

การศึกษาอัตราการเจริญเติบโตและ feed conversion ของไก่เล็ก 3/5
ที่เลี้ยงด้วยอาหารที่ใช้รำ, ข้าวโพดและข้าวฟ่างเป็นอาหารหลัก

โดย

เสาวคนธ์ พรหมพุดชา ชาญชัย มณีกุลย์

อุทัย สิริรัตนชัย ภาณุเดช สุธัมน์

เมธี สิมะเสถียร

กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์

อาหารไก่ที่ใช้กันอยู่โดยทั่วไปในขณะนี้ประกอบด้วยรำข้าวประมาณ ๕๐ - ๖๐ เปอร์เซ็นต์ของอาหาร การใช้รำข้าวเป็นส่วนประกอบส่วนใหญ่นี้เป็นปัญหาค่อนข้างสำคัญยิ่งในระยะเวลาที่รำข้าวขาดแคลนและมีราคาแพง การแก้ปัญหานี้อาจจะทำได้โดยหากลสิ่งอื่นมาใช้แทนรำข้าวบางส่วน โดยที่จะไม่ทำให้คุณค่าทางอาหารของอาหารนั้นเปลี่ยนแปลงไปมาก

ข้าวโพดและข้าวฟ่างอาจจะนำมาใช้เป็นอาหารหลักสำหรับไก่แทนรำข้าวได้ Morrison (6) ได้อธิบายไว้อย่างชัดเจนว่า ในสหรัฐอเมริกาข้าวโพดเป็นเมล็ดธัญพืชหลักที่ใช้เลี้ยงไก่ แต่ถึงแม้จะเป็นอาหารที่ใช้กันอยู่ทั่ว ๆ ไปก็ตาม ก็ไม่จำเป็นที่จะต้องใช้ เพราะจะสามารถจะใช้เมล็ดธัญพืชอื่น ๆ แทนได้และให้ผลอย่างน่าพึงพอใจ ถ้านำมาจัดทำให้อาหารมีส่วนที่เหมาะสมแล้วก็สามารถจะใช้ข้าวโพดเป็นส่วนประกอบได้เป็นจำนวนมาก จากการทดลองพบว่าอาหารที่ประกอบด้วยข้าวโพดถึงสามในสี่ใช้ได้ดีทั้งสำหรับไก่ไข่และลูกไก่

ข้าวฟ่างอาจใช้เป็นอาหารหลักได้เช่นเดียวกับข้าวโพด Morrison (6) กล่าวว่า สำหรับไก่ข้าวฟ่างมีคุณค่าทางอาหารหักเหียกับข้าวโพดถ้านำมาใช้ในการจัดทำให้อาหารมีส่วนที่เหมาะสม และข้าวฟ่างไม่มีความแตกต่างกันในเรื่องคุณค่าอันเนื่องมาจากพันธุ์ นอกจากว่าพันธุ์ที่เมล็ดมีสีขาวหรือเหลืองจะมีรสอร่อยกว่า ในกรณีทดลองที่ใช้ Milo, Kafir, Hegari และ Kalo เป็นส่วนผสมในอาหารสำหรับไก่ไข่และลูกไก่ ผลปรากฏว่าข้าวฟ่างพันธุ์ต่าง ๆ เหล่านี้มีคุณค่าทางอาหารเกือบเท่ากับข้าวโพด

Card (3) ก็กล่าวเช่นเดียวกันว่า เมล็ดธัญพืชใช้เป็นอาหารสำหรับให้พลังงาน และเมล็ดธัญพืชต่าง ๆ ชนิดนั้นมีคุณค่าทางอาหารหักเหียกันเมื่อเทียบน้ำหนักกันปอนด์ต่อปอนด์ โดยใช้หลัก Fiber - Free Basis

Jul 1 (5) ได้เขียนไว้ว่า ข้าวฟ่างอาจจะใช้แทนข้าวโพดได้เป็นบางส่วน ในอาหาร และข้าวฟ่างทุกชนิดขาดวิตามิน A ฉะนั้นจึงทำให้ผู้ขาดโพดเหลืองไม่ได้ Milo อาจจะใช้แทนข้าวโพดได้เป็นจำนวนมากกว่าข้าวฟ่างพันธุ์อื่น ๆ

นอกจากข้าวโพดหรือข้าวฟ่างจะมีคุณค่าทางอาหารที่สามารถใช้เป็นอาหารหลักสำหรับไก่ได้ดังกล่าวแล้ว ผู้เลี้ยงสัตว์ยังสามารถจะผลิตได้เองซึ่งจะทำให้ราคาอาหารต่ำลงได้ การส่งข้าวโพดออกขายยังตลาดต่างประเทศในขณะนี้กำลังพบอุปสรรคหน้า ๆ ประการ ซึ่งถ้าหากจะนำข้าวโพดที่เหลือค้างอยู่ในประเทศเป็นจำนวนมากนี้มาใช้เลี้ยงสัตว์ให้มากขึ้นแล้ว ความต้องการในประเทศก็จะเพิ่มขึ้นอันจะเป็นทางช่วยแก้ปัญหาในเรื่องการขายข้าวโพดไม่ไค้ของกสิกรไปได้บ้าง

ดังนั้นจุดประสงค์ของการศึกษานี้ก็เพื่อจะทราบว่าควรใช้ข้าวโพดและข้าวฟ่างแทนข้าวบางส่วนของอาหารสำหรับไก่เล็กนั้นจะมีผลต่อการเจริญเติบโตและ feed conversion มากน้อยเพียงใด เพื่อพิจารณาหาทางใช้เป็นอาหารหลักแทนข้าวในบางโอกาส

การทดลองครั้งนี้จัดทำที่สถานีพืชอาหารสัตว์ปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา ใ้ระยะเวลาในการทดลอง ๔ สัปดาห์

วิธีการทดลอง

ลูกไก่พันธุ์ Leghorn nick chick strain เพศเมีย อายุ ๑ วัน จำนวน ๓๖๐ ตัว ได้ถูกคัดเลือกออกเป็น ๓ พวก พวกละ ๔ ข้ำ (replications) โดยวิธีสุ่มเลือก ลูกไก่ทั้งหมดเลี้ยงในกรงลวด โดยใช้เครื่องกกแตกต่างกัน ๒ แบบ คือ ข้ำที่ ๑ กับข้ำที่ ๓ ใช้กกถ้วยตะเกียงรั้ว และข้ำที่ ๒ กับข้ำที่ ๔ ใช้กกถ้วยเครื่องกกชนิดใช้แก๊ส การกกใช้ระยะเวลาเพียง ๔ สัปดาห์แรก

อาหารที่ให้ไก่แต่ละพวกกินแตกต่างกันในส่วนผสม ดังแสดงไว้ในตารางที่ ๑ กับตารางที่ ๒ และทั้งไว้ให้กินตลอดเวลา นอกจากนี้ได้ให้หญ้าขนสดหั่นละเอียดกินหลังจากให้อาหารแล้วประมาณ ๒ กิโลกรัม ต่อลูกไก่ ๓๐ ตัวทุกวัน ส่วนน้ำตั้งไว้ให้กินตลอดเวลา เช่นเดียวกับอาหาร และใช้ละลายยา Witmeyer A-V 25 ในน้ำที่ให้ตลอดระยะ ๔ สัปดาห์แรก

หมายเหตุ ยา Witmoyer A-V 25 ประกอบด้วย

Bacitracin	25	grams activity
Vitamin A	1,500,000	U.S.P. Units
Vitamin D ₃	1,200,000	I.C. Units
Vitamin B ₁₂	4,500	meg.
Vitamin E	963	I.U.
Riboflavin	1,800	mg.
Niacin	7,200	mg.
D-Calcium Pantothenate	3,600	mg.
Menadione Sodium Bisulfite	1,200	mg.

