 42 วันของไก่กลุ่มจำกัดอาหารจะเบาว่ากลุ่มที่ได้รับอาหารเต็มที่

แต่เมื่อพิจารณาน้ำหนักตัวของไก่กลุ่มจำกัดอาหารทั้งสองกลุ่ม จะพบว่าน้ำหนักของไก่กลุ่มจำกัดปริมาณอาหารและกลุ่มจำกัดคุณภาพอาหารเท่ากับ 1895.44 และ 1885.37 กรัมต่อตัว ปริมาณอาหารที่กินเท่ากับ 549.43 และ 521.58 กรัมต่อตัว ตามลำดับ

ผลของการจำกัดอาหารต่อต้นทุนการผลิต

ตอบแทนต่อตัวเมื่อสิ้นสุดการเลี้ยงที่อายุ 51 วัน ได้แสดงไว้ในตารางที่ 3 โดยพิจารณาจากค่าอาหารต่อตัวกับราคาขายต่อตัว ปรากฏว่า ไก่เนื้อที่ถูกจำกัดอาหารใช้ปริมาณอาหารในการเพิ่มน้ำหนักตัวต่อกิโลกรัมตลอดการเลี้ยงมากกว่าไก่ที่ได้กินอาหารเต็มที่ แต่น้ำหนักตัวเมื่อสิ้นสุดการทดลอง พบว่าในไก่กลุ่มที่จำกัดอาหารทั้งสองกลุ่มจะมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ ซึ่งไก่กลุ่มที่จำกัดปริมาณอาหารจะให้ผลตอบแทนสูงสุดเท่ากับ 19.20 บาท โดยมีค่าอาหารต่อตัวเท่ากับ 31.16 บาท ส่วนไก่กลุ่มจำกัดคุณภาพอาหารให้ผลตอบแทนต่อตัวเท่ากับ 19.20 บาท มีค่าอาหารต่อตัวเท่ากับ 32.79 บาท ส่วนไก่กลุ่มที่กินอาหารเต็มที่จะให้ผลตอบแทนต่อตัวเท่ากับ 15.79 บาท ค่าอาหารต่อตัวเท่ากับ 29.15 บาท

ฉะนั้นในการเลือกโปรแกรมการจำกัดอาหารในไก่กระทุงระยะแรก จึงควรพิจารณาผลตอบแทนที่ได้ว่าคุ้มกับต้นทุนการผลิตหรือไม่



ตารางที่ 1 แสดงน้ำหนักตัวของไก่กระตังในช่วงอายุ 9-51 วัน

อายุ (วัน)	ปริมาณอาหารที่จำกัด		
	0% ¹	25% ²	25% ³
9	212.93 ⁿ	202.00 ⁿ	212.00 ⁿ
16	538.12 ⁿ	451.22 ⁿ	456.49 ⁿ
23	856.42 ⁿ	785.16 ⁿ	781.87 ⁿ
30	1178.52 ⁿ	1149.50 ⁿ	1169.10 ⁿ
37	1413.83 ⁿ	1520.70 ⁿ	1532.80 ⁿ
44	1558.87 ⁿ	1805.40 ⁿ	1735.73 ⁿ
51	1664.53 ⁿ	1895.44 ⁿ	1885.37 ⁿ

หมายเหตุ ตัวอักษรต่างกันในบรรทัดเดียวกันแสดงความต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

($P < 0.05$)

¹ ให้กินอาหารเต็มที่

² จำกัดปริมาณอาหาร 25 เปอร์เซ็นต์

³ จำกัดคุณภาพอาหาร 25 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 2 แสดงผลของน้ำหนักตัวเพิ่มและปริมาณอาหารที่กินของไก่กระทงในช่วงอายุ 9-51 วัน

	ปริมาณอาหารที่จำกัด		
	0% ¹	25% ²	25% ³
น้ำหนักตัวเพิ่ม (กรัม/ตัว)			
0-9 วัน	212.93 ⁿ	202.00 ⁿ	212.00 ⁿ
9-16 วัน	325.19 ⁿ	249.22 ^b	244.49 ^b
16-23 วัน	318.30 ⁿ	333.94 ⁿ	325.38 ⁿ
23-30 วัน	322.10 ⁿ	364.34 ⁿ	387.23 ⁿ
30-37 วัน	325.31 ⁿ	371.20 ⁿ	363.71 ⁿ
37-44 วัน	145.04 ⁿ	284.70 ⁿ	202.93 ⁿ
44-51 วัน	105.66 ⁿ	90.04 ⁿ	149.64 ⁿ
9-51 วัน	1451.60 ⁿ	1693.44 ⁿ	1673.37 ⁿ
ปริมาณอาหารที่กิน (กรัม/ตัว)			
9-16 วัน	425.66 ⁿ	333.29 ⁿ	400.30 ⁿ
16-23 วัน	407.95 ⁿ	418.00 ⁿ	452.28 ⁿ
23-30 วัน	710.68 ⁿ	731.39 ⁿ	733.39 ⁿ
30-37 วัน	671.73 ⁿ	694.08 ⁿ	692.04 ⁿ
37-44 วัน	642.66 ⁿ	862.44 ^b	866.75 ^b
44-51 วัน	380.80 ⁿ	549.43 ⁿ	521.58 ⁿ
9-51 วัน	3239.48 ⁿ	3570.63 ⁿ	3666.36 ⁿ

