

การศึกษาอัตราการเจริญเติบโตและ feed conversion ของไก่เล็ก  
ที่เลี้ยงด้วยอาหารที่ใช้รำ ข้าวโพดและข้าวฟ่างเป็นอาหารหลัก

โดย

เสาวคนธ์ พรหมพุทธา ชานุชัย มีคุลย์  
อุทัย ลีรัตนชัย ภาณุเดช สุหัสสัน

เมธี ติมะเสลี่ยร

กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์

อาหารไก่ที่ใช้กันอยู่โดยทั่วไปในขณะนี้ ประกอบด้วยรำข้าวประมาณ ๕๐-๖๐ เปอร์เซ็นต์ของอาหาร การใช้รำข้าวเป็นส่วนประกอบส่วนใหญ่นั้นเป็นปัญหาสำคัญยิ่งในระยะที่รำข้าวขาดแคลนและมีราคาแพง การแก้ปัญหานี้อาจจะทำได้โดยหาซึ่งอื่นมาใช้แทนรำข้าวมากส่วน โดยที่จะไม่ทำให้คุณค่าทางอาหารของอาหารนั้นเปลี่ยนแปลงไปมาก

ข้าวโพดและข้าวฟ่าง อาจจะนำมาใช้เป็นอาหารหลักสำหรับไก่แทนรำข้าวได้ Morrison (๖) ได้อธิบายไว้อย่างชัดแจ้งว่า ในสหราชอาณาจักรข้าวโพดเป็นเม็ดธัญญาพืชหลักที่ใช้เจียงไก แต่ถึงแม้จะเป็นอาหารที่ใช้กันอยู่ทั่วๆ ไปก็ตาม ก็ไม่จำเป็นที่จะต้องใช้เพราราสามารรถะใช้เม็ดธัญญาอื่นๆ แทนได้แต่ให้ผลอย่างน่าพึงพอใจ ถ้าหากได้คัดทำให้อาหารมีสัดส่วนที่เหมาะสมกันแล้ว ก็สามารถจะใช้ข้าวโพดเป็นส่วนประกอบได้เป็นจำนวนมากจากการทดลองพบว่า อาหารที่ประกอบด้วยข้าวโพดถึงสามในสี่ใช้ได้ผลดีทั้งสำหรับไก่ไข่และดูไก

ข้าวฟ่างอาจใช้เป็นอาหารหลักได้เช่นเดียวกับข้าวโพด Morrison (๖) ก็ค่าว่า สำหรับไก่ ข้าวฟ่างมีคุณค่าทางอาหารทั้งที่ยังมีกับข้าวโพด ถ้าหากได้มีการคัดทำให้อาหารมีสัดส่วนที่เหมาะสมกันแล้ว ข้าวฟ่างไม่มีความแตกต่างกันในเรื่องคุณค่าอนันต์ของมาการพันธุ์ อาจจะว่าพันธุ์ที่เม็ดคงตัวหรือเหลืองจะมีรสอร่อยกว่า ในการทดลองที่ใช้ Milo, Esfir, Hegari และ Kalo เป็นส่วนผสมในอาหารสำหรับไก่ไข่และดูไก ผลปรากฏว่าข้าวฟ่างพันธุ์ค้าง ฯ เหล่านมีคุณค่าทางอาหารเกือบเท่ากับข้าวโพด

Card (๑) ก็กล่าวเรื่องเดียวกันว่า เม็ดธัญพืชใช้เป็นอาหารสำหรับไก่พังงาน และเม็ดธัญพืชต่าง ๆ ชนิดนั้น มีคุณค่าทางอาหารทัดเทียมกันเมื่อเทียบหนักกัน ปอนด์ต่ำกว่าปอนด์ โดยใช้หดัก Fiber-Free Basis

ญญ (๕) ได้เขียนไว้ว่า ข้าวฟ่างอาจาจ ใช้แทนข้าวโพดได้เป็นบางส่วนในอาหาร และข้าวฟ่างทุกชนิดขาดความamin A ฉะนั้นจึงทำให้สูตรข้าวโพดเหลืองไม่ได้ Milo อาจาจ ใช้แทน ข้าวโพดได้เป็นจำนวนมากกว่าข้าวฟ่างพันธุ์อื่น ๆ

นอกจากว่าข้าวโพด หรือข้าวฟ่างจะมีคุณค่าทางอาหารที่สามารถใช้เป็นอาหารหดักสำหรับไก่ได้ดังกล่าวแล้ว ผู้เดยงศักดิ์วัยสามารถจะผลิตได้เองซึ่งจะทำให้ราคากลางต่ำลงได้ การส่งข้าวโพดออกขายยังตลาดต่างประเทศในขณะนี้กำลังพบกับอุปสรรคใหญ่ ประการหนึ่งคือหากจะนำข้าวโพดที่เหลือค้างอยู่ในประเทศเป็นจำนวนมากนั้นมาใช้เดยงศักดิ์ให้มากขึ้นแล้ว ความต้องการในประเทศก็จะเพิ่มขึ้น อันจะเป็นทางช่วยแก้ปัญหาในเรื่องการขายข้าวโพดไม่ได้รองรับดีไปได้บ้าง

ดังนั้นจุดประสงค์ของการศึกษา ครั้งนี้เพื่อทราบว่าการใช้ข้าวโพดและข้าวฟ่างแทนรากข้าวบางส่วนในอาหารสำหรับไก่เดือนนั้น จะมีผลต่อการเจริญเติบโตและ feed conversion มากน้อยเพียงใด เพื่อพิจารณาหาทางใช้เป็นอาหารหดักแทนรากข้าวในบางโอกาส

การทดลองครั้งนี้จัดทำที่สถานพิชชาราษฎร์ปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา ใช้ระยะเวลาในการทดลอง ๔ สัปดาห์