ลูกไก่ทั้งหมดได้รับการฉีดวัคซีนนิวคาสเซิลเมื่ออายุ ๑ วัน และวัคซีนป้องกันโรคฝีดาษไก่เมื่ออายุ ๑ สัปดาห์ และได้รับยาป้องกันโรคบิดซึ่งละลายให้ในน้ำกิน ๒ วันต่อครั้งในสัปดาห์ที่ ๒

สำหรับการเจริญเติบโตของลูกไก่ทั้งหมดวัดโดยชั่งน้ำหนักเป็นรายสัปดาห์ นอกจากนี้ยังได้ชั่งน้ำหนักอาหารที่ให้เป็นรายวันตลอดการทดลองเพื่อวัด feed conversion

การเจริญเติบโตและ feed conversion ของไก่เมื่ออายุ ๔ และ ๘ สัปดาห์ได้นำมาวิเคราะห์ทางสถิติแบบ Analysis of Variance ใน Randomized Complete Block Design และทดสอบความแตกต่างโดยวิธี Duncan's new multiple range test

ตารางที่ ๑ • สูตรอาหารที่ใช้ข้าว, ข้าวโพดและข้าวฟ่างเป็นหลักสำหรับไก่เล็ก
(อายุ ๐ - ๔ สัปดาห์)

		อาหารร่ำ	อาหารข้าวโพด	อาหารข้าวฟ่าง
รำละเอียด	(ก.ก.)	๕๐	๒๕	๒๕
ปลายข้าว	(ก.ก.)	๑๐	—	—
ข้าวโพด	(ก.ก.)	๑๐	๔๓	—
ข้าวฟ่าง	(ก.ก.)	—	—	๔๓
กากถั่วเหลือง	(ก.ก.)	๑๕	๑๕	๑๕
ปลาป่นจืด	(ก.ก.)	๑๓	๑๕	๑๕
เปลือกหอยป่น	(ก.ก.)	๑	๐.๕	๐.๕
กระดูกป่น	(ก.ก.)	๐.๕	๑	๑
เกลือป่น	(ก.ก.)	๐.๕	๐.๕	๐.๕
รวม	(ก.ก.)	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐

ตารางที่ ๒ ส่วนประกอบทางเคมีของอาหารที่ใช้รำ, ข้าวโพดและข้าวฟ่างเป็นหลัก
สำหรับไก่เล็ก

	อาหารรำ	อาหารข้าวโพด	อาหารข้าวฟ่าง
Moisture, %	๘.๖	๘.๐	๘.๔
Crude fat (Ether extract), %	๑๑.๓	๘.๑	๗.๐
Protein (N x 6.25), %	๒๐.๘	๒๒.๘	๒๑.๘
Crude fiber, %	๕.๖	๔.๔	๔.๑
Ash, %	๑๑.๘	๑๐.๕	๑๐.๒
Carbohydrates (by difference), %	๔๑.๘	๔๕.๒	๔๗.๔
Calorific value, Cal/100 g.	๓๕๒.๑	๓๔๔.๘	๓๔๐.๒
Calcium, mg/100 g.	๒๐๕	๒๔๕	๒๒๐
Phosphorus, mg/100 g.	๑๕๕๑	๑๔๐๘	๑๓๔๔
Vitamin A	-	-	-
Vitamin B ₁ , mg/100 g.	๐.๘๗	๐.๘๖	๐.๔๓
Vitamin B ₂ , mg/100 g.	๐.๓๐	๐.๓๐	๐.๒๐
Niacin, mg/100 g.	๒๑.๗๕	๑๓.๑๘	๑๕.๐๐
Pantothenic acid, mg/100 g.	๖.๐	๓.๔๔	๓.๕๐

ผลการทดลอง

ผลการทดลองอาจแบ่งได้เป็น ๒ ระยะ คือระยะ ๔ สัปดาห์แรก ซึ่งใช้เครื่องกกลูกไก่ต่างชนิดกัน และระยะที่ ๒ เมื่ออายุครบ ๔ สัปดาห์

ก. ระยะ ๔ สัปดาห์แรก

๑. การเจริญเติบโตจากตารางที่ ๔ จะพบว่า ลูกไก่ที่ได้รับอาหารรำและข้าวโพดเป็นหลักเจริญเติบโตได้วันละ ๖.๔๒ และ ๖.๖๕ กรัมตามลำดับ และการเจริญเติบโตของลูกไก่ที่ได้รับอาหารข้าวโพดดีกว่าของลูกไก่ที่ได้รับอาหารข้าวฟ่างเป็นอาหารหลัก ซึ่งเจริญเติบโตได้วันละ ๖.๑๗ กรัม ที่ระดับ ๕ เปอร์เซ็นต์ แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติในระหว่างพวกที่กกด้วยตะเฝ้ายางและพวกที่กกด้วยเครื่องกกชนิดใช้แกส

๒. feed conversion จะเห็นได้จากตารางที่ ๕ ว่า feed conversion ของไก่ที่เลี้ยงด้วยอาหารทั้ง ๓ ชนิด คือ รำ ข้าวโพดและข้าวฟ่าง เป็น ๓.๓๔, ๓.๑๒ และ ๓.๓๕ ตามลำดับ ซึ่งปรากฏว่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่ feed conversion ของลูกไก่พวกที่กกด้วยเครื่องกกชนิดใช้แกสดีกว่าพวกที่กกด้วยตะเฝ้ายางอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($P < 0.01$)

๓. อัตราการตายในระยะ ๔ สัปดาห์แรกนี้ปรากฏว่าลูกไก่ที่ได้รับอาหารข้าวโพดและข้าวฟ่างเป็นอาหารหลักตายถึง ๕.๘๓ และ ๕.๐ เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ส่วนลูกไก่ที่ได้รับอาหารรำเป็นหลัก ตายเพียง ๐.๘๓ เปอร์เซ็นต์เท่านั้น และการตายของลูกไก่ที่กกด้วยตะเฝ้ายางและกกด้วยเครื่องกกชนิดใช้แกสไม่แตกต่างกัน

ข. ระยะ ๔ สัปดาห์

๑. การเจริญเติบโต เมื่อเลี้ยงลูกไก่จนถึงอายุ ๔ สัปดาห์ ปรากฏผลดังตารางที่ ๗ ว่าลูกไก่ที่เลี้ยงด้วยอาหารข้าวโพดเป็นหลัก เจริญเติบโตได้วันละ ๗.๗๐ กรัม ดีกว่าการเจริญเติบโตของลูกไก่ที่เลี้ยงด้วยรำและข้าวฟ่างเป็นหลัก ซึ่งเป็น ๖.๔๑ และ ๖.๔๗ กรัมต่อวันตามลำดับ และความแตกต่างนี้มีนัยสำคัญยิ่ง ($P < 0.01$)

๒. feed conversion ของลูกไก่เมื่ออายุ ๔ สัปดาห์ พบว่าเป็น ๓.๗๕ สำหรับลูกไก่ที่ได้รับอาหารข้าวโพดเป็นหลัก ดีกว่า feed conversion ของลูกไก่ที่ได้รับอาหารรำซึ่งเป็น ๔.๑๕ กับของลูกไก่ที่ได้รับอาหารข้าวฟ่างซึ่งเป็น ๔.๐๔ อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($P < 0.01$) นอกจากนี้ยังปรากฏว่า feed conversion ของลูกไก่ที่กกด้วยตะเฝ้ายางที่ ๑

ต่ำกว่า feed conversion ของลูกไก่ที่กกด้วยเครื่องกกชนิดแกสและที่กกด้วยตะเกียง
อีกข้างหนึ่งด้วยอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($P < 0.01$) ดังที่ได้แสดงในตารางที่ ๔

๓. อัตราการตายในระยะ ๔ สัปดาห์นั้นก็เช่นเดียวกับในระยะ
๕ สัปดาห์แรก คือลูกไก่ที่ได้รับอาหารข้าวโพดและข้าวฟ่างเป็นหลักตายถึง ๗.๕๐ และ
๕.๕๐ เปอร์เซนต์ตามลำดับ ส่วนลูกไก่ที่ได้รับอาหารรำเป็นหลักตายเพียง ๐.๔๓ เปอร์เซนต์

นอกจากนี้การทดลองนี้ยังแสดงผลเด่นชัดว่าลูกไก่ที่ได้รับอาหารข้าวโพด
เป็นหลักนั้นมีปากและแข้งเหลืองกว่าลูกไก่ที่ได้รับอาหารรำและข้าวฟ่างเป็นหลัก ส่วนลูกไก่
ที่ได้รับข้าวฟ่างเป็นหลัก ไม่มีสีเหลืองที่ปากและแข้งเลย และลูกไก่ที่ได้รับอาหารข้าวโพด
เป็นหลักยังมีการจิกกันมากกว่าลูกไก่พวกอื่นอีก ๒ พวก

ตารางที่ ๓ การเจริญเติบโต feed conversion และอัตราการตายของลูกไก่ที่ได้รับอาหาร
รำ ข้าวโพดและข้าวฟ่างเป็นอาหารหลัก ตั้งแต่อายุ ๑ วัน ถึง ๔ สัปดาห์

สิ่งที่ศึกษา	อาหารรำ	อาหารข้าวโพด	อาหารข้าวฟ่าง
จำนวนไก่เมื่อเริ่มทดลอง (ตัว)	๑๒๐	๑๒๐	๑๒๐
จำนวนไก่ตาย (ตัว)	๑	๓	๖
เปอร์เซ็นต์ตาย (เปอร์เซ็นต์)	๐.๘๓	๕.๘๓	๕.๐
น้ำหนักเฉลี่ยเมื่อเริ่ม			
ทดลอง (กรัม)	๓๖.๕๐	๓๗.๘๕	๓๖.๘๐
น้ำหนักเฉลี่ยเมื่ออายุ			
๔ สัปดาห์ (กรัม)	๒๑๗.๒๐	๒๒๔.๓๕	๒๐๔.๖๕
น้ำหนักเพิ่มตลอด			
๔ สัปดาห์ (กรัม)	๑๘๐.๗๐	๑๘๖.๕๐	๑๗๗.๘๕*
น้ำหนักเพิ่มเฉลี่ยต่อวัน (กรัม)	๖.๕๒	๖.๖๕	๖.๑๗*
จำนวนอาหารที่ใช้เฉลี่ย			
ตลอด ๔ สัปดาห์ (กรัม)	๖๐๓.๑๔	๕๘๗.๔๘	๕๕๒.๔๘
feed conversion	๓.๓๔	๓.๑๒	๓.๓๘