หมายเหตุ ตัวอักษรต่างกัน ในบรรทัดเดียวกันแสดงความต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

(P<0.05)

¹ ให้กินอาหารเต็มที่

² จำกัดปริมาณอาหาร 25 เปอร์เซ็นต์

³ จำกัดคุณภาพอาหาร 25 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 3 แสดงผลของประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารและอัตราการเจริญเติบโต
ของไก่ในช่วงอายุ 9-51 วัน**

	ปริมาณอาหารที่จำกัด		
	0% ¹	25% ²	25% ³
ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร			
9-16 วัน	1.32 ⁿ	1.34 ⁿ	1.63 ⁿ
16-23 วัน	1.27 ⁿ	1.25 ⁿ	1.40 ⁿ
23-30 วัน	2.25 ⁿ	1.95 ⁿ	1.91 ⁿ
30-37 วัน	3.05 ⁿ	1.87 ⁿ	1.92 ⁿ
37-44 วัน	3.67 ⁿ	2.40 ⁿ	3.53 ⁿ
44-51 วัน	6.15 ⁿ	5.87 ⁿ	4.19 ⁿ
9-51 วัน	2.23 ⁿ	2.10 ⁿ	2.19 ⁿ
อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ย (กรัม/ตัว/วัน)			
9-16 วัน	46.46 ⁿ	35.60 ⁿ	34.93 ⁿ
16-23 วัน	45.47 ⁿ	47.71 ⁿ	46.48 ⁿ
23-30 วัน	46.01 ⁿ	51.38 ⁿ	55.32 ⁿ
30-37 วัน	33.62 ⁿ	52.93 ⁿ	51.95 ⁿ
37-44 วัน	20.71 ⁿ	51.62 ⁿ	28.99 ⁿ
44-51 วัน	15.09 ⁿ	13.55 ⁿ	21.37 ⁿ
9-51 วัน	34.56 ⁿ	40.32 ⁿ	39.48 ⁿ
ราคาขายต่อตัว (บาท)	44.49	51.17	50.09
ราคาอาหารต่อตัว (บาท)	29.15	31.97	32.79
ผลตอบแทนต่อตัว (บาท)	15.79	19.20	17.30

หมายเหตุ ตัวอักษรต่างกันในบรรทัดเดียวกันแสดงว่ามีความต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

(P<0.05)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ทางเคมีของอาหารทดลอง

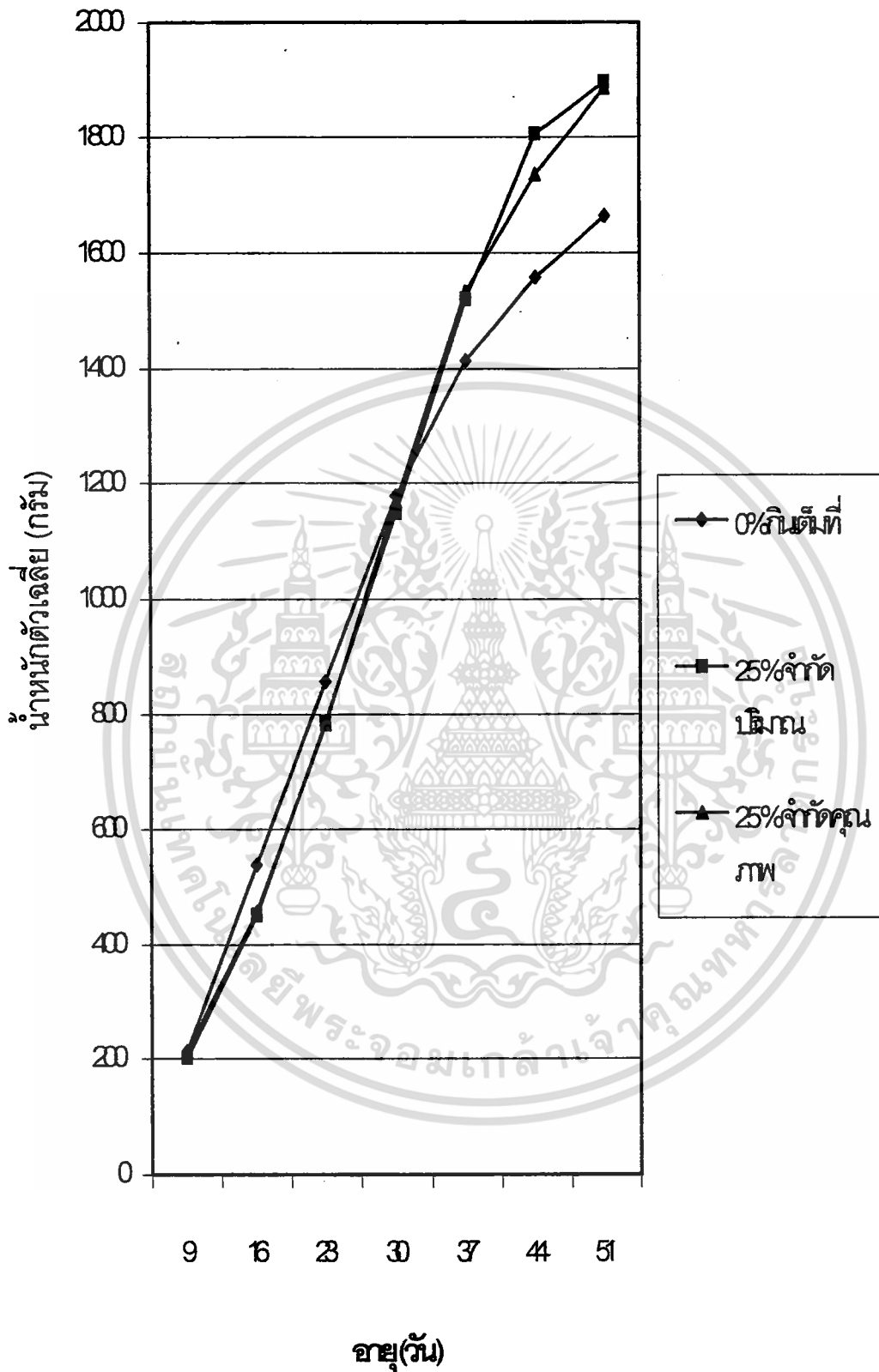
องค์ประกอบทางเคมี (เปอร์เซ็นต์)	อาหารทดลอง	
	อาหารสำเร็จรูป	อาหาร+แป้งข้าวโพด*
โปรตีน	21.00	15.93
ไขมัน	4.57	3.42
ความชื้น	9.90	9.55
เถ้า	6.25	4.49
เยื่อใย	2.52	2.95
แคลเซียม	1.06	0.71