### วิธีการทดลอง

ดูไก่พันธุ์ Leghorn neck chick strain เพศเมีย อายุ ๑ วัน จำนวน ๑๒๐ ตัว ได้ถูกคัดเลือกอยู่เบื้องต้น พอก พอกละ ๔ ชิ้น (replications) โดยวิธีคุ้มน้ำดีของ ดูไก่ทั้งหมดเดยง ในกรงดูด โดยใช้เครื่องกรอกแบบต่างกัน ๒ แบบ คือ ชิ้นที่ ๑ กับชิ้นที่ ๒ ใช้กรอกด้วยกระเบื้องร้าว และชิ้นที่ ๒ กับชิ้นที่ ๔ ใช้กรอกด้วยเครื่องกรอกชนิดใช้แก๊ส การกรอกใช้ระยะเวลาเพียง ๔ สัปดาห์แรก

อาหารที่ให้ไก่แต่ละพอกกินแตกต่างกันในส่วนผสม ดังแสดงไว้ในตารางที่ ๑ กับตารางที่ ๒ และตั้งไว้ให้กินตลอดเวลา นอกจากนี้ให้ให้หยุดชั่วคราวทันทีเมื่อคืนหลังจากให้

การศึกษาอัตราการเจริญเติบโตและ feed conversion ของไก่เด็ก

๖๗

อาหารแด้วประมาณ ๔ กิโลกรัม ต่อถุงไก่ ๓๐ ตัวทุกวัน ส่วนน้ำดื่มไว้ให้กินตลอดเวลา เช่นเดียวกับอาหาร แต่ได้ด้วยยา Witmoyer A-V และ ในน้ำดื่มให้คัดลอกระยะ ๔ สัปดาห์แรก

หมายเหตุ ยา Witmoyer A-V และ ประกอบด้วย

Bacitracin	๒ & grams activity
Vitamin A	๑,๕๐๐,๐๐๐ U.S.P. Units
Vitamin D <sub>3</sub>	๑,๖๐๐,๐๐๐ I.C. Units
Vitamin B <sub>12</sub>	๔,๕๐๐ mcg.
Vitamin E	๘๗๙ I.U.
Ribofravin	๑,๘๐๐ mg.
Niacin	๗,๖๐๐ mg.
D-Calcium Pantothenate	๓,๖๐๐ mg.
Menadione Sodium Bisulfite	๑,๖๐๐ mg.

ถูกไก่ทั้งหมดได้รับการฉีดวัคซีนนิวคาสเซิลเมื่ออายุ ๔ สัปดาห์ และได้รับยานี้องก้น ไบเบิลช็อปด้วยไข้ในน้ำกิน ๔ วันต่อครั้ง ในสัปดาห์ที่ ๒

สำหรับการเจริญเติบโตของถูกไก่ทั้งหมดโดยใช้ชั้นน้ำหนักเป็นรายสัปดาห์ นอก ภาระของโครงสร้างน้ำหนักอาหารที่ให้เบนรายวันทดสอบการทดสอบเพื่อวัด feed conversion ได้นำ วิธีการที่ทางสถิติแบบ Analysis of Variance และทดสอบความแตกต่างโดยวิธี Duncan's new multiple range test.

ตารางที่ ๑ ถูกอาหารที่ใช้ร่วมกัน ข้าวโพดและข้าวฟ่างเป็นหลักสำหรับไก่เด็ก (อายุ ๐-๔ สัปดาห์)

อาหารรำ อาหารข้าวโพด อาหารข้าวฟ่าง

รำ	(ก.ก.)	๕๐	๖๕	๖๕
ข้าวฟ่าง	(ก.ก.)	๖๐	-	-

		อาหารรำ	อาหารข้าวโพด	อาหารข้าวพ่าง
ข้าวโพด	(ก.ก.)	๙๐	๕๗	-
ข้าวพ่าง	(ก.ก.)	-	-	๔๓
กาภกั่วเห็ดอง	(ก.ก.)	๑๕	๑๕	๑๕
ปลาบีนจี้ด	(ก.ก.)	๗๗	๑๕	๑๕
เบล็อกหอยปืน	(ก.ก.)	๗	๐.๕	๐.๕
กระดูกบืน	(ก.ก.)	๐.๕	๗	๗
เกลือบืน	(ก.ก.)	๐.๕	๐.๕	๐.๕
รวม	(ก.ก.)	๑๐๐	๗๐๐	๗๐๐

ตารางที่ ๒ สรุปประกอบทางเคมีของอาหารที่ใช้รำ ข้าวโพดและข้าวพ่างเป็นหลักสำหรับ  
ไก่เด็ก

	อาหารรำ	อาหารข้าวโพด	อาหารข้าวพ่าง
Moisture, %	๕.๗	๕.๐	๕.๔
Crude fat (Ether extract), %	๗๘.๗	๙.๑	๗.๐
Protein (N×๖.๒๕), %	๒๐.๙	๒๗.๙	๒๗.๙
Crude fiber, %	๕.๖	๔.๔	๔.๗
Ash, %	๑๑.๕	๑๐.๕	๑๐.๙
Carbohydrates (by difference), %	๔๑.๙	๔๕.๒	๔๗.๔
Calorific value, Cal/๑๐๐ g.	๓๔๕.๗	๔๔๔.๙	๓๔๐.๒
Calcium, mg/๑๐๐ g.	๒๐๕	๒๔๕	๒๖๐
Phosphorus, mg/๑๐๐ g.	๑๕๕๗	๑๖๐๙	๑๗๖๔
Vitamin A	-	-	-
Vitamin B <sub>1</sub> , mg/๑๐๐ g.	๐.๔๗	๐.๔๗	๐.๔๗
Vitamin B <sub>2</sub> , mg/๑๐๐ g.	๐.๓๐	๐.๓๐	๐.๓๐
Niacin, mg/๑๐๐ g.	๗๗.๗๕	๗๗.๗๗	๗๕.๐๐
Pantothenic acid, mg/๑๐๐ g.	๒.๐	๓.๔๔	๓.๔๐

