

ผลการทดลองใช้ข้าวโพดและข้าวฟ่างระดับสูง 319

เป็นอาหารหลักสำหรับไก่เล็ก

ฝ่ายทดลองอาหารสัตว์ กองอาหารสัตว์

กรมปศุสัตว์

จากผลการทดลองที่แลมาแล้วพบว่า ข้าวโพดและข้าวฟ่างใช้เป็นอาหารหลักสำหรับไก่เล็ก
ได้ดีเช่นเดียวกับรำข้าว (1) และการใช้ข้าวโพดและข้าวฟ่างในระดับ 65 เปอร์เซ็นต์ในสูตรอาหาร
ให้ผลดีที่สุดในทุกข้าวโพดและข้าวฟ่างด้วยกัน และดีกว่าการใช้รำข้าวเป็นอาหารหลักทั้งในแง่การเจริญ
เติบโตและ feed conversion (2) Morrison ก็ได้กล่าวไว้ว่า ข้าวโพดใช้ได้ถึงสามในสี่ส่วน
ในสูตรอาหารสำหรับทั้งไก่เล็กและไก่ไซ (5) Jull, Morrison, และ Gleaves ได้อธิบายว่า
ข้าวฟ่างใช้แทนข้าวโพดได้ดี ถ้าหากได้ปรับสูตรอาหารให้มีธาตุอาหารครบถ้วนตามความต้องการของไก่
(4, 5, 3) จึงได้ทดลองใช้ข้าวโพดและข้าวฟ่างในระดับสูงขึ้นอีก เพื่อทราบว่า ข้าวโพดและข้าวฟ่าง
ระดับไหนจะให้ผลดีที่สุดทั้งในด้านการเจริญเติบโตและ feed conversion สำหรับพิจารณาเลือกใช้
เป็นอาหารหลักในโอกาสต่อไป

วิธีการทดลอง

ลูกไก่พันธุ์ Leghorn, Nick Chick Strain เพศเมีย อายุ 1 วัน จำนวน 500 ตัว
ได้รับการสุ่มเลือกแบ่งเป็น 5 พวก (treatment) พวกละ 4 ข้ำ (replication) ข้ำละ 25 ตัว
พวกที่ 1 ให้อาหารประกอบด้วยรำข้าวเป็นหลักและใช้เป็ดพวกเปรียบเทียบ พวกที่ 2 และ 3 ให้อาหาร
ประกอบด้วยข้าวโพด 65 และ 75 เปอร์เซ็นต์เป็นหลัก และพวกที่ 4 และ 5 ให้อาหารประกอบด้วย
ข้าวฟ่าง 65 และ 75 เปอร์เซ็นต์เป็นหลัก ส่วนประกอบของอาหารมีดังแสดงในตารางที่ 1

ลูกไก่แต่ละพวกแต่ละข้ำได้รับการเลี้ยงดูรวมกันในกรงลวด มีอาหารและน้ำตั้งไว้ให้กิน
ตลอดเวลา สำหรับ 4 สัปดาห์แรกใช้ละด้ายยา Chitroyer AV - 25 ในน้ำให้กิน และกกด้วย
ตะเกียงรัว นอกจากนี้ยังมีหุฉวนสดหั่นให้วันละประมาณ 200 กรัมต่อ 25 ตัว

เมื่อเริ่มทดลอง ลูกไก่ทั้งหมดได้รับวัคซีนนิวคาสเซิลและวัคซีนป้องกันโรคฝีดาษไก่ และได้รับการชั่งและบันทึกน้ำหนักเป็นรายตัว สำหรับการเจริญเติบโตวัดโดยชั่งและบันทึกน้ำหนักเป็นรายตัวรายสัปดาห์ feed conversion วัดรวมกันสำหรับแต่ละขัง โดยชั่งและบันทึกน้ำหนักอาหารที่ให้และอาหารที่เหลือเป็นรายวัน การเจริญเติบโต feed conversion และ feed consumption ของลูกไก่ทุกพวกเมื่ออายุครบ 8 สัปดาห์ นำมาวิเคราะห์แนวทางสถิติแบบ Analysis of Variance ของ Randomized Complete-Block Design และทดสอบความแตกต่างตามวิธีของ Duncan's New Multiple Range Test (6)

Whitmoyer AV - 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 micrograms
Vitamin E	963 I.U.
Riboflavin	1,800 milligrams
Niacin	7,200 milligrams
D - Calcium pantothenate	1,600 milligrams
Menadione sodium bisulphite	1,200 milligrams