หมายเหตุ * อาหารสำเร็จรูปผสมแป้งข้าวโพด 25 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 5 แสดงค่าพลังงานในอาหารทดลอง

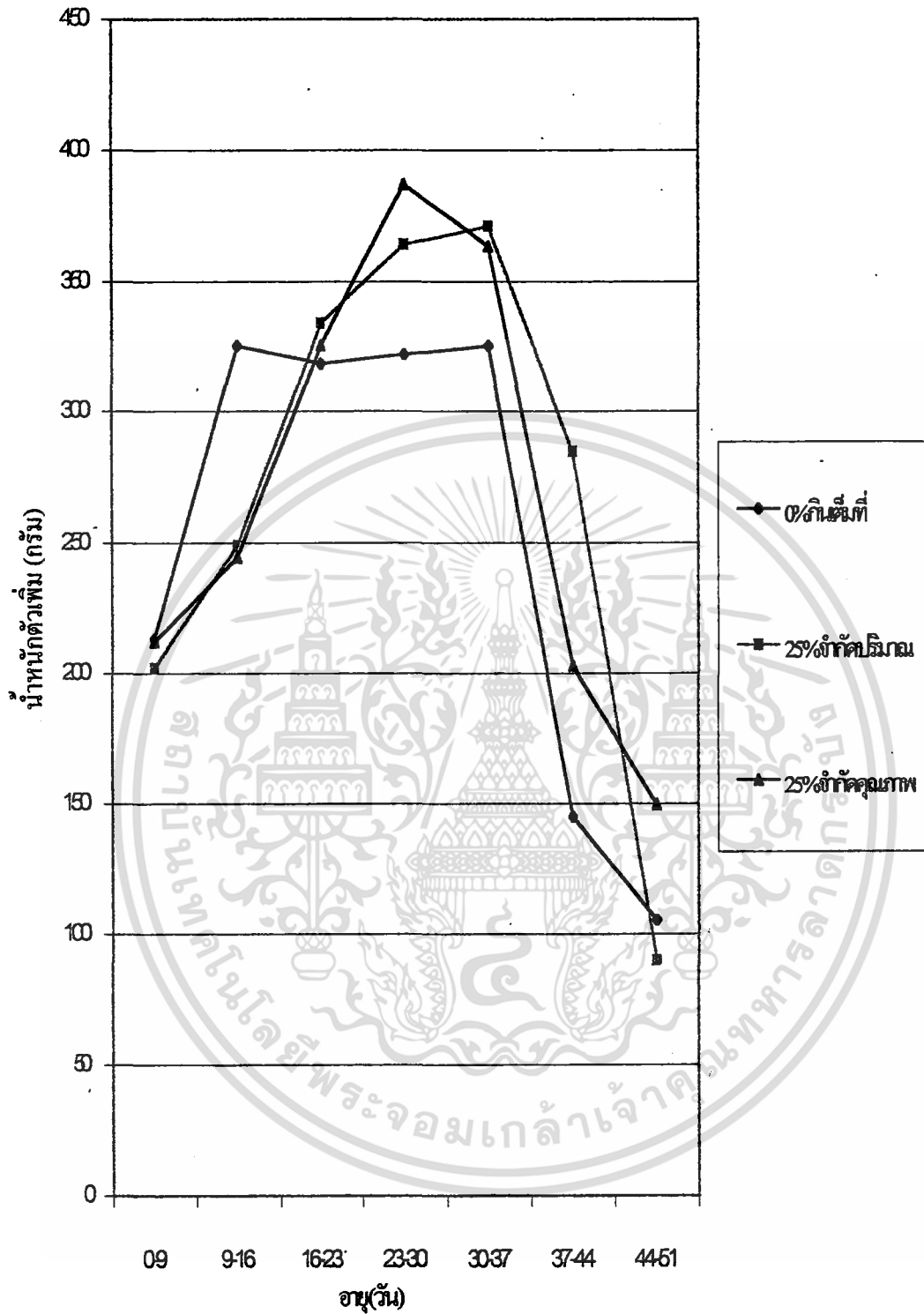
อาหาร	พลังงาน(กิโลแคลอรีต่อกิโลกรัมอาหาร)
อาหารสำเร็จรูป	2844.34
อาหารสำเร็จรูป+แป้งข้าวโพด 25 %	2875.87