## ผลการทดลอง

ผลการทดลองอาจแบ่งได้เป็น ๒ ระยะ คือระยะ ๔ สัปดาห์แรก ซึ่งไก่ครึ่งกลุ่ม  
ไก่ต่างชนิดกัน และระยะที่ ๒ เมื่ออายุครบ ๙ สัปดาห์

### ก. ระยะ ๔ สัปดาห์แรก

๑. การเจริญเติบโตจากตารางที่ ๔ จะพบว่า ดูไก่ที่ได้รับอาหารรำและข้าวโพด  
เม่นหัด เจริญเติบโตได้วันละ ๒.๔๖ และ ๒.๖๕ กรัมตามลำดับ และการเจริญเติบโตของดูไก  
ไก่ที่ได้รับอาหารข้าวโพดคิดว่าของดูไก่ที่ได้รับอาหารข้าวฟ้างเป็นอาหารหัด ซึ่งเจริญ  
เติบโตได้วันละ ๒.๑๗ กรัม ที่ระดับ และ เปอร์เซ็นต์ แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติใน  
ระหว่างพวงที่กัดด้วยตะเกียงและพวงที่กัดด้วยเครื่องกกรนิดใช้แกส

๒. feed conversion จะเห็นได้ดังตารางที่ ๕ ว่า feed conversion ของไก่ที่เดียง  
ด้วยอาหารทั้ง ๒ ชนิด คือ รำ ข้าวโพดและข้าวฟ้าง เป็น ๓.๗๔, ๓.๗๖ และ ๓.๗๘ ตาม  
ลำดับ ซึ่งปรากฏว่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่ feed conversion ของดูไก์พวงที่กัดด้วย  
เครื่องกกรนิดใช้แกสคิดว่าพวงที่กัดด้วยตะเกียงอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ( $P < 0.01$ )

๓. อัตราการตายในระยะ ๔ สัปดาห์แรกนั้นปรากฏว่า ดูไก่ที่ได้รับอาหารข้าวโพด  
และข้าวฟ้างเป็นอาหารหัดตายถึง ๕.๙๐ และ ๕.๐ เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ส่วนดูไก่ที่ได้รับ  
อาหารรำเป็นหัด ตายเพียง ๐.๙๗ เปอร์เซ็นต์เท่านั้น และการตายของดูไก่ที่กัดด้วยตะเกียง  
และกัดด้วยเครื่องกกรนิดใช้แกสไม่แตกต่างกัน

### ข. ระยะ ๙ สัปดาห์

๑. การเจริญเติบโตเมื่อเดียงดูไก่กานถึงอายุ ๙ สัปดาห์ ปรากฏผลดังตารางที่ ๗  
ว่าดูไก่ที่เดียงด้วยอาหารข้าวโพดเม่นหัดเจริญเติบโตได้วันละ ๗.๙๐ กรัม คิดว่าการเจริญ  
เติบโตของดูไก่ที่เดียงด้วยรำและข้าวฟ้างเป็นหัด ซึ่งเป็น ๖.๖๙ และ ๖.๙๙ กรัมต่อวัน  
ตามลำดับ และความแตกต่างมีนัยสำคัญยิ่ง ( $P < 0.001$ )

๒. feed conversion ของดูไก่เมื่ออายุ ๙ สัปดาห์ พบร่วมเป็น ๗.๙๘ สำหรับดูไก  
ที่ได้รับอาหารข้าวโพดเม่นหัดคิดว่า feed conversion ของดูไก่ที่ได้รับอาหารรำ ซึ่งเป็น  
๖.๙๙ อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ( $P < 0.001$ ) นอกจากนี้ปรากฏว่า feed conversion ของดูไก่ที่

กอกด้วยตะเกียงข้าที่ ๑ เจอกว่า feed conversion ของถูกไก่ทากด้วยเครื่องกรรณิดແກສີและที่ กอกด้วยตะเกียงอีกข้าหนึ่งด้วยอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ( $P < 0.01$ ) คังที่ได้แสดงในตารางที่ ๔

๔. อัตราการตายในระยะ ๔ สัปดาห์นั้นก็เข้มเดียวกับในระยะ ๔ สัปดาห์แรก คือ ถูกไก่ที่ได้รับอาหารข้าวโพดและข้าวฟ่างเป็นหลักตายถึง ๗.๕% และ ๕.๙% เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนถูกไก่ที่ได้รับอาหารรำเป็นหลักตายเพียง ๐.๘% เปอร์เซ็นต์

นอกจากการทดสอบนัยแสลงผลเด่นชัดกว่าถูกไก่ที่ได้รับอาหารข้าวโพดเป็นหลักนั้น มีปากและแข้งเหด়องกว่าถูกไก่ที่ได้รับอาหารรำ และข้าวฟ่างเป็นหลัก ส่วนถูกไก่ที่ได้รับ ข้าวฟ่างเป็นหลัก ไม่มีสิ่งเด้องที่ปากและแข้งเตะและถูกไก่ที่ได้รับอาหารข้าวโพดเป็นหลัก ยังมีการจิกหันมากกว่าถูกไก่พวงอนอึก ๒ พวง

