



สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้ เชียงใหม่

รายงานการวิจัย

เรื่อง

การศึกษาความต้องการใยของเป็ดพันธุ์ลูกผสม
กากีแคมป์เบลล์กับพื้นเมือง
II. เป็ดรุ่น (4 - 18 สัปดาห์)
A Study on Fiber Requirement of Khaki
Campbell x Native Crossbred Ducks.
II. Growing Duck (4 - 18 Weeks).

โดย

นรินทร์ ทองวิทยา และคณะ
2532





**ระดับของเยื่อใยที่เหมาะสมในอาหารเปิดลูกผสม
กากี้แคมป์เบลล์กับพื้นเมือง.**

I. ลูกเปิด (0 - 4 สัปดาห์)

**Optimum Crude Fiber Level in Crossbred Ducks
Ration (Khaki Campbell x Native).**

I. Duckling (0 - 4 Weeks).

นรินทร์ ทองวิทยา และเผ่าพงษ์ ประณะพงษ์

ภาควิชาเทคโนโลยีทางสัตว์

คณะผลิตกรรมการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้ เชียงใหม่ 50290

บทคัดย่อ

การศึกษาใช้ลูกเปิดพันธุ์ลูกผสมกากี้แคมป์เบลล์กับพื้นเมือง เพศเมียอายุ 1 วัน จำนวน 225 ตัว ทำการศึกษาระดับของเยื่อใยในอาหาร 5 ระดับ คือ 3.50 4.50 5.50 6.50 และ 7.50 เปอร์เซ็นต์ โดยอาหารทดลองประกอบด้วย โปรตีนและพลังงานที่ใช้ประโยชน์ได้ในระดับใกล้เคียงกัน ใช้แผนการทดลองแบบสุ่มตลอด (CRD) โดยแบ่งเปิดทดลองออกเป็น 5 พวก ๆ ละ 3 ซ้ำ ๆ ละ 15 ตัว เลี้ยงในคอกขนาด 1.20 x 1.85 ตารางเมตร มีอาหารและน้ำให้กินตลอดเวลา เวลากลางคืนเปิดไฟฟ้าให้แสงสว่างตลอดทั้งคืน ทำการทดลองเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์

ผลปรากฏว่าเปิดพวกที่ได้รับเยื่อใย 6.50 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณอาหารที่กินเฉลี่ย (1.505 กิโลกรัม) ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเฉลี่ย (2.483) และต้นทุนค่าอาหารเฉลี่ย (10.13 บาท) ดีที่สุด และพวกที่ได้รับเยื่อใย 3.50 และ 4.50 เปอร์เซ็นต์ มีน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นเฉลี่ยดีที่สุด (613 กรัม) แต่ทุกค่าที่ทำการวัดมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$)

ผลของระดับเยื่อใยต่อการย่อยได้ของโภชนาการพบว่า เมื่อให้เยื่อใยในระดับที่สูงขึ้น การย่อยได้ของไขมันจะดีขึ้น ส่วนการย่อยได้ของไนโตรเจนฟรีเอ็กซ์แทรค ถั่วและแคลเซียมจะลดลง แต่ไม่มีผลต่อการย่อยได้ของโปรตีน เยื่อใยและฟอสฟอรัส

ed. 9/11/15



Abstract

The experiment was conducted to compare the effects of fiber - ration in Khaki Campbell x Native crossbred ducklings. Five rations were formulated at 3.50 , 4.50 , 5.50 , 6.50 and 7.50 % of fiber with equal CP and ME. Two hundred twenty - five one - day old ducks were assigned into 5 treatments with 3 replications of 15 ducks and were fed with each ration in a 4-week experimental period. Each replication of ducks was confined in the area of 1.20 x 1.85 m² and were fed ad libitum. CRD was used to compare the effects of rations.

Ducks fed with 6.50 % of fiber showed the best feed consumption (1.505 kg) , FCR (2.483) and feed cost (10.13 Baht) , but the best weight gain (613 gm) was observed from ducks fed with 3.50 and 4.50 % of fiber.

The fiber levels were found to have no effect on digestibility of CP, CF and P. But increasing fiber levels were observed to increase digestibility of KE and decrease digestibility of NFE , Ash and Ca.