หมายเหตุ การหาค่าพลังงานในอาหารตามสูตรของ Wardeh และคณะ (1989)



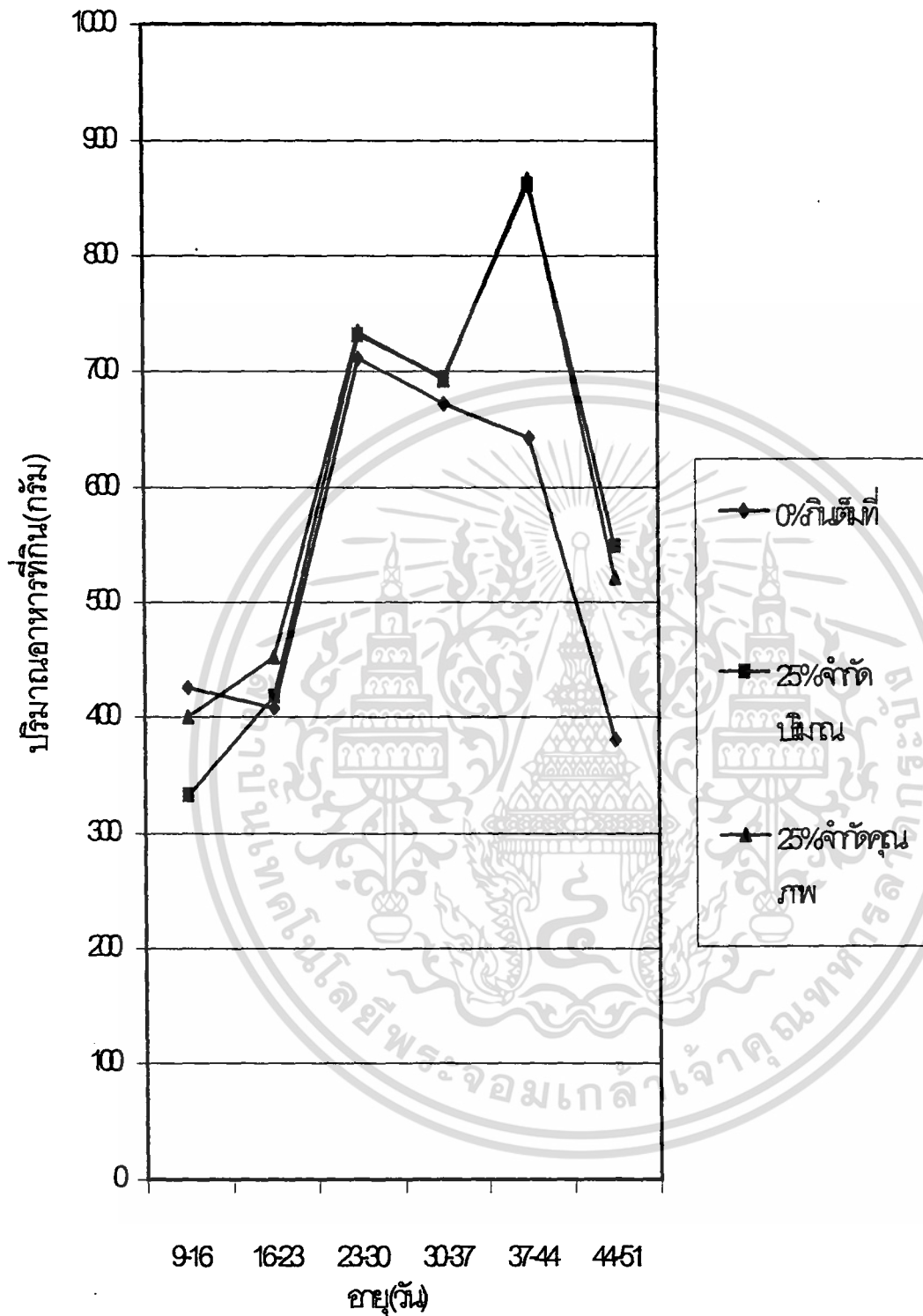
ภาพที่ 1 แสดงน้ำหนักตัวเฉลี่ยต่อตัวของไก่กระทองในช่วงอายุ 9-51 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