* แตกต่างจากอาหารข้าวโพดที่ $P < 0.05$

ตารางที่ ๔ การเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวันของลูกไก่ตั้งแต่อายุ ๑ วัน ถึง ๔ สัปดาห์ (คิดเป็นกรัม)

ซ้ำที่	อาหารรำ	อาหารข้าวโพด	อาหารข้าวฟ่าง
๑	๖.๐๑	๖.๕๘	๕.๕๔
๒	๖.๘๔	๖.๘๐	๖.๒๗
๓	๖.๑๖	๖.๓๘	๖.๒๒
๔	๖.๕๖	๖.๘๕	๖.๒๖
รวม	๒๕.๖๗	๒๖.๖๑	๒๔.๖๘
เฉลี่ย	๖.๔๒	๖.๖๕	๖.๑๗

Analysis of Variance

Source of Variation	df	SS	MS	F
treatments	๒	๐.๔๗	๐.๒๓๕	๖.๑๘*
replications	๓	๐.๕๑	๐.๑๗	๔.๔๗
error	๖	๐.๒๓	๐.๐๓๘	
Total	๑๑	๑.๒๑		

Test of Difference

ระหว่างชนิดอาหาร

ข้าวโพด	รำ	ข้าวฟ่าง
๖.๖๕	๖.๔๒	๖.๑๗

หมายเหตุ ทดสอบความแตกต่างของการเจริญเติบโตเฉลี่ยโดยวิธี Duncan's new multiple range test และผลเฉลี่ยที่อยู่ในเส้นตรงเดียวกันไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

ตารางที่ ๕ feed conversion เติบโตของลูกไก่ตั้งแต่อายุ ๑ วัน ถึง ๔ สัปดาห์

ซ้ำที่	อาหารรำ	อาหารข้าวโพด	อาหารข้าวฟ่าง
๑	๓.๘๒	๓.๒๒	๓.๗๕
๒	๒.๕๘	๓.๐๕	๓.๑๓
๓	๓.๖๒	๓.๓๗	๓.๖๑
๔	๒.๕๘	๒.๘๓	๓.๐๓
รวม	๑๓.๖๒	๑๒.๔๗	๑๓.๕๒
เฉลี่ย	๓.๔๐	๓.๑๒	๓.๓๘

Analysis of Variance

Source of Variation	df	SS	MS	F
treatments	๒	๐.๑๖	๐.๐๘	๓.๘๑
replications	๓	๑.๐๐	๐.๓๓	๑๕.๗๑**
error	๖	๐.๑๓	๐.๐๒๑	
Total	๑๑	๑.๒๙		

Test of Difference

ระหว่างซ้ำ

r_1	r_3	r_2	r_4
(๓.๖๐)	(๓.๕๗)	(๓.๐๕)	(๒.๕๓)

หมายเหตุ

r_1 และ r_3 กกด้วยตะเกียง

r_2 และ r_4 กกด้วยเครื่องกลชนิดใช้แกส

ตัวเลขในวงเล็บคือ feed conversion ของลูกไก่ในแต่ละซ้ำ

ทดสอบความแตกต่างของ feed conversion เติบโตโดยวิธี Duncan's

new multiple range test ผลเฉลี่ยในเส้นตรงเดียวกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางที่ ๖ การเจริญเติบโต feed conversion และอัตราการตายของไก่ทดลอง
ใช้รำ ข้าวโพดและข้าวฟ่างเป็นอาหารหลัก ตั้งแต่อายุ ๐ - ๘ สัปดาห์

สิ่งที่ศึกษา	อาหารรำ	อาหารข้าวโพด	อาหารข้าวฟ่าง
จำนวนไก่เริ่มทดลอง (ตัว)	๑๒๐	๑๒๐	๑๒๐
จำนวนไก่ตาย (ตัว)	๑	๕	๗
เปอร์เซ็นต์ตาย (เปอร์เซ็นต์)	๐.๘๓	๔.๑๖	๕.๘๓
น้ำหนักเริ่มทดลองเฉลี่ย (กรัม)	๓๖.๕๐	๓๗.๘๕	๓๖.๔๐
น้ำหนักเฉลี่ยเมื่อสิ้นสุด			
การทดลอง (กรัม)	๔๑๔.๐๔	๔๖๔.๑๔	๔๒๑.๔๖
น้ำหนักเพิ่มเฉลี่ยตลอด			
การทดลอง (กรัม)	๓๘๑.๕๔	๔๒๖.๒๙	๓๘๔.๐๖
ระยะทดลอง (วัน)	๕๖	๕๖	๕๖
น้ำหนักเพิ่มเฉลี่ยต่อวัน (กรัม)	๖.๘๑	๗.๗๐**	๖.๘๗
อาหารที่ใช้เฉลี่ยตลอด			
การทดลอง (กรัม)	๑๕๔๓.๖๖	๑๖๓๔.๓๓	๑๖๐๔.๑๓
feed conversion	๔.๑๕	๓.๗๕**	๔.๑๔

**

Significant at $P < 0.01$

ตารางที่ ๗ การเจริญเติบโตเฉลี่ยของลูกไก่อายุตั้งแต่ ๑ วัน ถึง ๔ สัปดาห์ (คิดเป็นกรัมต่อวัน)

ซ้ำที่	อาหารรำ	อาหารข้าวโพด	อาหารข้าวฟ่าง
๑	๖.๗๗	๗.๔๘	๖.๕๗
๒	๖.๕๒	๗.๕๕	๖.๘๐
๓	๖.๖๕	๗.๖๘	๖.๕๖
๔	๖.๕๐	๗.๖๕	๖.๗๔
รวม	๒๗.๒๔	๓๐.๘๐	๒๗.๔
เฉลี่ย	๖.๘๑	๗.๗๐	๖.๘๗

Analysis of Variance

Source of Variation	df	SS	MS	F
treatments	๒	๑.๕๕	๐.๕๕๕	๓๕.๕๕**
replications	๓	๐.๐๕	๐.๐๑๗	
error	๖	๐.๑๗	๐.๐๒๘	
Total	๑๑	๒.๒๑		

Test of Difference

ระหว่างชนิดอาหาร

ข้าวโพด	ข้าวฟ่าง	รำ
๗.๗๐	๖.๘๗	๖.๘๑

หมายเหตุ ทดสอบความแตกต่างของการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวันโดยวิธี Duncan's new multiple range test ผลเฉลี่ยที่อยู่ในเส้นตรงเดียวกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางที่ ๔ feed conversion เติบโตของลูกไก่อายุตั้งแต่ ๑ วัน ถึง ๔ สัปดาห์

ซ้ำที่	อาหารรำ	อาหารขาวโพด	อาหารขาวฟาง
๑	๔.๓๗	๓.๕๑	๔.๔๓
๒	๔.๐๓	๓.๗๗	๔.๐๒
๓	๔.๑๔	๓.๗๖	๔.๑๕
๔	๔.๐๓	๓.๗๑	๔.๐๔
รวม	๑๖.๖๑	๑๕.๑๕	๑๖.๖๒
เฉลี่ย	๔.๑๕	๓.๗๘	๔.๑๕

Analysis of Variance

Source of Variation	df	SS	MS	F
treatments	๒	๐.๓๔	๐.๑๕	๒๓.๓๓ **
replications	๓	๐.๑๔	๐.๐๖	๒๐ **
error	๖	๐.๐๒	๐.๐๐๓	
Total	๑๑	๐.๕๐		