คำนำ

การเลี้ยงเป็ดนับเป็นอีกอาชีพหนึ่งที่ได้รับความสนใจจากเกษตรกร โดยเฉพาะอย่างยิ่งในถิ่นที่อยู่ใกล้ชายทะเล เนื่องจากเป็นบริเวณที่สามารถหาปลาเป็ดที่มีคุณภาพดีและราคาถูกได้ง่าย แต่ในปัจจุบันการเลี้ยงเป็ดก็ได้มีการขยายไปยังภาคต่างๆกันอย่างมากมาย ทั้งนี้เนื่องจากเป็ดเป็นสัตว์ที่มีความสามารถในการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้เป็นอย่างดี ทนต่อโรคพยาธิ ให้ผลผลิตสูง อีกทั้งไข่เป็ดและเนื้อเป็ดก็ยังเป็นที่นิยมบริโภคของคนไทยอีกด้วย

การเลี้ยงเป็ดไข่เพื่อผลิตไข่เป็ดจะได้รับความสำเร็จด้วยดี เป็ดที่เลี้ยงจะต้องเป็นเป็ดที่ผ่านการเลี้ยงและดูแลมาเป็นอย่างดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงที่เป็นลูกเป็ด การที่จะเลี้ยงลูกเป็ดให้ได้เป็ดที่ดีสมบูรณ์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องที่สำคัญคือ อาหารเป็ดและการจัดการ ซึ่งต้นทุนในการเลี้ยงเป็ดประมาณ 70 เปอร์เซ็นต์เป็นค่าอาหาร ดังนั้นอาหารเป็ดจึงเป็นปัจจัยที่จะต้องให้ความสนใจเป็นอย่างมาก เพื่อที่จะช่วยให้การเลี้ยงเป็ดได้เป็ดที่สมบูรณ์และมีต้นทุนต่ำ จึงจำเป็นที่จะต้องใช้อาหารที่มีคุณค่าทางอาหารและเหมาะสมต่อความต้องการของเป็ดมาเลี้ยงเท่านั้น

พินิจ(2530) รายงานไว้ว่าเป็ดมีธรรมชาติที่ชอบหากินตลอดวัน จึงไม่ปรากฏการพัฒนาระเพาะหนักเหมือนไก่ และปากเป็ดก็ไม่สามารถกัดอาหาร ให้อาหารมีขนาดเล็กได้ การพัฒนาระเพาะบดของเป็ดมีมากจึงทำให้สามารถใช้ในอาหารบดย่อยอาหารได้อย่างมีประสิทธิภาพมากกว่าไก่ ทำให้เป็ดสามารถใช้



อาหารหยาบประเภทข้าวเปลือก รำหยาบ ได้ดีโดยไม่ต้องทำการบดให้ละเอียด

สำหรับโคขุนที่เปิดต้องการ Bulbule (1982) ได้แนะนำอาหารเปิดที่มีอายุ 0-2 และ 3-8 สัปดาห์ควรให้อาหารที่มีโปรตีน 20 และ 18 เปอร์เซ็นต์ พลังงาน (M.E.) 2,700 และ 2,750 กิโลแคลอรีต่อกิโลกรัม แคลเซียม 0.9 และ 0.8 เปอร์เซ็นต์ และฟอสฟอรัส 0.45 และ 0.45 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ Moreng และ Avens (1985) ได้แนะนำอาหารของโคช่วงอายุ 0-8 สัปดาห์ ควรมีเชื้อใยในอาหาร 3.8 เปอร์เซ็นต์ นรินทร์ (2533) รายงานไว้ว่าลูกเปิดอายุ 0-4 สัปดาห์ ที่เลี้ยงด้วยอาหารโปรตีน 17.84 เปอร์เซ็นต์ พลังงาน 2,700 กิโลแคลอรีต่อกิโลกรัม มีน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 0.628 กิโลกรัม ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร 2.674 และกินอาหารเฉลี่ยวันละ 59.80 กรัม และนิตย์และอุทัย (2510) รายงานไว้ว่าเปิดระยะแรกต้องการอาหารวันละ 60 กรัมต่อวัน