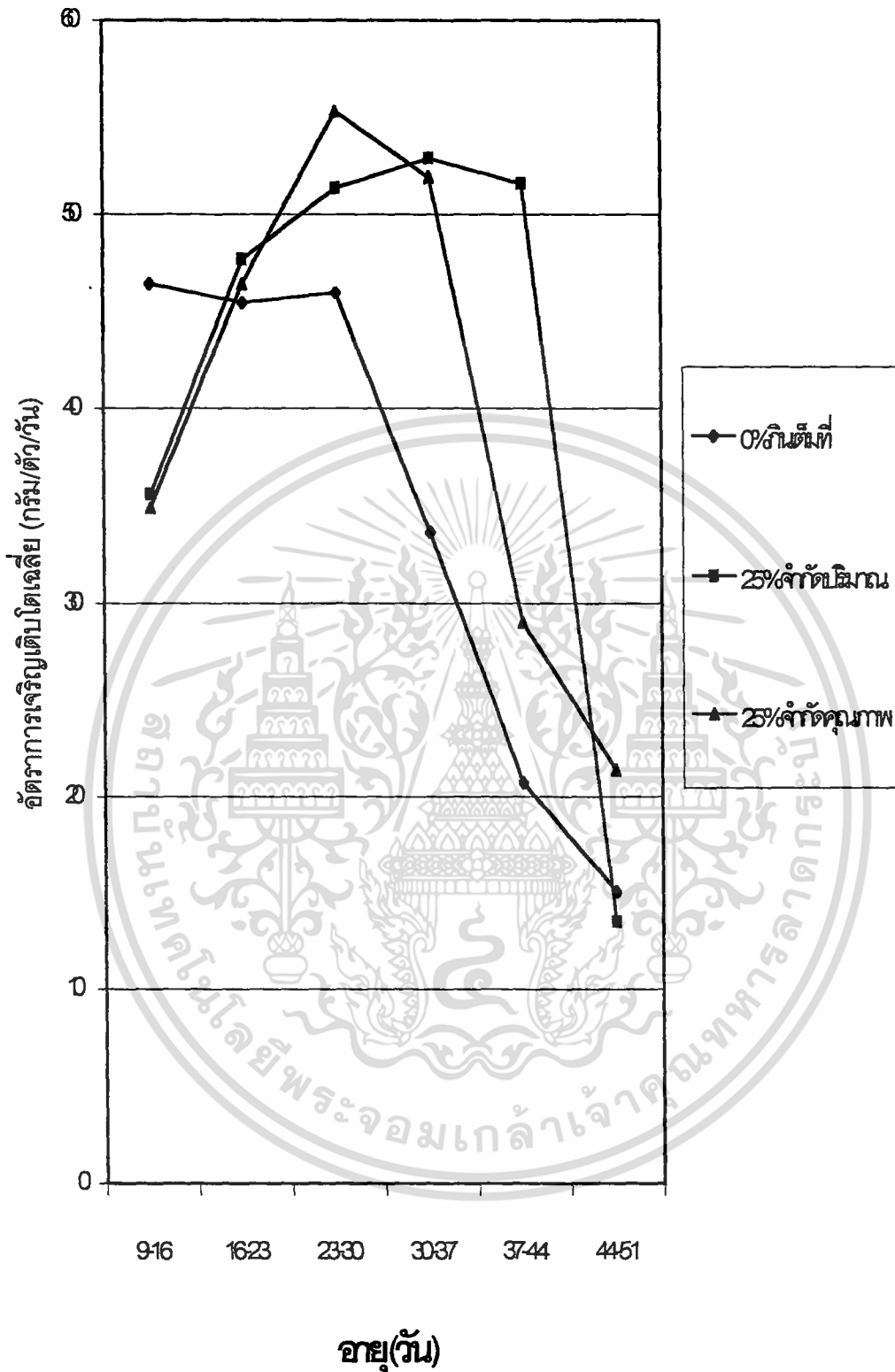
ภาพที่ 2 แสดงน้ำหนักตัวเพิ่มของ ไก่กระทง ในช่วงอายุ 9-51 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