Test of Difference

ระหว่างชนิดอาหาร

ขาวโพด	รำ	ขาวฟาง
๓.๗๘	๔.๑๕	๔.๑๕

ระหว่างซ้ำ

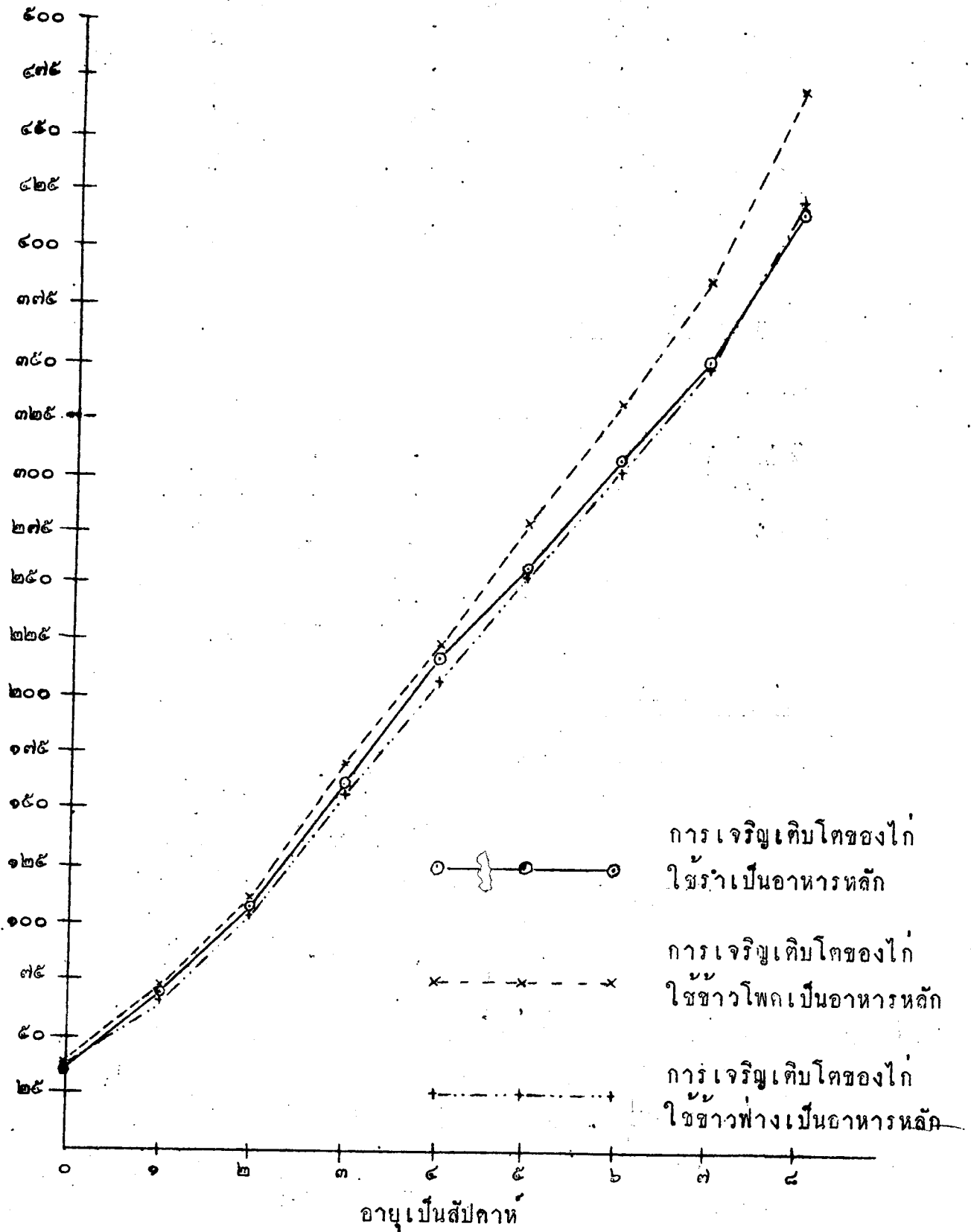
r_1	r_3	r_2	r_4
(๔.๒๗)	(๔.๐๔)	(๓.๕๔)	(๓.๕๔)

หมายเหตุ

r_1 และ r_3 กกด้วยตะเกียงตั้งแต่เริ่มทดลองจนถึงอายุ ๔ สัปดาห์
 r_2 และ r_4 กกด้วยเครื่องกกชนิดใช้แก๊สตั้งแต่เริ่มทดลองจนถึงอายุ ๔ สัปดาห์
 ตัวเลขในวงเล็บคือ feed conversion ของลูกไก่ในแต่ละซ้ำ
 ทดสอบความแตกต่างของ feed conversion เติบโตโดยวิธี Duncan's new multiple range test และผลเฉลี่ยที่อยู่ในเส้นตรงเดียวกันไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

ตารางที่ ๔ การเจริญเติบโตของลูกไก่ที่ได้รับอาหารว่า ข้าวโพดและข้าวฟ่างเป็นหลัก
ตั้งแต่อายุ ๐ - ๘ สัปดาห์

น้ำหนักเป็นกรัม



วิจารณ์

ก. ระยะ ๔ สัปดาห์แรก

ผลจากการทดลองปรากฏว่าสำหรับลูกไก่ชนาคอวัย ๐ - ๔ สัปดาห์แรก การใช้ข้าวโพดหรือข้าวฟ่างเป็นอาหารหลักไม่ส่งผลในด้านการเจริญเติบโตของลูกไก่ แตกต่างไปจากการใช้รำข้าวเป็นอาหารหลักแต่อย่างใด แต่ในการเปรียบเทียบระหว่างการให้ข้าวโพดกับข้าวฟ่างโดยตรงแล้ว การใช้ข้าวโพดให้การเจริญเติบโตของลูกไก่อีกกว่าการใช้ข้าวฟ่างอย่างเด่นชัดทางสถิติ (R_F 0.05) และโดยเหตุที่ feed conversion ของลูกไก่แต่ละพวกไม่มีความแตกต่างกันไม่ว่าจะใช้ข้าวโพดหรือข้าวฟ่างหรือรำข้าวเป็นอาหารหลัก ฉะนั้นการที่ไก่ที่ได้รับข้าวโพดเป็นอาหารหลักเจริญเติบโตดีกว่าไก่ที่ได้รับข้าวฟ่างเป็นอาหารหลัก อาจเป็นเพราะกินอาหารมากกว่าซึ่งอาจจะสันนิษฐานได้ว่า palatability ของข้าวโพดดีกว่าข้าวฟ่างจึงทำให้ไก่กินอาหารมากขึ้น Morrison (6) ได้กล่าวไว้ว่า ข้าวฟ่างมีรสขมเล็กน้อยกว่าข้าวโพดและข้าวฟ่างบางพันธุ์มีรสขมเนื่องจากมีปริมาณของ tannin มาก ฉะนั้นผลของการทดลองนี้สรุปได้ว่าอาจจะใช้ข้าวโพดหรือข้าวฟ่างเป็นอาหารหลักแทนรำข้าวเป็นบางส่วนได้ โดยที่จะไม่ทำให้การเจริญเติบโตหรือ feed conversion เปลี่ยนแปลงไป แต่ถ้าจะเปรียบเทียบกันระหว่างข้าวโพดกับข้าวฟ่างโดยตรงแล้ว การใช้ข้าวโพดให้การเจริญเติบโตและ feed conversion ของไก่อีกกว่า

การใช้กกด้วยตะเกียงและกกด้วยเครื่องกกชนิดใช้แก๊สพบว่าไม่ทำให้เกิดผลแตกต่างกันในด้านการเจริญเติบโตของลูกไก่ ถึงแม้จะทำให้ feed conversion แตกต่างกัน feed conversion ของไก่พวกที่กกด้วยเครื่องกกใช้แก๊สดีกว่าพวกที่กกด้วยตะเกียง ด้วยสาเหตุที่การกกด้วยตะเกียงทำให้ไก่กินอาหารเพิ่มขึ้นเนื่องจากมีแสงสว่างอยู่ตลอดเวลา แต่การกินอาหารเพิ่มขึ้นของไก่ไม่ทำให้เจริญเติบโตดีขึ้น ซึ่งไม่อาจจะทราบได้ว่าเป็นเพราะเหตุใด นอกจากนั้นยังพบว่าอัตราการตายของไก่พวกที่กกด้วยตะเกียงและพวกที่กกด้วยเครื่องกกใช้แก๊สไม่แตกต่างกันด้วย

ข. ระยะ ๔ สัปดาห์

เมื่อทดลองเลี้ยงลูกไก่จนถึงอายุ ๔ สัปดาห์ ปรากฏว่าลูกไก่ที่เลี้ยงด้วยข้าวโพดเป็นอาหารหลักมีการเจริญเติบโตและ feed conversion ดีกว่าลูกไก่ที่เลี้ยง

กล้วยน้ำและข้าวฟ่างเป็นอาหารหลักอย่างเด่นชัดทางสถิติ ($P < 0.01$) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะอาหารข้าวโพดมี palatability สูงกว่าอาหารที่ใช้น้ำและข้าวฟ่างเป็นหลักซึ่งยังไม่แสดงความแตกต่างเด่นชัดใน ๔ สัปดาห์แรกต่อมาแสดงผลเด่นชัดในระยะนี้ ผลการทดลองนี้สอดคล้องกับการทดลองของ สุพจน์ ศรีนิเวศน์ (๒) ซึ่งได้ทดลองลดรำในสูตรอาหารจาก ๒๐ เปอร์เซ็นต์ ลงเหลือเพียง ๕๐ เปอร์เซ็นต์ แล้วเพิ่มข้าวโพดเหลือจาก ๑๒ เป็น ๒๒ เปอร์เซ็นต์ ปรากฏว่ากลับทำให้ลูกไก่มีการเจริญเติบโตและ feed conversion ดีขึ้นกว่าลูกไก่ที่ได้รับอาหารมีรำ ๒๐ เปอร์เซ็นต์ และข้าวโพดเพียง ๑๒ เปอร์เซ็นต์ ประหยัด จันทรพวง (๑) ก็ได้พบทำนองเดียวกันว่า การลดรำในสูตรอาหารจาก ๒๐ เปอร์เซ็นต์ ให้เพียง ๕๐ เปอร์เซ็นต์ แล้วเพิ่มข้าวโพดแทน ทำให้ลูกไก่เจริญเติบโตดีขึ้น แม้จะไม่มีผลแตกต่างทางสถิติ และ Fronda (๔) พบว่าสำหรับอาหารลูกไก่ การลดจำนวนรำลงแล้วใช้ข้าวโพดเหลือแทนไม่ทำให้การเจริญเติบโต ปริมาณอาหารที่กินและการตายของลูกไก่แตกต่างไปแต่ประการใด