ตารางที่ 1 สูตรอาหารที่ใช้รำข้าว ข้าวโพด และข้าวฟ่างเป็นอาหารหลัก สำหรับไก่ตั้งแต่อายุ 1 วัน ถึง 8 สัปดาห์

		อาหาร	อาหารข้าวโพด		อาหารข้าวฟ่าง	
		เปรียบเทียบ	1	2	1	2
รำละเอียด	(กก.)	50	—	—	—	—
ปลายข้าว	(กก.)	10	—	—	—	—
ข้าวโพด	(กก.)	10	65	75	—	—
ข้าวฟ่าง	(กก.)	—	—	—	65	75
กากถั่วเหลือง	(กก.)	15	18	15	18	15
ปลายุนจึก	(กก.)	15	17	20	17	20
เปลือกหอย	(กก.)	1.0	0.5	0.5	0.5	0.5
กระดูกป่น	(กก.)	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0
เกลือป่น	(กก.)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5

ส่วนประกอบทางเคมีโดยการคำนวณ

โปรตีน, %	20.35	20.05	20.00	20.05	20.00
แคลเซียม, %	1.39	1.44	1.45	1.44	1.45
ฟอสฟอรัส, %	1.40	1.01	1.02	1.03	1.04
กาก, %	6.5	2.55	2.10	3.20	3.08
P.E., Cals/kg.	1884.40	2009.58	2012.48	2009.58	2012.48

ตารางที่ 2 การเจริญเติบโต Feed conversion food consumption และอัตราการตาย
ของไก่ทดลองใช้ข้าวโพดและข้าวฟ่างระดับสูงเป็นอาหารหลัก ตั้งแต่อายุ 1 วัน ถึง 8 สัปดาห์

	อาหารเปรียบเทียบ		อาหารข้าวโพด		อาหารข้าวฟ่าง	
	50 % ข้าวฟ่าง	65 %	75 %	65 %	75 %	
จำนวนไก่เมื่อเริ่ม						
ทดลอง, ตัว	100	100	100	100	100	
จำนวนไก่ตาย, ตัว	1	2	4	7	2	
น้ำหนักเฉลี่ยเมื่อ						
เริ่มทดลอง, กรัม	48.24	48.64	47.92	48.70	48.50	
น้ำหนักเฉลี่ยเมื่อ						
อายุ 8 สัปดาห์, กรัม	409.42	466.44	474.45	417.22	397.05	
น้ำหนักเพิ่มตลอด						
8 สัปดาห์, กรัม	361.18	417.80	426.53	368.52	348.55	
น้ำหนักเฉลี่ยต่อวัน, กรัม	6.45	7.46	7.61	6.58	6.22	
จำนวนอาหารที่ใช้เฉลี่ย						
ตลอด 8 สัปดาห์, กิโลกรัม	1.60	1.53	1.55	1.54	1.55	
จำนวนอาหารที่ใช้เฉลี่ย						
ต่อวัน, กรัม	28.56	27.46	27.28	27.56	27.73	
feed conversion	4.43	3.68	3.64	4.20	4.46	

ผลการทดลองและการวิเคราะห์ผล

1. การเจริญเติบโต

จากตารางที่ 2 และ 3 จะเห็นว่า ไก่ที่ได้รับอาหารประกอบด้วยข้าวโพด 65 และ 75 เปอร์เซ็นต์ เจริญเติบโตได้ดีที่สุด คือ 7.46 และ 7.61 กรัมต่อวัน ตามลำดับ และดีกว่าการเจริญเติบโตของไก่ที่ได้รับอาหารประกอบด้วยข้าว 50 เปอร์เซ็นต์ ข้าวฟ่าง 65 และ 75 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งเติบโตได้เท่า ๆ กัน คือ 6.45, 6.58, และ 6.22 กรัมต่อวัน ตามลำดับ การเจริญเติบโตของไก่ 2 พวกแรก และ 3 พวกหลัง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($P < 0.01$)

2. feed conversion

เช่นเดียวกับการเจริญเติบโตคือไก่ที่ได้รับอาหารประกอบด้วยข้าวโพด 65 และ 75 เปอร์เซ็นต์ ใช้อาหาร 3.68 และ 3.64 กิโลกรัมตามลำดับ ในการทำน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ซึ่งดีกว่าไก่ที่ได้รับอาหารประกอบด้วยข้าว 50 เปอร์เซ็นต์ ข้าวฟ่าง 65 และ 75 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งใช้อาหาร 4.43, 4.20, และ 4.46 กิโลกรัม ในการทำน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ตามลำดับ และการแตกต่างกันมีนัยสำคัญยิ่ง ($P < 0.01$) (ตารางที่ 2 และ 4)