ผลของระดับเชื้อใยในอาหาร Siregar และคณะ (1982) รายงานไว้ว่า เปิดและโคที่ได้รับอาหารที่มีเชื้อใยและน้ำมันในระดับที่สูงกว่า มีน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น น้ำหนักขูดแต่ง และประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารดีกว่าพวกที่ได้รับอาหารที่มีเชื้อใยและน้ำมันในระดับที่ต่ำกว่า และยังรายงานอีกว่าเชื้อใยมีผลทำให้การใช้ประโยชน์ได้ของพลังงานที่ใช้ประโยชน์ได้ลดลง และความสามารถในการย่อยได้ของเชื้อใยมีค่าเป็นลบ Thompson และ Weber (1981) รายงานไว้ว่าการเลี้ยงโคกระทงที่มีอายุ 16 วัน ด้วยอาหารเชื้อใย 6 เปอร์เซ็นต์จากรำข้าว เป็นเวลา 4 สัปดาห์ มีผลทำให้น้ำหนักตัวและปริมาณอาหารที่กินลดลง DeMuelenaere และคณะ (1965) รายงานไว้ว่าลูกโคไซท์ที่ได้รับอาหารที่มีเซลลูโลส 4 เปอร์เซ็นต์ มีผลทำให้ค่า Net Protein Utilization และ Net Protein Ratio ลดลงกว่าของพวกที่ไม่ได้รับเซลลูโลส แต่มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีความสำคัญทางสถิติ

Whatley และคณะ (1951) Coey และ Robinson (1954) และ Merkel และคณะ (1958) รายงานไว้ว่าการทดแทนอาหารสุกที่มีพลังงานสูง ด้วยอาหารที่มีความฟาม พลังงานต่ำและเชื้อใยสูง จะทำให้น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นลดลงและซากมีเนื้อน้อยลง Baird และคณะ (1975) รายงานไว้ว่าระดับเชื้อใยในอาหารสุก (4 และ 8 เปอร์เซ็นต์) ไม่มีผลต่ออัตราการเจริญเติบโต เมื่อความหนาแน่นของพลังงานเพียงพอ อาหารที่มีเชื้อใยต่ำจะให้เนื้อในซากมากกว่า ซึ่งอาจเนื่องมาจากการเติมไขมันในอาหารเชื้อใยสูงเพื่อปรับให้ได้ระดับพลังงานพอเพียง Frank และคณะ (1983) ได้ทำการทดลองสุกช่วงกำลังเจริญเติบโต-ส่งตลาด ด้วยอาหาร 16 เปอร์เซ็นต์โปรตีน และมี corn cobs 0, 7.5 และ 15 เปอร์เซ็นต์ และรายงานไว้ว่า น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นต่อวันเฉลี่ย และประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารจะลดลงอย่างเป็นเส้นตรงเมื่อใช้ corn cobs ในระดับที่สูงขึ้น แต่ปริมาณอาหารที่กินเฉลี่ยต่อวันจะเพิ่มขึ้น และการย่อยได้ของพลังงาน (D.E.) ต่อวันเฉลี่ย มีแนวโน้มลดลงเมื่อระดับเชื้อใยในอาหารสูงขึ้น และ Ehle และคณะ (1982) รายงานไว้ว่า การย่อยได้ของวัตถุแห้ง พืชเซลล์ เซลลูโลส เฮมิเซลลูโลส และโปรตีนของสุก ขึ้นอยู่กับแหล่งของเชื้อใยในอาหาร

Garrison และคณะ (1978) ได้ทำการทดลองเสริม acid detergent fiber ในระดับ 5, 10 และ 15 เปอร์เซ็นต์ของอาหารที่ไม่มีเชื้อใยของหมู่ Polynesian และหมู่ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ ปรากฏ



ว่าสัมประสิทธิ์การย่อยได้ของวัตถุแห้ง โปรตีน และพลังงานลดลงอย่างมีนัยสำคัญในหนูทั้ง 2 ชนิด เมื่อระดับเยื่อใยในอาหารสูงขึ้น และยังได้รายงานอีกว่าระดับของเยื่อใยในอาหารมีผลต่อการย่อยได้ของเยื่อใยอย่างไม่มีนัยสำคัญ

Reinhold และคณะ (1976) รายงานว่าคนที่กินอาหารที่มีเยื่อใยสูง จะทำให้แคลเซียม แมกนีเซียม สังกะสีและฟอสฟอรัส เกิดความสมดุลย์ติดลบ (negative balance) เนื่องจากมีการถ่ายขาดังกล่าวออกมาในอุจจาระมากขึ้น