สำหรับอัตราการตายของลูกไก่ในการทดลองนี้ ปรากฏว่าในระยะ ๔ และ ๕ สัปดาห์ ลูกไก่ที่ได้รับอาหารข้าวโพดและข้าวฟ่างเป็นอาหารหลัก มีอัตราการตายสูงกว่าลูกไก่ที่ได้รับอาหารรำข้าวเป็นหลัก การตายนี้มีสาเหตุมาจากการจิกกันเป็นส่วนใหญ่ การที่ลูกไก่พวกที่ได้รับข้าวโพดและข้าวฟ่างเป็นอาหารหลักจิกกันมากนี้ เข้าใจว่ามิได้มีสาเหตุมาจากการ management เพราะการ management ของลูกไก่ทั้งสามพวกมิได้แตกต่างจากกันเลย อาหารอาจจะเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้ไก่จิกกันมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาหารที่ใช้ข้าวโพดและข้าวฟ่างเป็นหลักมีแนวโน้มที่จะทำให้ไก่จิกกันมากกว่า เพราะมี niacin ต่ำกว่าอาหารที่ใช้น้ำข้าวเป็นส่วนประกอบใหญ่ Card (๓) รายงานไว้ว่า ไก่ที่ได้รับอาหารข้าวโพดสูงจะมี niacin ต่ำ หากไม่เสริมให้อย่างถูกต้องแล้วจะทำให้ไก่ตื่นตกใจง่ายและฉุนเฉียว ซึ่งนำไปสู่การจิกกันมากขึ้น จากผลการวิเคราะห์อาหารที่ใช้น้ำโดยกรมวิทยาศาสตร์ ปรากฏว่าอาหารที่ใช้ข้าวโพดและข้าวฟ่างเป็นหลักมี niacin ๑๓.๐๔ และ ๑๔.๐๐ มิลลิกรัมต่ออาหาร ๑๐๐ กรัมตามลำดับ ต่ำกว่า niacin ในอาหารที่ใช้น้ำข้าวเป็นหลัก ซึ่งมี ๒๐.๙๕ มิลลิกรัมต่ออาหาร ๑๐๐ กรัม แต่ก็ยังสูงกว่า requirement ของลูกไก่คือ ๒.๖๕ มิลลิกรัมต่ออาหาร ๑๐๐ กรัม (๖) ฉะนั้นจึงไม่อาจสันนิษฐานได้แน่ชัดว่าสาเหตุของการจิกกันของลูกไก่ที่ได้รับอาหารข้าวโพดและข้าวฟ่างเป็นหลักจะเนื่องมาจากอาหาร สาเหตุอาจมาจากตัวสัตว์เองหรือสิ่งอื่นซึ่งจะได้ศึกษาในไถ่รุ่นที่กำลังดำเนินการทดลองอยู่ต่อไป

การที่ลูกไก่ที่ได้รับอาหารข้าวโพดสูง มีสีของแข้งและปากเหลืองเข้มกว่าพวกอื่นนั้นเนื่องมาจากสีเหลืองในข้าวโพด ซึ่งสุพจน์ ศรีนิเวศน์ (๒) และ Fronda (๔)

ก็โคพบเช่นเดียวกันนี้ สำหรับเรื่องของสีนี้ Morrison (๖) ได้ชี้แจงไว้ว่า การที่ไก่มีสีของแข้ง ปาก ผิวหนังหรือไขมันเหลืองนั้น มีสาเหตุมาจากวัตถุสีเหลืองในอาหารซึ่งสามารถถ่ายเทมาได้ และส่วนใหญ่ได้แก่ xanthophyll ซึ่งคล้ายกันกับ carotene แต่ไม่มีคุณค่าทางวิตามิน A และจากการทดลองพบว่าสามารถที่จะทำให้ไข่แดงและ body tissues ของไก่มีสีเหลืองได้โดยการเลี้ยงด้วยอาหารข้าวโพด

สำหรับเรื่องราคาของอาหารนั้นมิได้นำมาพิจารณา ทั้งนี้เพราะเหตุนั้นราคาของวัตถุดิบที่ใช้เป็นอาหารหลักเปลี่ยนแปลงไปตามฤดูกาลและท้องถิ่น นอกจากนั้นข้าวโพดและข้าวฟ่างยังสามารถผลิตได้เองในฟาร์มซึ่งจะทำให้ราคาค่าลงไปอีก ฉะนั้นการจะเลือกใช้สิ่งใดเป็นอาหารหลักก็ควรพิจารณาเป็นแต่ละกรณีไป แต่มีข้อสังเกตว่าการใช้ข้าวโพดจะดีที่สุดและราคาของอาหารจะถูกลงถ้าสามารถผลิตข้าวโพดได้เองหรือสามารถจัดซื้อได้จากผู้ผลิตโดยตรง

สรุป

ลูกไก่เล็กฮอร์น Nick Chick Strain เพศเมีย อายุ ๑ วัน จำนวน ๓๖๐ ตัว ได้รับการสุ่มเลือกเป็น ๓ พวก พวกละ ๔ ข้ว เพื่อทดลองใช้ ว่า ข้าวโพดและข้าวฟ่างเป็นอาหารหลัก ลูกไก่ทุก ๆ ข้วได้รับการเลี้ยงดูในกรงลวดคานา มีอาหารและน้ำตั้งให้กินตลอดเวลา และเพิ่มหญ้าขนสดให้วันละประมาณครึ่งกิโลกรัมต่อ ๓๐ ตัว แต่ละพวกแบ่งกกด้วยตะเกียง ๒ ข้ว และกกด้วยเครื่องกกชนิดใช้แก๊สอีก ๒ ข้ว ในระยะ ๔ สัปดาห์แรก และเมื่อเลี้ยงลูกไก่ทดลองจนถึงอายุ ๔ สัปดาห์ มีผลพอสรุปได้ดังนี้

ก. ระยะ ๔ สัปดาห์แรก

๑. การเจริญเติบโตของลูกไก่พวกที่ได้รับอาหารรำและข้าวโพดเป็น ๖.๔๒ และ ๖.๖๕ กรัมต่อวัน ตามลำดับ และการเจริญเติบโตของลูกไก่ที่ได้รับอาหารข้าวโพดแตกต่างจากการเจริญเติบโตของลูกไก่ที่ได้รับอาหารข้าวฟ่างเป็นหลัก ซึ่งเป็น ๖.๑๗ กรัมต่อวันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

๒. feed conversion ของลูกไก่ที่เลี้ยงด้วยอาหารรำ ข้าวโพดและข้าวฟ่างเป็นอาหารหลักเป็น ๓.๓๔, ๓.๑๒ และ ๓.๓๔ ตามลำดับ ซึ่งไม่แสดงความแตกต่างทางสถิติ แต่ feed conversion ของลูกไก่พวกที่กกด้วยเครื่องกกชนิดใช้แก๊สดีกว่าของพวกที่กกด้วยตะเกียงอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($P < 0.01$)

ข. ระยะ ๔ สัปดาห์

๑. การเจริญเติบโตของลูกไก่ที่เลี้ยงด้วยอาหารข้าวโพดเป็นหลัก เป็น ๗.๗๐ กรัมต่อวัน ดีกว่าการเจริญเติบโตของพวกที่เลี้ยงด้วยอาหารรำและข้าวฟ่าง ซึ่งเป็น ๖.๔๑ และ ๖.๔๗ กรัมต่อวันตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($P < 0.01$)

๒. feed conversion ของลูกไก่ที่เลี้ยงด้วยอาหารข้าวโพดเป็น ๓.๗๕ ดีกว่าของพวกที่ได้รับอาหารรำและข้าวฟ่าง ซึ่งเป็น ๔.๑๕ และ ๔.๑๘ ตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($P < 0.01$)

นอกจากนี้การทดลองครั้งนี้ยังแสดงให้เห็นว่าลูกไก่ที่ได้รับอาหารข้าวโพดเป็นหลักมีสีเหลืองที่เข้มและปากเข้มกว่าพวกอื่นอย่างเด่นชัด และพวกที่ได้รับอาหารข้าวฟ่างไม่มีสีเหลืองที่เข้มและปากเลย

ส่วนอัตราการตายของลูกไก่ทั้งในระยะ ๔ และ ๘ สัปดาห์ ปรากฏว่าลูกไก่ที่ได้รับอาหารข้าวโพดและข้าวฟ่างตายมากกว่าลูกไก่ที่ได้รับอาหารรำเป็นหลักมจก ซึ่งมีสาเหตุมาจากกตกรจิกกัน แต่ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างการตายของลูกไก่ที่กกด้วยเครื่องกกต่างชนิดกัน

จากผลการทดลองนี้พอจะกล่าวได้ว่าสามารถใช้ข้าวโพดหรือข้าวฟ่าง เป็นอาหารหลักแทนรำข้าวในอาหารไก่เล็กได้ และการใช้ข้าวโพดให้ผลดีกว่าการใช้ข้าวฟ่าง และรำข้าวทั้งในแง่ของการเจริญเติบโตและ feed conversion.