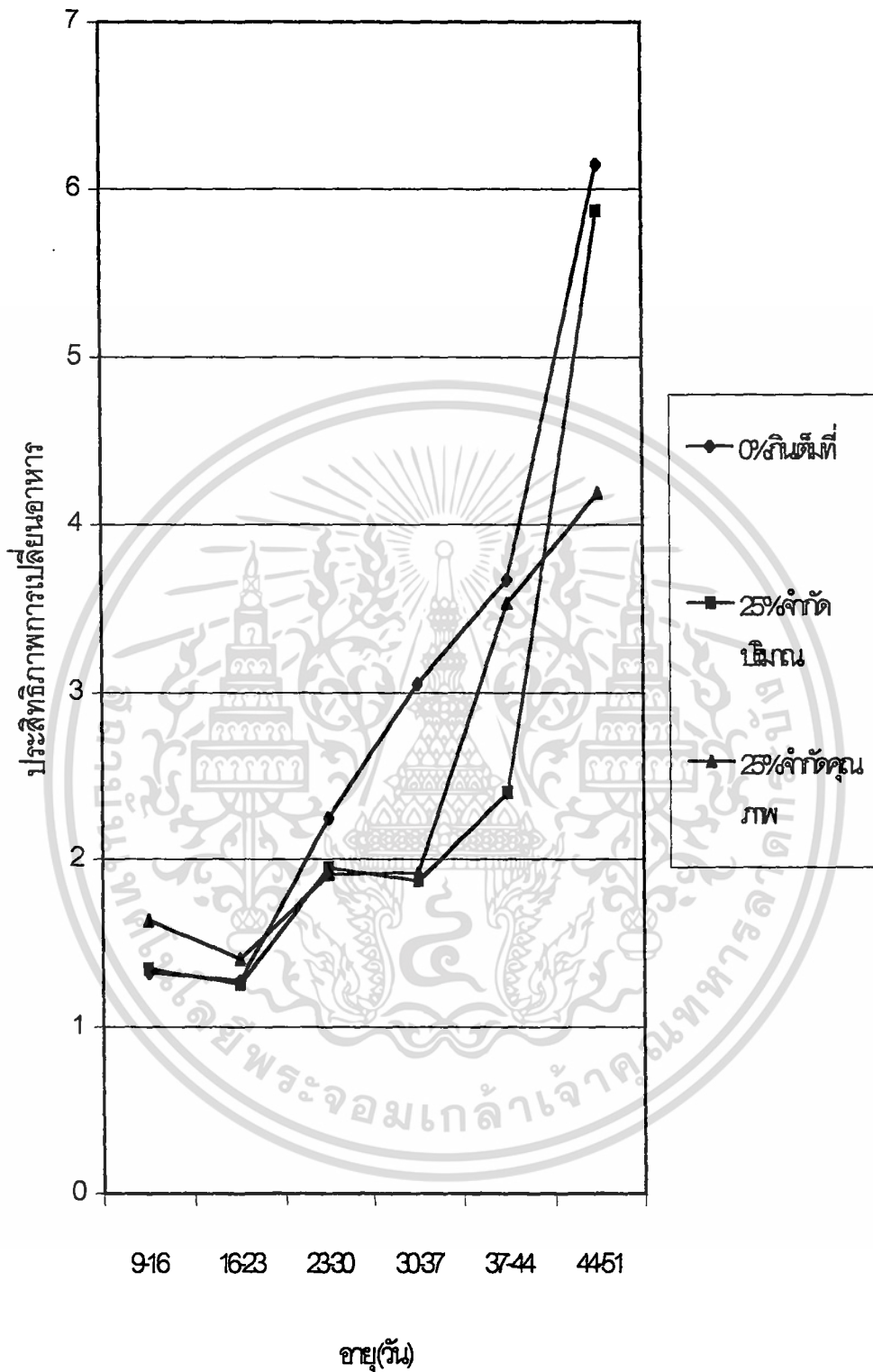
ภาพที่ 3 แสดงปริมาณอาหารที่กินของไก่อะทองในช่วงอายุ 9-51 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4 แสดงอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยของไก่ในช่วงอายุ 9-51 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5 แสดงประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารของไก่กระตังในช่วงอายุ 9-51 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาเอกสารนี้โดยเด็ดขาดแจ้งถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีการเกษตร
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าฯ ลาดกระบัง**

สรุป

การจำกัดปริมาณอาหารและคุณภาพอาหารที่กินของไก่ในช่วงอายุ 9-16 วันแรกของการเจริญเติบโต ปรากฏว่า

1. การจำกัดอาหารไม่มีผลต่อน้ำหนักตัวส่งตลาดเพราะไก่สามารถเจริญเติบโตชดเชยและเพิ่มประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารให้ดีขึ้น
2. ในไก่กลุ่มที่จำกัดอาหารทั้งสองกลุ่มมีอัตราการเจริญเติบโตดีกว่าไก่กลุ่มที่ได้กินอาหารเต็มที่
3. การจำกัดอาหารด้วยคุณภาพให้ผลตอบแทนไม่ต่างจากการจำกัดอาหารด้วยปริมาณ แต่มีการปฏิบัติที่สะดวกกว่า