3. feed consumption

จากตารางที่ 2 จะพบว่า ตลอดระยะเวลา 8 สัปดาห์ ไก่ทดลองทั้ง 5 พวกกินอาหารได้เท่า ๆ กัน คือ 1.60, 1.53, 1.55, 1.54 และ 1.55 กิโลกรัม ตามลำดับ และไม่มี ความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 5)

จากผลการทดลองที่กล่าวมาแล้ว จะพบว่า ไก่ที่ได้รับอาหารประกอบด้วยข้าวโพดให้ผลดีที่สุดทั้งในด้านการเจริญเติบโตและ feed consumption ซึ่งตรงกับรายงานของ Morrison ที่ว่า ข้าวโพดใช้เป็นอาหารไก่ได้ดีและใช้ได้ถึงสามในสี่ส่วนในสูตรอาหาร สำหรับอาหารที่ประกอบด้วย ข้าวฟ่างนั้นให้ผลน้อยกว่าอาหารที่ประกอบด้วยข้าวโพด แม้ว่าจะได้รับสูตรอาหารให้มีธาตุอาหารครบถ้วน ตามความต้องการของไก่แล้ว และไม่มีปัญหาเรื่อง palatability เขามาเกี่ยวข้องกับ ซึ่งสังเกตได้จาก feed consumption ของไก่ทดลองทั้งหมด อย่างไรก็ตาม อาหารที่ประกอบด้วยข้าวฟ่าง ก็ให้ผลดีเทียบเท่ากับอาหารที่ประกอบด้วยข้าว ข้าวฟ่าง จึงสามารถใช้แทนข้าวได้และใช้ได้ถึง 75 เปอร์เซ็นต์ในสูตรอาหาร โดยไม่มีผลเสียแต่อย่างใด ผลการทดลองครั้งนี้สอดคล้องกับผลการทดลอง ที่แล้วมาคือ ข้าวโพดและข้าวฟ่างใช้แทนข้าวได้ และการใช้ข้าวโพดให้ผลดีกว่าการใช้ข้าวและ ข้าวฟ่างทั้งในแง่การเจริญเติบโตและ feed conversion

ตารางที่ 3 การเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวันของไก่อายุ 1 วัน ถึง 8 สัปดาห์ (กรัม)

ซ้ำที่	อาหาร เปรียบเทียบ	อาหารข้าวโพด		อาหารข้าวฟ่าง	
		65 %	75 %	65 %	75 %
1	7.08	7.35	7.79	7.20	6.18
2	6.32	7.53	7.96	6.09	6.31
3	6.31	7.87	7.35	6.28	6.38
4	6.09	7.10	7.36	6.74	6.02
รวม	25.80	29.85	30.46	26.31	24.89
เฉลี่ย	6.45	7.46	7.61	6.58	6.22

Analysis of Variance

Sources of variation	df	SS	MS	F
treatments	4	6.35	1.59	13.25**
replications	3	0.54	0.18	1.50
error	12	1.44	0.12	
Total	19	8.33		

$$F_{0.01}(4,12) = 5.41$$

$$F_{0.01}(3,12) = 5.95$$

Test of difference

อาหารข้าวโพด		อาหารข้าวฟ่าง		อาหารเปรียบเทียบ	อาหารข้าวฟ่าง
75 %	65 %	65 %			75 %
7.61	7.46	6.58		6.45	6.22

หมายเหตุ ผลเฉลี่ยที่อยู่ในเส้นตรงเดียวกัน ไม่มีความแตกต่างในทางสถิติ

ตารางที่ 4 feed conversion ของไก่ทดลองใช้ข้าวโพดและข้าวฟ่างระดับสูงเป็นอาหารหลัก ตั้งแต่อายุ 1 วัน ถึง 8 สัปดาห์

ซ้ำที่	อาหาร เปรียบเทียบ	อาหารข้าวโพด		อาหารข้าวฟ่าง	
		66 %	75 %	65 %	75 %
1	3.93	3.49	3.38	3.63	4.35
2	4.40	3.45	3.35	4.44	4.28
3	4.70	3.80	3.89	4.52	4.47
4	4.72	3.99	3.92	4.21	4.74
รวม	17.75	13.73	14.54	16.80	17.84
เฉลี่ย	4.43	3.68	3.64	4.20	4.46