เอกสารอ้างอิง

1. ประหยัด จันทร์พวง ๒๔๔๖ การศึกษาเปรียบเทียบผลของอาหาร ๓ ชนิด ต่ออัตราการเจริญเติบโตและการตายของลูกไก่ วิทยานิพนธ์เสนอเพื่อปริญญาโทและสัตวบาลบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2. สุพจน์ ศรีนิเวศน์ ๒๕๐๐ การเปรียบเทียบอาหารลูกไก่สองชนิด วิทยานิพนธ์เสนอเพื่อปริญญาโทและสัตวบาลบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
3. Card, L.E. 1962 Poultry Production. Lea & Febiger, Philadelphia.
4. Fronda, F.M. Some Important Results of Researches in the College of Agriculture, U.P. สาส์นไก่ 9 : 1122-1124. 2500
5. Jull, M.A. 1951 Poultry Husbandry. McGraw - Hill Book Company, Inc, N.Y.
6. Morrison, F.B. 1957 Feeds and Feeding. The Morrison Publishing Company, Ithaca, N.Y..
7. National Research Council. Committee on Animal Nutrition, Nutrient Requirements for Poultry. Report No.1 January 1954.
8. Steel, R.G.D. and James H. Torrie. 1960 Principles and Procedures of Statistics. McGraw - Hill Book Company, Inc. N.Y.

ตารางที่ ๖ การเจริญเติบโต feed conversion และอัตราการตายของไก่ทดลอง
ใช้รำ ข้าวโพดและข้าวฟ่างเป็นอาหารหลัก ตั้งแต่อายุ ๐ - ๘ สัปดาห์

สิ่งที่ศึกษา	อาหารรำ	อาหารข้าวโพด	อาหารข้าวฟ่าง
จำนวนไก่เริ่มทดลอง (ตัว)	๑๒๐	๑๒๐	๑๒๐
จำนวนไก่ตาย (ตัว)	๑	๕	๗
เปอร์เซ็นต์ตาย (เปอร์เซ็นต์)	๐.๘๓	๔.๑๖	๕.๘๓
น้ำหนักเริ่มทดลองเฉลี่ย (กรัม)	๓๖.๕๐	๓๗.๘๕	๓๖.๔๐
น้ำหนักเฉลี่ยเมื่อสิ้นสุด			
การทดลอง (กรัม)	๔๑๔.๐๔	๔๖๔.๑๔	๔๒๑.๔๖
น้ำหนักเพิ่มเฉลี่ยตลอด			
การทดลอง (กรัม)	๓๘๑.๕๔	๔๒๖.๒๙	๓๘๕.๐๖
ระยะทดลอง (วัน)	๕๖	๕๖	๕๖
น้ำหนักเพิ่มเฉลี่ยต่อวัน (กรัม)	๖.๘๑	๗.๖๐**	๖.๘๗
อาหารที่ใช้เฉลี่ยตลอด			
การทดลอง (กรัม)	๑๕๔๓.๖๖	๑๖๓๔.๓๓	๑๖๐๔.๑๓
feed conversion	๔.๑๕	๓.๗๕**	๔.๑๔

**

Significant at $P < 0.01$

ตารางที่ ๗ การเจริญเติบโตเฉลี่ยของลูกไก่อายุตั้งแต่ ๑ วัน ถึง ๔ สัปดาห์ (คิดเป็นกรัมต่อวัน)

ซ้ำที่	อาหารรำ	อาหารข้าวโพด	อาหารข้าวฟ่าง
๑	๖.๗๗	๗.๔๘	๖.๕๗
๒	๖.๕๒	๗.๕๕	๖.๘๐
๓	๖.๖๕	๗.๖๘	๖.๕๖
๔	๖.๕๐	๗.๖๕	๖.๗๔
รวม	๒๗.๒๔	๓๐.๘๐	๒๗.๔
เฉลี่ย	๖.๘๑	๗.๗๐	๖.๘๗

Analysis of Variance

Source of Variation	df	SS	MS	F
treatments	๒	๑.๕๕	๐.๕๕๕	๓๕.๕๕**
replications	๓	๐.๐๕	๐.๐๑๗	
error	๖	๐.๑๗	๐.๐๒๘	
Total	๑๑	๒.๒๑		

Test of Difference

ระหว่างชนิดอาหาร

ข้าวโพด	ข้าวฟ่าง	รำ
๗.๗๐	๖.๘๗	๖.๘๑

หมายเหตุ ทดสอบความแตกต่างของการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวันโดยวิธี Duncan's new multiple range test ผลเฉลี่ยที่อยู่ในเส้นตรงเดียวกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางที่ ๔ feed conversion เติบโตของลูกไก่อายุตั้งแต่ ๑ วัน ถึง ๔ สัปดาห์

ซ้ำที่	อาหารรำ	อาหารขาวโพด	อาหารขาวฟาง
๑	๔.๓๗	๓.๕๑	๔.๔๓
๒	๔.๐๓	๓.๗๗	๔.๐๒
๓	๔.๑๔	๓.๗๖	๔.๑๕
๔	๔.๐๓	๓.๗๑	๔.๐๔
รวม	๑๖.๖๑	๑๕.๑๕	๑๖.๖๒
เฉลี่ย	๔.๑๕	๓.๗๘	๔.๑๕

Analysis of Variance

Source of Variation	df	SS	MS	F
treatments	๒	๐.๓๔	๐.๑๕	๒๓.๓๓ **
replications	๓	๐.๑๔	๐.๐๖	๒๐ **
error	๖	๐.๐๒	๐.๐๐๓	
Total	๑๑	๐.๕๐		

Test of Difference

ระหว่างชนิดอาหาร

ขาวโพด	รำ	ขาวฟาง
๓.๗๘	๔.๑๕	๔.๑๕

ระหว่างซ้ำ

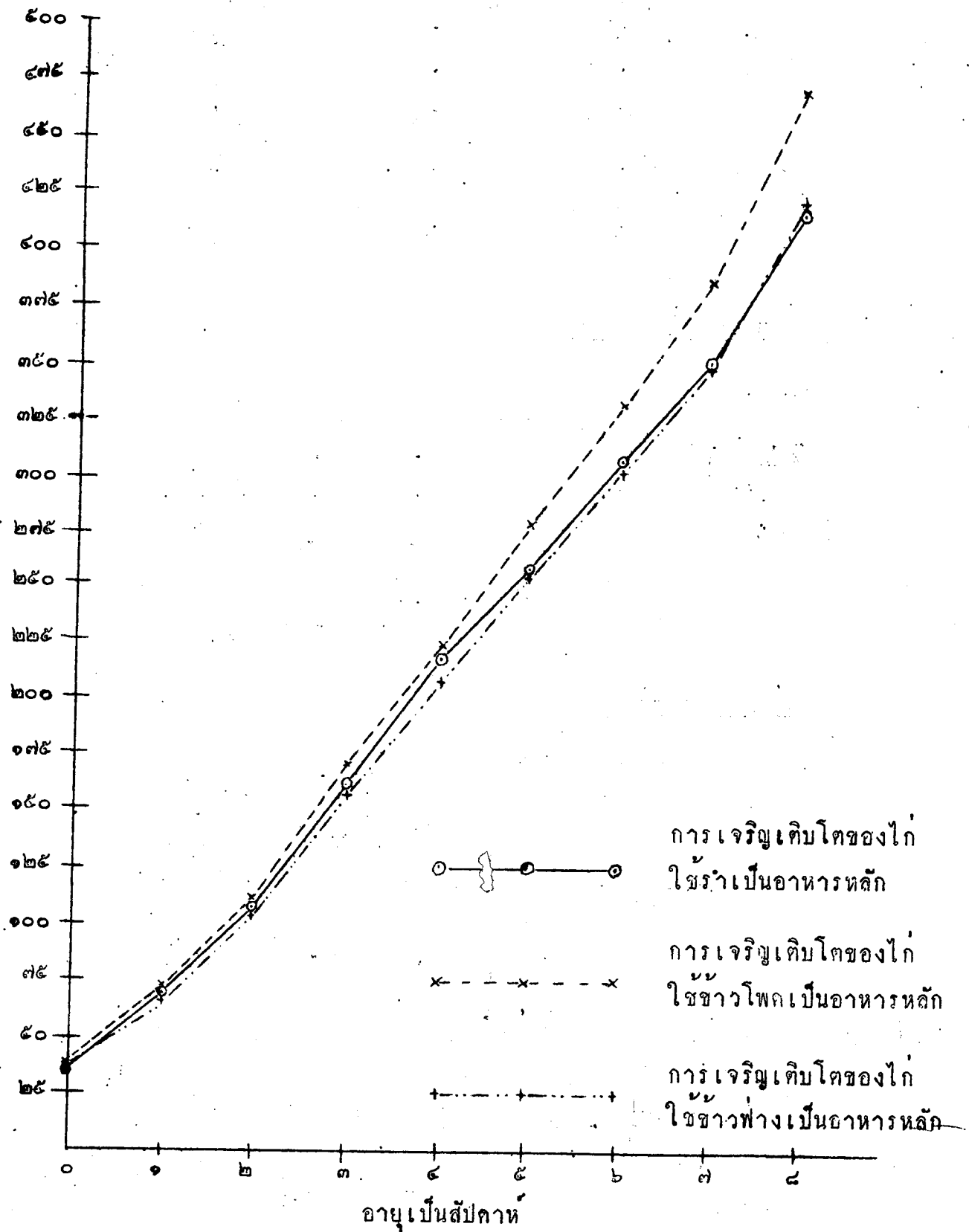
r_1	r_3	r_2	r_4
(๔.๒๗)	(๔.๐๔)	(๓.๕๔)	(๓.๕๔)