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

- Cable, M.C. and P.W. Waldroup.1990. Effect of different nutrient-restriction programs early in life on broiler performance and abdominal fat content. *Poult. Sci.* 69:652-660.
- Deaton, J.W. 1995. The effect of feed restriction on broiler performance. *Poult. Sci.* 74: 1280-1284.
- Fontana, E.A., W.D. Weaver, JR.,B.A. Watkins and D.M. Denbow.1992. Effect of early feed restriction on growth, feed conversion, and mortality in broiler chickens. *Poult. Sci.* 71: 1296-1305.
- Jones, G.P.D. and D.J. Farrell. 1989. Reducing body fat in broiler chickens and some physiological consequences. *S.Sfr. J. Anim. Sci.* 19: 179-183.
- Leeson, S., J.D. Summer and L.J. Caston. 1991. Diet dilution and compensatory growth in broiler. *Poult. Sci.* 70: 867-873.
- Palo, P.E., J.L. Sell, F.J. Piquer, M.F. Soto-salanova and Vilaseca. 1995. Effect of early nutrient restriction on broiler chickens. 1 Performance and development of the gastrointestinal tract. *Poult. Sci.* 72: 88-101.
- Plavnik, I. and S. Hurwitz. 1985. The performance of broiler chicks following a severe feed restriction at an early age. *Poult. Sci.* 64: 348-355.
- _____. 1989. Effect of dietary protein, energy and feed pelleting on the response of chicks to early feed restriction. *Poult. Sci.* 68: 1118-1125.
- Scheideler,S.E. and G.R. Baughman.1993. Computerized early feed restriction programs for various strains of broilers. *Poult. Sci.*72: 236-242.
- Summer, J.D., D.Spratt and J.L.Atkinson.1990. Restricted feeding and compensatory growth for broilers. *Poult. Sci.* 69: 1855-1861.
- Wardeh, M.F., L.D. Harris., P.V. Fannesback and L.C. Kevil. 1989. Estimating digestible energy of feed from TDN and proximate analysis, pp. 191-194. *In Feed Information and Animal Production Second Symposium of the Internation Network of Feed Information Centers.* อ้างอิงโดย นพ.วิจิต วัชรวิทย์ สุทธิพิศ สุขสุแพทย์ จรรยา คงฤทธิ. 2539. การใช้ถั่วเขียวจากโรงงานผลิตขุยมะพร้าวในอาหารนกกกระทา. ภาควิชา

เทคโนโลยีการผลิตสัตว์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง,
กรุงเทพมหานคร. 40 น.

Wilson, P.N. and D.F. Obourn. 1990. Compensatory growth after under nutrition in animals and birds. *Biol. Rev.* 35: 325-353.

Yu, M.W. and F.E. Robinson. 1992. The application of short-term feed restriction to broiler chicken production: a review. *J. Appl. Poult. Res.* 1:147-153.

Zubair, A.K. and S.Leeson. 1994. Effect of varying period of early nutrient on growth compensation and carcass characteristic of male broiler. *Poult. Sci.* 73: 129-136.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 1 การวิเคราะห์ผลทางสถิติของน้ำหนักตัวเฉลี่ยเป็นกรัมที่อายุ 16 วัน

SOV	df	SS	MS	F-value
Treatment	2	14241.61	7120.80	16.38**
Error	6	2607.99	434.66	
Total	8	16849.60		

C.V.=4.33 %

* *= มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.01$)

เปรียบเทียบความแตกต่างของน้ำหนักไก่กระทงที่อายุ 16 วัน โดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test

T2	T3	T1
451.22	456.49	538.12
ข	ข	ก

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยที่ไม่ได้อยู่บนเส้นตรงเดียวกันแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$)

ตารางผนวกที่ 2 การวิเคราะห์ผลทางสถิติของน้ำหนักตัวเฉลี่ยเป็นกรัมที่อายุ 23 วัน

SOV	df	SS	MS	F-value
Treatment	2	10645.542	5322.77	3.05 ^{NS}
Error	6	10470.99	1745.16	
Total	8	21116.53		

C.V.=5.17 %

NS=มีความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 3 การวิเคราะห์ผลทางสถิติของน้ำหนักตัวเฉลี่ยเป็นกรัมที่อายุ 30 วัน

SOV	df	SS	MS	F-value
Treatment	2	275175.80	137587.90	1.16 ^{NS}
Error	6	711155.81	118525.97	
Total	8	986331.62		

C.V.=32.78 %

NS=มีความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (P>0.05)

ตารางผนวกที่ 4 การวิเคราะห์ผลทางสถิติของน้ำหนักตัวเฉลี่ยเป็นกรัมที่อายุ 37 วัน

SOV	df	SS	MS	F-value
Treatment	2	25728.03	12864.01	2.39 ^{NS}
Error	6	32191.35	5365.22	
Total	8	57919.38		

C.V.=4.92 %

NS=มีความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (P>0.05)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 5 การวิเคราะห์ผลทางสถิติของน้ำหนักตัวเฉลี่ยเป็นกรัมที่อายุ 44 วัน

SOV	df	SS	MS	F-value
Treatment	2	96977.92	48488.96	4.05 ^{NS}
Error	6	71729.09	11954.84	
Total	8	168707.01		

C.V.=6.43 %

NS=มีความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$)

ตารางผนวกที่ 6 การวิเคราะห์ผลทางสถิติของน้ำหนักตัวเฉลี่ยเป็นกรัมที่อายุ 51 วัน

SOV	df	SS	MS	F-value
Treatment	2	102247.77	51123.88	4.58 ^{NS}
Error	6	66913.03	11152.17	
Total	8	169160.81		