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

สิ่งที่ศึกษา	อาหารรำ	อาหารข้าวโพด	อาหารข้าวฟ่าง
จำนวนไก่เมื่อทดสอบ (ตัว)	๑๖๐	๑๖๐	๑๖๐
จำนวนไก่ตาย (ตัว)	๑	๗	๗
เปอร์เซ็นต์ตาย (เปอร์เซ็นต์)	๐.๖%	๕.๖%	๕.๖%
น้ำหนักเฉลี่ยเมื่อเริ่ม			
ทดสอบ (กรัม)	๑๖.๕๐	๑๗.๒๗	๑๖.๙๖
น้ำหนักเฉลี่ยเมื่ออายุ			
๔ สัปดาห์ (กรัม)	๒๑๗.๒๐	๒๒๔.๗๗	๒๑๔.๗๗
น้ำหนักเพิ่มทดสอบ			
๔ สัปดาห์ (กรัม)	๑๗๙.๗๐	๑๙๖.๕๐	๑๗๖.๙๖
น้ำหนักเพิ่มเฉลี่ยต่อวัน (กรัม)	๖.๔๖	๖.๗๕	๖.๗๗*
จำนวนอาหารที่ใช้เฉลี่ย			
ทดสอบ ๔ สัปดาห์ (กรัม)	๒๐๓.๗๔	๒๑๗.๔๔	๒๐๒.๔๔
feed conversion	๗.๗๖	๗.๗๖	๗.๗๖

\*แตกต่างจากอาหารข้าวโพดที่  $P < 0.05$

การศึกษาอัตราการเจริญเติบโตและ Feed conversion ของไก่เด็ก

๗๑

ตารางที่ ๔ การเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวันของถุงไก่ตั้งแต่อายุ ๖ วัน ถึง ๘ สัปดาห์ (กิต  
เม็ดกรัม)

ช้าที่	อาหารรำ	อาหารข้าวโพด	อาหารข้าวฟ่าง
๑	๒.๐๓	๒.๕๙	๒.๕๖
๒	๒.๕๗	๒.๗๐	๒.๖๗
๓	๒.๗๖	๒.๗๗	๒.๖๖
๔	๒.๕๖	๒.๗๕	๒.๖๖
รวม	๒๕.๖๗	๒๒.๗๗	๒๕.๖๕
เฉลี่ย	๒.๕๒	๒.๗๕	๒.๖๗

### Analysis of Variance

Source of Variation	df	SS	MS	F
among feeds	๒	๐.๔๗	๐.๒๓๕	๒.๗๙*
replications	๗	๐.๕๑	๐.๗๗	๔.๖๗
within feeds	๖	๐.๒๓	๐.๐๓๙	
Total	๧	๑.๗๑		

### Test of Difference

ระหว่างชนิดอาหาร

ข้าวโพด รำ ข้าวฟ่าง

๒.๖๕      ๒.๕๖      ๒.๖๗

หมายเหตุ ทดสอบความแตกต่างของการเจริญเติบโตเฉลี่ยโดยวิธี Duncan's new multiple range test และผลเฉลี่ยที่อยู่ในเดียวกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ชาก น้ำ	ผลิตภัณฑ์		
	อาหารรำ	อาหารข้าวโพด	อาหารข้าวฟ่าง
๑	๓.๔๙	๓.๒๖	๓.๗๕
๒	๒.๕๔	๒.๐๕	๒.๗๗
๓	๓.๖๙	๓.๓๗	๓.๖๗
๔	๒.๕๔	๒.๔๓	๒.๐๓
รวม	๑๓.๓๖	๑๒.๔๗	๑๓.๔๙
เฉลี่ย	๓.๓๙	๓.๑๒	๓.๓๙

**Analysis of Variance**

Source of Variation	df	SS	MS	F
among feeds	๒	๐.๗๖	๐.๐๘	๓.๙๗
replications	๓	๑.๐๐	๐.๓๓	๑๕.๗๗
within feeds	๖	๐.๗๗	๐.๑๒	
Total	๑๑	๑.๘๓		

**Test of Difference**

ระหว่างช้า

$$\begin{array}{cccc} r_1 & r_3 & r_2 & r_4 \\ \underline{(๓.๗๐)} & \underline{(๓.๕๓)} & \underline{(๓.๐๕)} & \underline{(๒.๕๓)} \end{array}$$

หมายเหตุ  $r_1$  และ  $r_3$  กากด้วยตะเกียง $r_2$  และ  $r_4$  กากด้วยเครื่องกักนิคไร้แกต

ตัวเลขในวงเดือนี้ feed conversion ของถูกไก่ในแต่ละช้า

ทดสอบความแตกต่างของ feed conversion เนื่องโดยวิธี Duncan's new multiple range test ผลเฉลี่ยในเดือนตรงเดียวกันไม่มีความแตกต่างกันทาง

สถิติ

การศึกษาอัตราการเจริญเติบโตและ feed conversion ของไก่เล็ก

๗๓

ตารางที่ ๖ การเจริญเติบโต feed conversion และอัตราการตายของไก่ทดลองใช้รำข้าวโพดและข้าวฟ่างเป็นอาหารหลัก ตั้งแต่อายุ ๐-๔ สัปดาห์

สิ่งที่ศึกษา		อาหารรำ	อาหารข้าวโพด	อาหารข้าวฟ่าง
จำนวนไก่เริ่มทดลอง	(ตัว)	๑๙๐	๑๙๐	๑๙๐
จำนวนไก่ตาย	(ตัว)	๗	๕	๘
เบอร์เซ็นต์ตาย	(เบอร์เซ็นต์)	๐.๔๗	๒.๕๐	๔.๒๐
น้ำหนักเฉลี่ยทดลองเฉลี่ย	(กรัม)	๓๖.๕๐	๓๗.๔๕	๓๖.๔๐
น้ำหนักเฉลี่ยเมื่อถึงวันที่	(กรัม)	๔๗๔.๐๔	๔๗๔.๑๖	๔๗๔.๔๖
การทดลอง	(กรัม)	๗๗๗.๔๔	๗๗๗.๔๔	๗๗๗.๕๘
น้ำหนักเพิ่มเฉลี่ยทดลอง	(กรัม)	๗๔๗.๕๔	๗๔๗.๔๘	๗๔๗.๕๒
การทดลอง	(วัน)	๕๖	๕๖	๕๖
น้ำหนักเพิ่มเฉลี่ยต่อวัน	(กรัม)	๗.๔๙	๗.๗๐ **	๗.๔๙
อาหารที่ใช้เฉลี่ยทดลอง	(กรัม)	๗๕๕.๖๖	๗๗๗.๓๓	๗๗๗.๗๗
feed conversion		๔.๗๕	๔.๗๘ **	๔.๗๘