หมายเหตุ

r_1 และ r_3 กกด้วยตะเกียงตั้งแต่เริ่มทดลองจนถึงอายุ ๔ สัปดาห์
 r_2 และ r_4 กกด้วยเครื่องกกชนิดใช้แก๊สตั้งแต่เริ่มทดลองจนถึงอายุ ๔ สัปดาห์
 ตัวเลขในวงเล็บคือ feed conversion ของลูกไก่ในแต่ละซ้ำ
 ทดสอบความแตกต่างของ feed conversion เติบโตโดยวิธี Duncan's new multiple range test และผลเฉลี่ยที่อยู่ในเส้นตรงเดียวกันไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

ตารางที่ ๔ การเจริญเติบโตของลูกไก่ที่ได้รับอาหารว่า ข้าวโพดและข้าวฟ่างเป็นหลัก
ตั้งแต่อายุ ๐ - ๘ สัปดาห์

น้ำหนักเป็นกรัม



วิจารณ์

ก. ระยะ ๔ สัปดาห์แรก

ผลจากการทดลองปรากฏว่าสำหรับลูกไก่ชนาคอวัย ๐ - ๔ สัปดาห์แรก การใช้ข้าวโพดหรือข้าวฟ่างเป็นอาหารหลักไม่ให้ผลในด้านการเจริญเติบโตของลูกไก่ แตกต่างไปจากการใช้รำข้าวเป็นอาหารหลักแต่อย่างใด แต่ในการเปรียบเทียบระหว่างการให้ข้าวโพดกับข้าวฟ่างโดยตรงแล้ว การใช้ข้าวโพดให้การเจริญเติบโตของลูกไก่อีกกว่าการใช้ข้าวฟ่างอย่างเด่นชัดทางสถิติ (R=0.05) และโดยเหตุที่ feed conversion ของลูกไก่แต่ละพวกไม่มีความแตกต่างกันไม่ว่าจะใช้ข้าวโพดหรือข้าวฟ่างหรือรำข้าวเป็นอาหารหลัก ฉะนั้นการที่ไก่ที่ได้รับข้าวโพดเป็นอาหารหลักเจริญเติบโตดีกว่าไก่ที่ได้รับข้าวฟ่างเป็นอาหารหลัก อาจเป็นเพราะกินอาหารมากกว่าซึ่งอาจจะสันนิษฐานได้ว่า palatability ของข้าวโพดดีกว่าข้าวฟ่างจึงทำให้ไก่กินอาหารมากขึ้น Morrison (6) ได้กล่าวไว้ว่า ข้าวฟ่างมีรสขมเล็กน้อยกว่าข้าวโพดและข้าวฟ่างบางพันธุ์มีรสขมเนื่องจากมีปริมาณของ tannin มาก ฉะนั้นผลของการทดลองนี้สรุปได้ว่าอาจจะใช้ข้าวโพดหรือข้าวฟ่างเป็นอาหารหลักแทนรำข้าวเป็นบางส่วนได้ โดยที่จะไม่ทำให้การเจริญเติบโตหรือ feed conversion เปลี่ยนแปลงไป แต่ถ้าจะเปรียบเทียบกันระหว่างข้าวโพดกับข้าวฟ่างโดยตรงแล้ว การใช้ข้าวโพดให้การเจริญเติบโตและ feed conversion ของไก่อีกกว่า

การใช้กกด้วยตะเกียงและกกด้วยเครื่องกกชนิดใช้แก๊สพบว่าไม่ทำให้เกิดผลแตกต่างกันในด้านการเจริญเติบโตของลูกไก่ ถึงแม้จะทำให้ feed conversion แตกต่างกัน feed conversion ของไก่พวกที่กกด้วยเครื่องกกใช้แก๊สดีกว่าพวกที่กกด้วยตะเกียง ด้วยสาเหตุที่การกกด้วยตะเกียงทำให้ไก่กินอาหารเพิ่มขึ้นเนื่องจากมีแสงสว่างอยู่ตลอดเวลา แต่การกินอาหารเพิ่มขึ้นของไก่อไม่ทำให้เจริญเติบโตดีขึ้น ซึ่งไม่อาจจะทราบได้ว่าเป็นเพราะเหตุใด นอกจากนั้นยังพบว่าอัตราการตายของไก่พวกที่กกด้วยตะเกียงและพวกที่กกด้วยเครื่องกกใช้แก๊สไม่แตกต่างกันด้วย

ข. ระยะ ๔ สัปดาห์

เมื่อทดลองเลี้ยงลูกไก่จนถึงอายุ ๔ สัปดาห์ ปรากฏว่าลูกไก่ที่เลี้ยงด้วยข้าวโพดเป็นอาหารหลักมีการเจริญเติบโตและ feed conversion ดีกว่าลูกไก่ที่เลี้ยง

กล้วยน้ำและข้าวฟ่างเป็นอาหารหลักอย่างเด่นชัดทางสถิติ ($P < 0.01$) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะอาหารข้าวโพดมี palatability สูงกว่าอาหารที่ใช้ข้าวและข้าวฟ่างเป็นหลักซึ่งยังไม่แสดงความแตกต่างเด่นชัดใน ๔ สัปดาห์แรกนำมาแสดงผลเด่นชัดในระยะนี้ ผลการทดลองนี้สอดคล้องกับการทดลองของ สุพจน์ ศรีนิเวศน์ (๒) ซึ่งได้ทดลองลดข้าวในสูตรอาหารจาก ๖๐ เปอร์เซ็นต์ ลงเหลือเพียง ๕๐ เปอร์เซ็นต์ แล้วเพิ่มข้าวโพดเหลืองจาก ๑๒ เป็น ๒๒ เปอร์เซ็นต์ ปรากฏว่ากลับทำให้ลูกไก่มีการเจริญเติบโตและ feed conversion ดีขึ้นกว่าลูกไก่ที่ได้รับอาหารมีข้าว ๖๐ เปอร์เซ็นต์ และข้าวโพดเพียง ๑๒ เปอร์เซ็นต์ ประหยัด จันทรพวง (๑) ก็ได้พบทำนองเดียวกันว่า การลดข้าวในสูตรอาหารจาก ๖๐ เปอร์เซ็นต์ ให้เพียง ๕๐ เปอร์เซ็นต์ แล้วเพิ่มข้าวโพดแทน ทำให้ลูกไก่เจริญเติบโตดีขึ้น แม้จะไม่มีผลแตกต่างทางสถิติ และ Fronda (๔) พบว่าสำหรับอาหารลูกไก่ การลดจำนวนข้าวลงแล้วใช้ข้าวโพดเหลืองแทนไม่ทำให้การเจริญเติบโต ปริมาณอาหารที่กินและการตายของลูกไก่แตกต่างไปแต่ประการใด