C.V.=5.82 %

NS=มีความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 7 การวิเคราะห์ผลทางสถิติของปริมาณอาหารที่กินในช่วงอายุ 9-16 วัน

SOV	df	SS	MS	F-value
Treatment	2	1793.62	896.87	0.15 ^{NS}
Error	6	35631.01	5938.50	
Total	8	37424.63		

C.V.=18.95 %

NS = มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

ตารางผนวกที่ 8 การวิเคราะห์ผลทางสถิติของปริมาณอาหารที่กินในช่วงอายุ 16-23 วัน

SOV	df	SS	MS	F-value
Treatment	2	3240.90	1620.45	1.28 ^{NS}
Error	6	7554.02	1259.00	
Total	8	10794.93		

C.V.=8.32 %

NS=มีความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 9 การวิเคราะห์ผลทางสถิติของปริมาณอาหารที่กินในช่วงอายุ 23-30 วัน

SOV	df	SS	MS	F-value
Treatment	2	423.03	211.51	0.91 ^{NS}
Error	6	1384.12	230.68	
Total	8	1807.15		

C.V.=2.11 %

NS=มีความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$)

ตารางผนวกที่ 10 การวิเคราะห์ผลทางสถิติของปริมาณอาหารที่กินในช่วงอายุ 30-37 วัน

SOV	df	SS	MS	F-value
Treatment	2	916.05	458.03	0.18 ^{NS}
Error	6	14624.28	2437.38	
Total	8	15540.34		

C.V.=7.19 %

NS=มีความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 11 การวิเคราะห์ผลทางสถิติของปริมาณอาหารที่กินในช่วงอายุ 37-44 วัน

SOV	df	SS	MS	F-value
Treatment	2	97944.62	48972.31	18.45 ^{**}
Error	6	15920.38	2653.39	
Total	8	113865.00		

C.V.=6.52 %

** = มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$)

เปรียบเทียบความแตกต่างของปริมาณอาหารที่กินในไก่กระทองที่อายุ 37-44 วัน โดยวิธี

Duncan's New Multiple Range Test

T1	T2	T3
642.66	862.44	866.75
ก	ข	ข

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยที่ไม่ได้อยู่บนเส้นตรงเดียวกันแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

ตารางผนวกที่ 12 การวิเคราะห์ผลทางสถิติของปริมาณอาหารที่กินในช่วงอายุ 44-51 วัน

SOV	df	SS	MS	F-value
Treatment	2	49026.58	24513.21	3.05 ^{NS}
Error	6	48186.04	8031.0067	
Total	8	97212.62		

C.V.=18.52 %

NS=มีความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 13 การวิเคราะห์ผลทางสถิติของอัตราการเจริญเติบโตในช่วงอายุ 9-16 วัน

SOV	df	SS	MS	F-value
Treatment	2	245.85	122.92	29.28**
Error	6	25.18	4.19	
Total	8	271.03		

C.V.=5.26 %

** = มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$)

เปรียบเทียบความแตกต่างของอัตราการเจริญเติบโตในไก่กระทองที่อายุ 9-16 วัน โดยวิธี

Duncan's New Multiple Range Test

T3	T2	T1
34.93	35.6	46.45
ก	ข	ข

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยที่ไม่ได้อยู่บนเส้นตรงเดียวกันแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

ตารางผนวกที่ 14 การวิเคราะห์ผลทางสถิติของอัตราการเจริญเติบโตในช่วงอายุ 16-23 วัน

SOV	df	SS	MS	F-value
Treatment	2	7.55	3.77	0.23 ^{NS}
Error	6	95.60	15.93	
Total	8	103.15		

C.V.=8.55 %

NS=มีความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 15 การวิเคราะห์ผลทางสถิติของอัตราการเจริญเติบโตในช่วงอายุ 23-30 วัน

SOV	df	SS	MS	F-value
Treatment	2	152.07	76.03	2.78 ^{NS}
Error	6	163.70	27.28	
Total	8	315.78		

C.V.=53.84 %

NS=มีความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$)

ตารางผนวกที่ 16 การวิเคราะห์ผลทางสถิติของอัตราการเจริญเติบโตในช่วงอายุ 30-37 วัน

SOV	df	SS	MS	F-value
Treatment	2	710.05	355.02	5.12 ^{NS}
Error	6	415.83	69.30	
Total	8	1125.89		

C.V.=18.03 %

NS=มีความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 17 การวิเคราะห์ผลทางสถิติของอัตราการเจริญเติบโตในช่วงอายุ 37-44 วัน

SOV	df	SS	MS	F-value
Treatment	2	815.00	407.50	2.58 ^{NS}
Error	6	946.39	157.73	
Total	8	1761.40		

C.V.=63.15 %

NS=มีความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$)

ตารางผนวกที่ 18 การวิเคราะห์ผลทางสถิติของอัตราการเจริญเติบโตในช่วงอายุ 44-51 วัน

SOV	df	SS	MS	F-value
Treatment	2	334.94	167.47	1.38 ^{NS}
Error	6	724.48	120.74	
Total	8	1059.43		

C.V.=64.44 %

NS=มีความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้