อุปกรณ์และวิธีการ

การทดลองใช้เปิดลูกผสมกาก็แคมป์เบลล์กับพื้นเมือง เพศเมียอายุ 1 วัน จำนวน 225 ตัว ทำการทดลองเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ ระหว่างวันที่ 16 มิถุนายน 2532 ถึงวันที่ 14 กรกฎาคม 2532 ใช้แผนการทดลองแบบสุ่มตลอด (CRD) (เจริญ, 2527) โดยแบ่งเปิดทดลองออกเป็น 5 พวกรวม 3 ซ้ำ ๆ ละ 15 ตัว เปิดแต่ละซ้ำเลี้ยงในคอกขนาด 1.20 x 1.85 ตารางเมตร มีน้ำและอาหารให้กินตลอดเวลา กลางคืนเปิดไฟฟ้าให้แสงสว่างตลอดทั้งคืน การทดลองแบ่งออกเป็น 5 พวกรวมนี้คือ

- พวกรวมที่ 1 ให้อาหารที่มีเยื่อใย 3.50 เปอร์เซ็นต์
- พวกรวมที่ 2 ให้อาหารที่มีเยื่อใย 4.50 เปอร์เซ็นต์
- พวกรวมที่ 3 ให้อาหารที่มีเยื่อใย 5.50 เปอร์เซ็นต์
- พวกรวมที่ 4 ให้อาหารที่มีเยื่อใย 6.50 เปอร์เซ็นต์
- พวกรวมที่ 5 ให้อาหารที่มีเยื่อใย 7.50 เปอร์เซ็นต์

อาหารทุกสูตรที่ใช้ในการทดลองประกอบด้วย โปรตีนและพลังงานที่ใช้ประโยชน์ได้ในปริมาณใกล้เคียงกัน โดยทำการทดลองต่อจากนรินทร์ (2533) ที่รายงานไว้ว่า ลูกเปิดที่เลี้ยงด้วยอาหารโปรตีน 17.84 เปอร์เซ็นต์ พลังงาน 2,700 กิโลแคลอรีต่อกิโลกรัม มีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารและต้นทุนค่าอาหารดีที่สุด รายละเอียดของสูตรอาหารแสดงไว้ในตารางที่ 1

ในช่วงสัปดาห์ที่ 4 ของการทดลอง ทำการเก็บตัวอย่างของอาหารและมูลเปิด เพื่อนำเอาไปวิเคราะห์หาการย่อยได้ของอาหารตามวิธีของ Schneider และ William (1975)

ผลการทดลอง

ผลของระดับเยื่อใยต่อน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นเฉลี่ยของลูกเปิด

ช่วง 0-2 สัปดาห์ปรากฏว่าเปิดพวกรวมที่ 2 มีน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นเฉลี่ยสูงที่สุด รองลงไปคือเปิดพวกรวมที่ 1 4 3 และ 5 มีน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 0.222 0.212 0.209 0.207 และ 0.206 กิโลกรัมต่อตัวตามลำดับ แต่มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$)



ตารางที่ 1-1. สูตรอาหารที่ใช้ในภาวทดลอง (%)

ชนิดอาหาร	พวกที่ 1	พวกที่ 2	พวกที่ 3	พวกที่ 4	พวกที่ 5
ปลาช่อน	68.60	61.50	55.00	47.40	40.90
กากถั่วเหลือง	13.30	14.40	15.40	16.60	17.60
รำหยาบ	5.80	9.30	12.80	16.30	19.80
ปลาป่น	10.50	10.50	10.50	10.50	10.50
ไขมัน	0.50	3.00	5.00	8.00	10.00
หินปูน	0.70	0.07	0.70	0.60	0.60
เกลือ	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
ไฟมิกซ์ ^{1/}	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
คุณค่าอาหารจากการคำนวณ					
เชื้อไข (%)	3.50	4.50	5.50	6.50	7.50
โปรตีน (%)	17.80	17.80	17.80	17.80	17.80
พลังงาน (ME) (กิโลแคลอรีต่อกิโลกรัม)	2,696	2,697	2,677	2,700	2,680
แคลเซียม (%)	0.89	0.89	0.90	0.86	0.86
ฟอสฟอรัส (%)	0.58	0.64	0.72	0.76	0.82
ราคา (บาทต่อกิโลกรัม)	6.52	6.58	6.62	6.73	6.77