สำหรับอัตราการตายของลูกไก่ในการทดลองนี้ ปรากฏว่าในระยะ ๔ และ ๕ สัปดาห์ ลูกไก่ที่ได้รับอาหารข้าวโพดและข้าวฟ่างเป็นอาหารหลัก มีอัตราการตายสูงกว่าลูกไก่ที่ได้รับอาหารข้าวเป็นหลัก การตายนี้มีสาเหตุมาจากการจิกกันเป็นส่วนใหญ่ การที่ลูกไก่พวกที่ได้รับข้าวโพดและข้าวฟ่างเป็นอาหารหลักจิกกันมากนี้ เข้าใจว่ามิได้มีสาเหตุมาจากการ management เพราะการ management ของลูกไก่ทั้งสามพวกมิได้แตกต่างจากกันเลย อาหารอาจจะเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้ไก่จิกกันมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาหารที่ใช้ข้าวโพดและข้าวฟ่างเป็นหลักมีแนวโน้มที่จะทำให้ไก่จิกกันมากกว่า เพราะมี niacin ต่ำกว่าอาหารที่ใช้ข้าวเป็นส่วนใหญ่ Card (๓) รายงานไว้ว่า ไก่ที่ได้รับอาหารข้าวโพดสูงจะมี niacin ต่ำ หากไม่เสริมให้อย่างถูกต้องแล้วจะทำให้ไก่ตื่นตกใจง่ายและฉุนเฉียว ซึ่งนำไปสู่การจิกกันมากขึ้น จากผลการวิเคราะห์อาหารที่ใช้นี้โดยกรมวิทยาศาสตร์ ปรากฏว่าอาหารที่ใช้ข้าวโพดและข้าวฟ่างเป็นหลักมี niacin ๑๓.๐๔ และ ๑๔.๐๐ มิลลิกรัมต่ออาหาร ๑๐๐ กรัมตามลำดับ ต่ำกว่า niacin ในอาหารที่ใช้ข้าวเป็นหลัก ซึ่งมี ๒๐.๙๕ มิลลิกรัมต่ออาหาร ๑๐๐ กรัม แต่ก็ยังสูงกว่า requirement ของลูกไก่คือ ๒.๖๕ มิลลิกรัมต่ออาหาร ๑๐๐ กรัม (๖) ฉะนั้นจึงไม่อาจสันนิษฐานได้แน่ชัดว่าสาเหตุของการจิกกันของลูกไก่ที่ได้รับอาหารข้าวโพดและข้าวฟ่างเป็นหลักจะเนื่องมาจากอาหาร สาเหตุอาจมาจากตัวสัตว์เองหรือสิ่งอื่นซึ่งจะได้ศึกษาในไถ่รุ่นที่กำลังดำเนินการทดลองอยู่ต่อไป

การที่ลูกไก่ที่ได้รับอาหารข้าวโพดสูง มีสีของแข้งและปากเหลืองเข้มกว่าพวกอื่นนั้นเนื่องมาจากสีเหลืองในข้าวโพด ซึ่งสุพจน์ ศรีนิเวศน์ (๒) และ Fronda (๔)

ก็โคพบเช่นเดียวกันนี้ สำหรับเรื่องของสีนี้ Morrison (๖) ได้ชี้แจงไว้ว่า การที่ไก่มีสีของแข้ง ปาก ผิวหนังหรือไขมันเหลืองนั้น มีสาเหตุมาจากวัตถุสีเหลืองในอาหารซึ่งสามารถถ่ายเทมาได้ และส่วนใหญ่ได้แก่ xanthophyll ซึ่งคล้ายกันกับ carotene แต่ไม่มีคุณค่าทางวิตามิน A และจากการทดลองพบว่าสามารถที่จะทำให้ไข่แดงและ body tissues ของไก่มีสีเหลืองได้โดยการเลี้ยงด้วยอาหารข้าวโพด

สำหรับเรื่องราคาของอาหารนั้นมิได้นำมาพิจารณา ทั้งนี้เพราะเหตุนั้นราคาของวัตถุดิบที่ใช้เป็นอาหารหลักเปลี่ยนแปลงไปตามฤดูกาลและท้องถิ่น นอกจากนั้นข้าวโพดและข้าวฟ่างยังสามารถผลิตได้เองในฟาร์มซึ่งจะทำให้ราคาค่าลงไปอีก ฉะนั้นการจะเลือกใช้สิ่งใดเป็นอาหารหลักก็ควรพิจารณาเป็นแต่ละกรณีไป แต่มีข้อสังเกตว่าการใช้ข้าวโพดจะดีที่สุดและราคาของอาหารจะถูกลงถ้าสามารถผลิตข้าวโพดได้เองหรือสามารถจัดซื้อได้จากผู้ผลิตโดยตรง

สรุป

ลูกไก่เล็กฮอร์น Nick Chick Strain เพศเมีย อายุ ๑ วัน จำนวน ๓๖๐ ตัว ได้รับการสุ่มเลือกเป็น ๓ พวก พวกละ ๔ ข้ว เพื่อทดลองใช้ ว่า ข้าวโพดและข้าวฟ่างเป็นอาหารหลัก ลูกไก่ทุก ๆ ข้วได้รับการเลี้ยงดูในกรงลวดคานา มีอาหารและน้ำตั้งให้กินตลอดเวลา และเพิ่มหญ้าขนสดให้วันละประมาณครึ่งกิโลกรัมต่อ ๓๐ ตัว แต่ละพวกแบ่งกกด้วยตะเกียง ๒ ข้ว และกกด้วยเครื่องกกชนิดใช้แก๊สอีก ๒ ข้ว ในระยะ ๔ สัปดาห์แรก และเมื่อเลี้ยงลูกไก่ทดลองจนถึงอายุ ๔ สัปดาห์ มีผลพอสรุปได้ดังนี้

ก. ระยะ ๔ สัปดาห์แรก

๑. การเจริญเติบโตของลูกไก่พวกที่ได้รับอาหารรำและข้าวโพดเป็น ๖.๔๒ และ ๖.๖๕ กรัมต่อวัน ตามลำดับ และการเจริญเติบโตของลูกไก่ที่ได้รับอาหารข้าวโพดแตกต่างจากการเจริญเติบโตของลูกไก่ที่ได้รับอาหารข้าวฟ่างเป็นหลัก ซึ่งเป็น ๖.๑๗ กรัมต่อวันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

๒. feed conversion ของลูกไก่ที่เลี้ยงด้วยอาหารรำ ข้าวโพดและข้าวฟ่างเป็นอาหารหลักเป็น ๓.๓๔, ๓.๑๒ และ ๓.๓๔ ตามลำดับ ซึ่งไม่แสดงความแตกต่างทางสถิติ แต่ feed conversion ของลูกไก่พวกที่กกด้วยเครื่องกกชนิดใช้แก๊สดีกว่าของพวกที่กกด้วยตะเกียงอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($P < 0.01$)

ข. ระยะ ๔ สัปดาห์

๑. การเจริญเติบโตของลูกไก่ที่เลี้ยงด้วยอาหารข้าวโพดเป็นหลัก เป็น ๗.๗๐ กรัมต่อวัน ดีกว่าการเจริญเติบโตของพวกที่เลี้ยงด้วยอาหารรำและข้าวฟ่าง ซึ่งเป็น ๖.๔๑ และ ๖.๔๗ กรัมต่อวันตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($P < 0.01$)

๒. feed conversion ของลูกไก่ที่เลี้ยงด้วยอาหารข้าวโพดเป็น ๓.๗๕ ดีกว่าของพวกที่ได้รับอาหารรำและข้าวฟ่าง ซึ่งเป็น ๔.๑๕ และ ๔.๑๘ ตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($P < 0.01$)

นอกจากนี้การทดลองครั้งนี้ยังแสดงให้เห็นว่าลูกไก่ที่ได้รับอาหารข้าวโพดเป็นหลักมีสีเหลืองที่เข้มและปากเข้มกว่าพวกอื่นอย่างเด่นชัด และพวกที่ได้รับอาหารข้าวฟ่างไม่มีสีเหลืองที่เข้มและปากเลย

ส่วนอัตราการตายของลูกไก่ทั้งในระยะ ๔ และ ๘ สัปดาห์ ปรากฏว่าลูกไก่ที่ได้รับอาหารข้าวโพดและข้าวฟ่างตายมากกว่าลูกไก่ที่ได้รับอาหารรำเป็นหลักมรก ซึ่งมีสาเหตุมาจากกตกรจิกกัน แต่ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างการตายของลูกไก่ที่กกด้วยเครื่องกกต่างชนิดกัน

จากผลการทดลองนี้พอจะกล่าวได้ว่าสามารถใช้ข้าวโพดหรือข้าวฟ่าง เป็นอาหารหลักแทนรำข้าวในอาหารไก่เล็กได้ และการใช้ข้าวโพดให้ผลดีกว่าการใช้ข้าวฟ่าง และรำข้าวทั้งในแง่ของการเจริญเติบโตและ feed conversion.

เอกสารอ้างอิง

1. ประหยัด จันทรพวง ๒๔๔๖ การศึกษาเปรียบเทียบผลของอาหาร ๓ ชนิด ต่ออัตราการเจริญเติบโตและการตายของลูกไก่ วิทยานิพนธ์เสนอเพื่อปริญญาโทและสัตวบาลบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2. สุพจน์ ศรีนิเวศน์ ๒๕๐๐ การเปรียบเทียบอาหารลูกไก่สองชนิด วิทยานิพนธ์เสนอเพื่อปริญญาโทและสัตวบาลบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
3. Card, L.E. 1962 Poultry Production. Lea & Febiger, Philadelphia.
4. Fronda, F.M. Some Important Results of Researches in the College of Agriculture, U.P. สาส์นไก่ 9 : 1122-1124. 2500
5. Jull, M.A. 1951 Poultry Husbandry. McGraw - Hill Book Company, Inc, N.Y.
6. Morrison, F.B. 1957 Feeds and Feeding. The Morrison Publishing Company, Ithaca, N.Y..
7. National Research Council. Committee on Animal Nutrition, Nutrient Requirements for Poultry. Report No.1 January 1954.
8. Steel, R.G.D. and James H. Torrie. 1960 Principles and Procedures of Statistics. McGraw - Hill Book Company, Inc. N.Y.