Analysis of Variance

Sources of Variation	df	SS	MS	F
treatments	4	2.57	0.642	16.46**
replications	3	1.04	0.347	8.89
error	12	0.47	0.039	
Total	19	4.08		

$$F_{0.01}(4,12) = 5.41$$

$$F_{0.01}(3,12) = 5.95$$

Test of Difference

อาหารข้าวโพด		อาหารข้าวฟ่าง		อาหาร เปรียบเทียบ
75 %	65 %	65 %	75 %	
3.64	3.68	4.20	4.46	4.43

หมายเหตุ ผลเฉลี่ยที่อยู่ในเส้นตรงเดียวกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางที่ 5 feed consumption เปรียบเทียบการทดลองของไก่ทดลองใช้ข้าวโพดและข้าวฟ่าง
ระดับสูงเป็นอาหารหลัก ตั้งแต่อายุ 1 วัน ถึง 8 สัปดาห์ (กิโลกรัม)

ลำดับ ซ้ำ	อาหาร เปรียบเทียบ	อาหารข้าวโพด		อาหารข้าวฟ่าง	
		65 %	75 %	65 %	75 %
1	1.56	1.44	1.48	1.47	1.50
2	1.56	1.46	1.50	1.5	1.51
3	1.67	1.67	1.60	1.60	1.60
4	1.61	1.58	1.62	1.60	1.60
รวม	6.40	6.15	6.20	6.19	6.21
เฉลี่ย	1.60	1.53	1.55	1.54	1.55

Analysis of Variance

Sources of variation	df	SS	MS	F
treatments	4	0.005	0.0012	0.60
replications	3	0.064	0.021	10.50
error	12	0.007	0.0007	
Total	19	0.09		

$$F_{0.01}(4,12) = 5.41$$

$$F_{0.01}(3,12) = 5.95$$

สรุปผลการทดลอง

ลูกไก่พันธุ์ Leghorn, Nitch Chick Strain อายุ 1 วัน จำนวน 500 ตัว ได้รับการสุ่มเลือกแบ่งเป็น 5 พวก พวกละ 4 ตัว พวกที่ 1 ให้อาหารประกอบด้วยข้าว 50 เปอร์เซ็นต์ พวกที่ 2, 3 ให้อาหารประกอบด้วยข้าวโพด 65 และ 75 เปอร์เซ็นต์ และพวกที่ 4, 5 ให้อาหารประกอบด้วยข้าวฟ่าง 65 และ 75 เปอร์เซ็นต์ ลูกไก่แต่ละพวกได้รับการเลี้ยงดูในกรงลวด มีน้ำและอาหารตั้งไว้ให้กินตลอดเวลาจนครบ 8 สัปดาห์ ซึ่งผลการทดลองพอสรุปได้ดังนี้

1. ลูกไก่ที่ได้รับอาหารประกอบด้วยข้าวโพดทั้ง 2 พวก เจริญเติบโตได้เท่าเทียมกัน และดีกว่าการเจริญเติบโตของลูกไก่อีก 3 พวก อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($P < 0.01$) แต่ในระหว่าง 3 พวกหลัง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ
2. ในแง่ของ feed conversion ก็มีผลเช่นเดียวกันกับการเจริญเติบโต
3. การใช้ข้าวฟ่างในระดับสูงถึง 75 เปอร์เซ็นต์ในสูตรอาหาร ไม่มีปัญหาในเรื่อง palatability
4. ข้าวโพดและข้าวฟ่างใช้แทนข้าวได้ และการใช้ข้าวโพดให้ผลดีกว่า

ผู้ดำเนินการทดลอง: เสาวคนธ์ โรจนสถิตย์
วิเชียร ขำนวลทอง
ภาณุเดช สุทัศน์ ณ อยุธยา

รายงานเสนอเมื่อ กันยายน 2511

เอกสารอ้างอิง

1. รายงานของกองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ 2507 การศึกษาอัตราการเจริญเติบโตและ feed conversion ของลูกไก่ที่เลี้ยงด้วยอาหารที่ใช้รำ ข้าวโพด และข้าวฟ่างเป็นหลัก
2. รายงานของกองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ 2509 การศึกษาระดับของข้าวโพดและข้าวฟ่างในอาหารไก่เล็ก
3. Gleaves, E.W. et al. 1963 Poultry Nutrition Manual. Oklahoma State University Stillwater, Oklahoma.
4. Jull, M.A. 1951 Poultry Husbandry McGraw - Hill Book Company, Inc, N.Y.
5. Morrison, F.B. 1957 Feeds and Feeding. The Morrison Publishing Company, Ithaca, N.Y.
6. Steel, R.G.D. and James H. Torrie 1960 Principles and Procedures of Statistics. McGraw - Hill Book Company, Inc N.Y.