\*\* Significant at P < 0.01

ตารางที่ ๗ การเจริญเติบโตเฉลี่ยของตุ๊กไก่อายุตั้งแต่ ๐ วัน ถึง ๔ สัปดาห์ (คิดเป็นกรัมต่อวัน)

ชั้น	อาหารรำ	อาหารข้าวโพด	อาหารข้าวฟ่าง
๑	๗.๗๗	๗.๕๗	๗.๕๗
๒	๗.๕๙	๗.๕๙	๗.๕๙
๓	๗.๖๕	๗.๖๙	๗.๖๖
๔	๗.๕๐	๗.๖๕	๗.๕๔
รวม	๗๗.๒๔	๗๐.๙๐	๗๗.๔
เฉลี่ย	๗.๙๗	๗.๗๐	๗.๙๗

**Analysis of Variance**

Source of Variation	df	SS	MS	F
among feeds	๒	๖.๕๘	๓.๒๙	๗๕.๕๔
replications	๑	๐.๐๕	๐.๐๕	
within feeds	๗	๐.๗๙	๐.๑๑	
Total	๑๐	๗.๓๒		

**Test of Difference****ระหว่างชนิดอาหาร**

ข้าวโพด	ข้าวพ้าง	รำ
---------	----------	----

๗.๗๐	๗.๗๗	<u>๗.๗๗</u>
------	------	-------------

หมายเหตุ ทดสอบความแตกต่างของการเพิ่มเติบโตเนื่องจากวัน โดยวิธี Duncan's new multiple range test ผลเนื่องจากอยู่ในเดือนคงเดี่ยวกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางที่ ๔ feed conversion เนื้อของถุงไก่อายุตั้งแต่ ๑ วัน ถึง ๙ วัน สำหรับ

ช่วง	อาหารรำ	อาหารข้าวโพด	อาหารข้าวพ้าง
๑	๕.๗๗	๓.๗๔	๕.๗๗
๒	๕.๐๗	๓.๗๗	๕.๐๗
๓	๕.๗๗	๓.๗๖	๕.๗๗
๔	๕.๐๗	๓.๗๗	๕.๐๗
รวม	๑๖.๗๗	๗.๕๗	๑๖.๗๗
เฉลี่ย	๕.๒๕	๒.๕๖	๕.๒๕

# การศึกษาอัตราการเจริญเติบโตและ feed conversion ของไก่เลี้ก

๗๕

## Analysis of Variance

Source of Variation	df	SS	MS	F
among feeds	๒	๐.๓๔	๐.๑๗	๖๓.๗๗ **
replications	๓	๐.๑๗	๐.๐๘	๒.๐ **
within feeds	๖	๐.๐๖	๐.๐๐๑	
Total	๑๑	๐.๕๗		

## Test of Difference

ระหว่างชนิดอาหาร

ข้าวโพด รำ ข้าวพัง

๔.๗๙ ๔.๑๕ ๔.๑๙

ระหว่างชรา

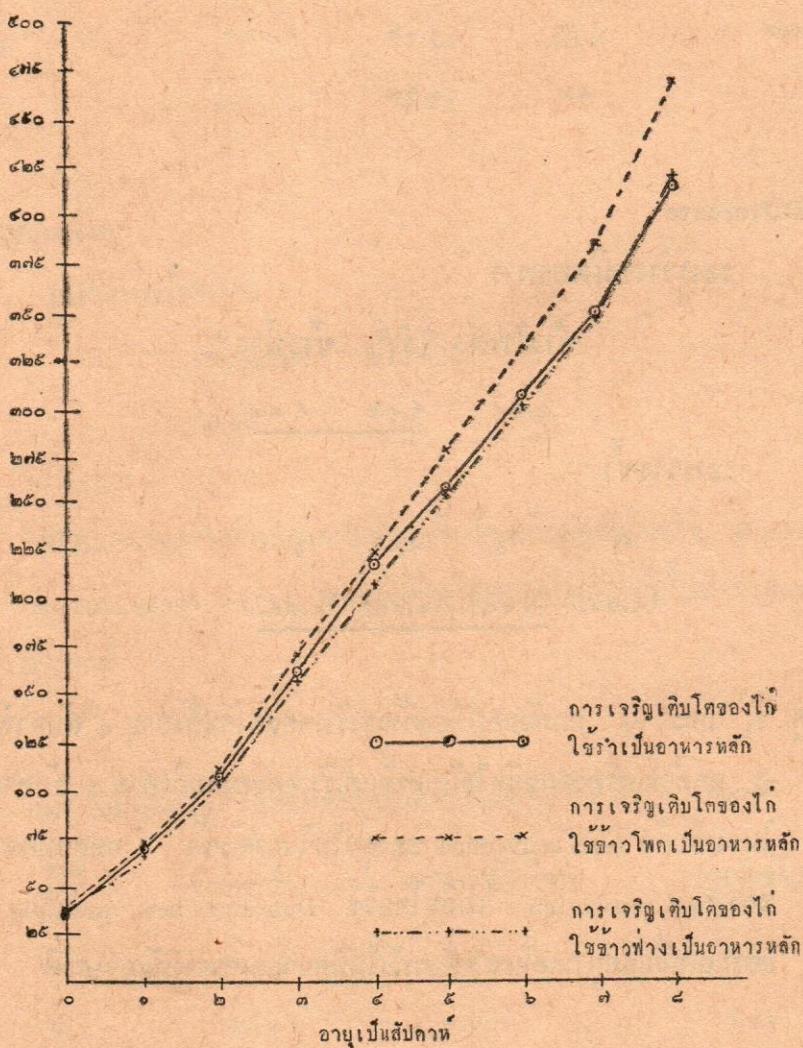
r<sub>1</sub> r<sub>3</sub> r<sub>2</sub> r<sub>4</sub>

(๔.๗๙) (๔.๑๕) (๔.๑๙) (๔.๑๙)

หมายเหตุ r<sub>1</sub> และ r<sub>3</sub> ภาควัยตะเกียงคงแต่เริ่มทดสอบจนถึงอายุ ๔ สัปดาห์ r<sub>2</sub> และ r<sub>4</sub> ภาควัยเครื่องอกชนิดไข้แก็สต์คงแต่เริ่มทดสอบจนถึงอายุ ๔ สัปดาห์ ตัวเลขในวงเดือนคือ feed conversion ของตุ๊กไก่ในแต่ละชรา ทดสอบความแตกต่างของ feed conversion เนื่องโดยวิธี Duncan's new multiple range test และผลเนื่องที่อยู่ในเดียวกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางที่ ๕ การเจริญเติบโตของดูไก่ไดรับอาหารรำ ข้าวโพดและข้าวฟ่างเป็นหลักคัง  
แก่อายุ ๐-๔ สัปดาห์

### น้ำหนักเป็นกรัม



### วิจารณ์

#### ก. ระยะ ๔ สัปดาห์แรก

ผลจากการทดสอบปรากฏว่าสำหรับดูไก่ช่วงอายุ ๐-๔ สัปดาห์แรก การใช้ข้าวโพดหรือข้าวฟ่างเป็นอาหารหลักไม่ให้ผลในด้านของการเจริญเติบโตของดูไก่ แตกต่าง

ไปหากการใช้รำข้าวเป็นอาหารหลักแต่ย่างไก แต่ในการเปรียบเทียบระหว่างการใช้รำข้าวโพด กับข้าวฟ่าง โดยตรงแล้ว การใช้ข้าวโพดให้การเจริญเติบโตของตุ๊กไก่ดีกว่าการใช้รำข้าวฟ่าง อย่างเด่นชัดทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) และโดยเหตุที่ feed conversion ของตุ๊กไก่แต่ละพวงไม่มีความแตกต่างกันไม่ว่าจะใช้ข้าวโพดหรือข้าวฟ่างหรือรำข้าวเป็นอาหารหลัก ฉะนั้นการที่เกิดขึ้นรับร้ำข้าวโพดเป็นอาหารหลักเจริญเติบโตดีกว่าไก่ที่ได้รับรำข้าวฟ่างเป็นอาหารหลัก อาจเป็น เพราะกินอาหารมากกว่าซึ่งอาจจะถันนิษฐานได้ว่า palatability ของข้าวโพดดีกว่าข้าวฟ่างจึงทำให้ไก่กินอาหารมากขึ้น Morrison (๖) ได้กล่าวไว้ว่า ข้าวฟ่างมีรสอร่อยน้อยกว่าข้าวโพดและรำข้าวฟ่างบางพันธุ์ มีรสขมเนื่องจากมีปริมาณของ tannin หาก ฉะนั้นผลของการทดลองนั้น สรุปได้ว่าอาจจะใช้ข้าวโพดหรือข้าวฟ่างเป็นอาหารหลักแทนรำข้าวเป็นบางส่วนได้ โดยที่จะไม่ทำให้การเจริญเติบโตหรือ feed conversion เปิด眼แปรปักษ์ไป แต่ถ้าจะเปรียบเทียบกันระหว่างข้าวโพดกับข้าวฟ่างโดยตรงแล้ว การใช้ข้าวโพดให้การเจริญเติบโตและ feed conversion ของไก่ดีกว่า

การใช้กด้วยตะเกียงและกดด้วยเครื่องกรชินดิใช้แกสเพบว่าไม่ทำให้เกิดผลแตกต่างกันในด้านการเจริญเติบโตของตุ๊กไก่ ถึงแม้จะทำให้ feed conversion แตกต่างกัน feed conversion ของไก่พวงที่กดด้วยเครื่องกรใช้แกสดีกว่าพวงที่กดด้วยตะเกียง ด้วยสาเหตุที่การกดด้วยตะเกียงทำให้ไก่กินอาหารเพิ่มน้อยจากการถันนิษฐานนี้ แต่ก็ยังคงต้องมีผลต่อการเจริญเติบโตของตุ๊กไก่ แต่การกินอาหารเพิ่มน้อยของไก่ไม่ทำให้การเจริญเติบโตช้าลง ซึ่งไม่อาจทราบได้ว่าเป็นเพราะเหตุใด ซึ่งหากานนัยพนว่าอัตราการตายของไก่พวงที่กดด้วยตะเกียง และพวงที่กดด้วยเครื่องกรใช้แกสไม่แตกต่างกันด้วย

#### ๔. ระยะ ๘ สัปดาห์

เมื่อทดลองเดียงดุ๊กไก่จนถึงอายุ ๘ สัปดาห์ ปรากฏว่าดุ๊กไก่เดียงด้วยข้าวโพดเป็นอาหารหลักมีการเจริญเติบโตและ feed conversion ดีกว่าดุ๊กไก่เดียงด้วยรำและรำข้าวฟ่าง เป็นอาหารหลักอย่างเด่นชัดทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) ทั้งนี้อาจเป็น เพราะอาหารข้าวโพดมี palatability ดูดีกว่าอาหารที่ใช้รำและข้าวฟ่างเป็นหลักซึ่งยังไม่แสดงความแตกต่างเด่นชัด ใน ๘ สัปดาห์ สามารถเด่งผลเด่นชัดในระยะนี้ ผลการทดลองนี้แสดงถึงกับการทดลองของ ศ. พญ. ลักษณ์ (๒) ซึ่งได้ทดลองด้วยในสูตรอาหารจาก ๒๐ เปอร์เซ็นต์ ลงเหลือ ๕๐ เปอร์เซ็นต์ ลดลงรำข้าวโพดเหลือจาก ๑๙ เมน ๒๒ เปอร์เซ็นต์ ปรากฏว่าลดลงทำให้ดุ๊กไก่มีการเจริญ

เดบโตกและ feed conversion ต้องกว่าดูถูกไปที่ได้รับอาหารน้ำรำ ๒๐ เปอร์เซ็นต์ และข้าวโพดเพียง ๑๒ เปอร์เซ็นต์ ประยุกต์ จันทร์พวง (๑) ก็ได้พบทำงานของเตียวกันว่า การดครำในสูตรอาหารจาก ๒๐ เปอร์เซ็นต์ ให้เพียง ๕ ๐ เปอร์เซ็นต์ แล้วเพิ่มข้าวโพดแทน ทำให้ดูถูกไป เครียบเทียบโภคดีขึ้น แม้จะไม่มีผลแตกต่างทางสถิติ แต่ Fronda (๔) พบว่าสำหรับอาหารดูถูกไป การดครำจำนวนรำดังแล้วใช้ข้าวโพดเหลืองแทนไม่ทำให้การเจริญเติบโต ปริมาณอาหารที่กินและการตายของดูถูกไปแตกต่างไปแต่ประการใด

สำหรับอัตราการตายของดูถูกในการทดสอบนี้ ปรากฏว่าในระยะ ๔ แตะ ๘ สัปดาห์ ดูถูกไปที่ได้รับอาหารข้าวโพดและข้าวฟ่างเป็นอาหารหลัก มีอัตราการตายสูงกว่าดูถูกไปที่ได้รับอาหารรำข้าวเป็นหลัก การตายนั้นส่าเหตุมาจากการจิกกันเป็นส่วนใหญ่ การที่ดูถูกไปพอกที่ได้รับข้าวโพดและข้าวฟ่างเป็นอาหารหลักจิกกันมากขึ้น เร้าใจว่ามีได้มีส่าเหตุมาจากการ management เพราะการ management ของดูถูกไปทั้งสามพิกนีได้แตกต่างจากกันโดยอาหารอาจจะเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้เกิดกันมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาหารที่ใช้ข้าวโพดและข้าวฟ่างเป็นหลักมีแนวโน้มที่จะทำให้เกิดกันมากกว่า เพราะมี niacin ต่ำกว่าอาหารที่ใช้รำข้าวเป็นส่วนประกอบใหญ่ Card (๑) รายงานไว้ว่า "ไปที่ได้รับอาหารข้าวโพดสูงจะมี niacin ต่ำ หากไม่เติมให้อย่างถูกต้องแล้วจะทำให้เกิดนศกในง่ายและนุ่นเนื่ยว ซึ่งนำไปต่อกำจิกกันมากขึ้น จากผลการวิเคราะห์อาหารที่ใช้ไข่ไก่กรรมวิทยาศาสตร์ปรากฏว่าอาหารที่ใช้ข้าวโพดและข้าวฟ่างเป็นหลักมี niacin ๑๓.๘๘ และ ๑๕.๐๐ มิลลิกรัมต่ออาหาร ๑๐๐ กรัมตามลำดับ ต่ำกว่า niacin ในอาหารที่ใช้รำข้าวเป็นหลัก ซึ่งมี ๒๗.๗๕ มิลลิกรัมต่ออาหาร ๑๐๐ กรัม แต่ก็ยังสูงกว่า requirement ของดูถูกไปคือ ๒.๖๕ มิลลิกรัมต่ออาหาร ๑๐๐ กรัม (๗) ฉะนั้นจึงไม่อาจเดันนิษฐานได้แต่ชัดว่าสาเหตุของกำจิกกันของดูถูกไปที่ได้รับอาหารข้าวโพดและข้าวฟ่างเป็นหลักจะเนื่องมาจากการต่อมน้ำนมต่ำลงหรือต่ำลงซึ่งจะสืบทอดกันในไก่รุ่นที่ก่อตั้งคำนวณการทดสอบอยู่ด้วยไป

การที่ดูถูกไปที่ได้รับอาหารข้าวโพดสูง มีต่อของแข็งและปากเหตุอย่างเข้มกว่าพิกนีหนึ่ง เนื่องมาจากต่ำเหลืองในข้าวโพด ซึ่งตุพานี ศรีนิเวศน์ (๖) และ Fronda (๔) ก็ได้พบเช่นเดียวกันนี้ สำหรับเรื่องของต้น Morrison (๖) ได้อธิบายไว้ว่า การที่มีต่อของแข็ง ปากผิดหนังหรือไขมันเหลืองนั้น มีสาเหตุมาจากการต่อมสืบเหลืองในอาหารซึ่งสามารถถ่ายเทมาได้ และส่วนใหญ่ได้แก่ xanthophyll ซึ่งกด้วยกันกับ carotene แต่ไม่มีคุณค่าทางวิตามิน A

และการทดลองพบว่าสามารถที่จะทำให้ไก่แข็งแรง body tissues ของไก่มีสีเหลืองได้โดยการดองด้วยอาหารข้าวโพด

สำหรับเรื่องราคาอาหารนั้นโดยประมาณ ต้นเพาะปลูกต้องวัดคุณภาพเป็นอาหารหลักเบ็ดเดย์นแบ่งไปตามคุณภาพและห้องถัง นอกจากนั้นข้าวโพดและข้าวฟ่างที่สามารถผลิตได้เองในฟาร์มซึ่งจะทำให้ราคาก่อตัวลงไปอีก ฉะนั้นการจะเดือกดูสิ่งใดเป็นอาหารหลักก็ควรจะพิจารณาเป็นแต่ละกรณีไป แต่เมื่อถังเก็บตัวการใช้ข้าวโพดจะต้องดูค่าราคาของอาหารจะถูกดงถักสามารถผลิตข้าวโพดได้เอง หรือสามารถจัดซื้อได้จากผู้ผลิตโดยตรง

## สรุป

ดูไก่เล็กชายน์ Nick Chick Strain เพศเมีย อายุ ๑๘ วัน จำนวน ๒๖๐ ตัว ได้มีการรุ่นเดือกดูสิ่งใดก็เป็น ๑ พอก พอกตะ ๔ ชั้น เพื่อทดสอบใช้ ร่วม ข้าวโพดและข้าวฟ่างเป็นอาหารหลักดูไก่ทุก ๗ ชั้น ได้รับการเตียงดูในกรงตวดตาข่าย มีอาหารและน้ำดื่มให้กินตลอดเวลา และเพิ่มน้ำหนักตัวให้วันละประมาณครึ่งกิโลกรัมต่อ ๑๐ ตัว แต่ละพอกแบ่งออกเป็นสองเกียง ๒ ชั้น และกอกด้วยเครื่องกอกชนิดใช้แกสอีก ๒ ชั้น ในระยะ ๔ สัปดาห์แรก ไม่สามารถเตียงดูไก่ทุกตัวคงทนได้ ต่อไปในระยะ ๔ สัปดาห์ มีผลพ้องตรงไปดังนี้

### ก. ระยะ ๔ สัปดาห์แรก

a. การเจริญเติบโตของดูไก่ทุกตัวที่ได้รับอาหารข้าวโพดและรำเป็น ๒.๔๖ และกรัมต่อวันตามลำดับ และการเจริญเติบโตของดูไก่ที่ได้รับอาหารข้าวโพดแตกต่างกันอย่างมากเจริญเติบโตของดูไก่ที่ได้รับอาหารข้าวฟ่างเป็นหลัก ซึ่งเป็น ๒.๙๗ กรัมต่อวันและมีอัตราคัญทางสถิติ ( $P = 0.05$ )

b. feed conversion ของดูไก่ที่เตียงด้วยอาหารรำ ข้าวโพดและข้าวฟ่างเป็นอาหารหลักเป็น ๓.๗๕, ๓.๗๖ และ ๓.๗๘ ตามลำดับ ซึ่งไม่แสดงความแตกต่างทางสถิติ แต่ feed conversion ของดูไก่ทุกตัวที่กอกด้วยเครื่องกอกชนิดใช้แกสต่ำกว่าของพอกที่กอกด้วยเครื่องกอกด้วยสายรุ้ง ( $P = 0.01$ )

## ๔. ระยะ ส สัปดาห์

๑. การเจริญเติบโตของดูกรไก่ที่ได้รับคัวยอาหารข้าวโพดเป็นหลักเป็น ๗.๗๐ กรัมต่อวัน คือว่าการเจริญเติบโตของพวงที่ได้รับคัวยอาหารรำและข้าวฟ่าง ซึ่งเป็น ๒.๙๑ และ ๒.๙๙ กรัมต่อวันตามลำดับ อย่างนี้ยังคงอยู่ (P. ๐.๐๓)

๒. feed conversion ของดูกรไก่ที่ได้รับคัวยอาหารข้าวโพดเป็น ๓.๙๕ คือว่าของพวงที่ได้รับอาหารรำและข้าวฟ่าง ซึ่งเป็น ๔.๙๕ และ ๔.๙๙ ตามลำดับ อย่างนี้ยังคงอยู่ (P. ๐.๐๓)

นอกจากการทดสอบของนัยน์แล้ว ให้เห็นว่าดูกรไก่ที่ได้รับอาหารข้าวโพดเป็นหลักมีสีเหลืองที่แข็งและปากเข้มกว่าพวงอื่นอย่างเด่นชัด และพวงที่ได้รับอาหารข้าวฟ่างไม่มีสีเหลืองที่แข็งและปากเดย

ส่วนอัตราการตายของดูกรไก่ทั้งในระยะ ๔ และ ๙ สัปดาห์ ปรากฏว่าดูกรไก่ที่ได้รับอาหารข้าวโพดและข้าวฟ่างตายมากกว่าดูกรไก่ที่ได้รับอาหารรำเป็นหลักมาก ซึ่งมีสาเหตุมาจากการจิกกัน แท้ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างการตายของดูกรไก่ที่กักด้วยเครื่องกักด่างชนิดกัน

จากผลการทดสอบนี้พอจะได้ว่าสามารถใช้ข้าวโพด หรือข้าวฟ่างเป็นอาหารหลักแทนรำข้าวในอาหารไก่ได้ และการใช้ข้าวโพดให้ผลดีกว่าการใช้ข้าวฟ่างและรำข้าวทั้งในแง่ของการเจริญเติบโตและ feed conversion

## เอกสารอ้างอิง

๑. ประยุต จันทร์พวง ๒๕๕๖ การศึกษาเบรี่ยบเที่ยบผลของการ ๑ ขนาดต่อขั้ตตราการเจริญเติบโตและการตายของดูกรไก่ วิทยานิพนธ์เสนอเพื่อบริโภคญา กติกรรมและสัตวบาลบันฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
๒. ดุพจน์ ศรีนิเวศน์ ๒๕๐๑ การเบรี่ยบเที่ยบอาหารดูกรไก่ต่องขนาด วิทยานิพนธ์ เสนอเพื่อบริโภคญา กติกรรมและสัตวบาลบันฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
๓. Card, L.E. 1962 Poultry Production. Lea & Febiger, Philadelphia.
๔. Fronda, F.M. Some Important Results of Researches in the College of Agriculture, U.P. สาร์ไก่ ๙: ๑๑๒๒-๑๑๒๔. ๒๕๐๐

5. Jull, M.A. 1951 Poultry Husbandry. Mc Graw-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.
-