1/ ไฟมิกซ์ เบ็ดไซ 125

ช่วง 2-4 สปีดาร์ปรากฏว่าเบ็ดพวกที่ 1 มีน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นเฉลี่ยสูงสุด รองลงไปที่เบ็ดพวกที่ 3 4 2 และ 5 มีน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 0.401 0.400 0.398 0.391 และ 0.377 กิโลกรัมต่อตัวตามลำดับ แต่มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$)

ผลตลอดการทดลองปรากฏว่าเบ็ดพวกที่ 1 และพวกที่ 2 มีน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นเฉลี่ยสูงสุด รองลงไปที่เบ็ดพวกที่ 3 4 และ 5 มีน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 0.613 0.613 0.607 0.607 และ 0.582 กิโลกรัมต่อตัวตามลำดับ แต่มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) ดังรายละเอียดที่แสดงไว้ในตารางที่ 2



ตารางที่ 2 ผลของระดับเชื้อไฮต่อน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นเฉลี่ย (กิโลกรัมต่อตัว)^{1/}

ระยะเวลาที่ทดลอง (สัปดาห์)	พวกที่ 1	พวกที่ 2	พวกที่ 3	พวกที่ 4	พวกที่ 5	C.V. (%)
0 - 2	0.212	0.222	0.207	0.209	0.206	5.48
2 - 4	0.401	0.391	0.400	0.398	0.377	7.60
รวม	0.613	0.613	0.607	0.607	0.582	4.55

1/ ทุกพวกมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (P > 0.05)

ผลของระดับเชื้อไฮต่อนปริมาณอาหารที่กินเฉลี่ยของลูกเปิด

ช่วง 0-2 สัปดาห์ปรากฏว่าเปิดพวกที่ 2 กินอาหารเฉลี่ยมากที่สุด รองลงไปที่เปิดพวกที่ 1 4 3 และ 5 กินอาหารเฉลี่ย 0.463 0.445 0.428 0.425 และ 0.409 กิโลกรัมต่อตัวตามลำดับ แต่มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (P > 0.05)

ช่วง 2-4 สัปดาห์ปรากฏว่าเปิดพวกที่ 2 กินอาหารเฉลี่ยสูงที่สุด รองลงไปที่เปิดพวกที่ 1 3 5 และ 4 กินอาหารเฉลี่ย 1.130 1.127 1.123 1.120 และ 1.078 กิโลกรัมต่อตัวตามลำดับ แต่มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (P > 0.05)

ผลลดการทดลองปรากฏว่าเปิดพวกที่ 2 กินอาหารเฉลี่ยสูงที่สุด รองลงไปที่เปิดพวกที่ 1 3 5 และ 4 กินอาหารเฉลี่ย 1.593 1.571 1.548 1.529 และ 1.505 กิโลกรัมต่อตัวตามลำดับ แต่มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (P > 0.05) และปริมาณอาหารที่กินเฉลี่ยต่อวันของเปิดทั้ง 5 พวกคือ 56.11 56.89 55.29 53.75 และ 54.61 กรัมตามลำดับ ดังรายละเอียดที่แสดงไว้ในตารางที่ 3

ผลของระดับเชื้อไฮต่อประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเฉลี่ยของลูกเปิด

ช่วง 0-2 สัปดาห์ปรากฏว่าเปิดพวกที่ 5 มีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเฉลี่ยดีที่ที่สุด รองลงไปที่เปิดพวกที่ 4 3 2 และ 1 มีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเฉลี่ย 1.988 2.048 2.050 2.079 และ 2.102 ตามลำดับ แต่มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (P > 0.05)

ช่วง 2-4 สัปดาห์ปรากฏว่าเปิดพวกที่ 4 มีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเฉลี่ยดีที่ที่สุด รองลงไปที่เปิดพวกที่ 3 1 2 และ 5 มีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร 2.718 2.816 2.818 2.896 และ 2.985 ตามลำดับ แต่มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (P > 0.05)



สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยแม่โจ้

7
3

ตารางที่ 3 ผลของระดับเชื้อใยต่อปริมาณอาหารที่กินเฉลี่ยของลูกเป็ด (กิโลกรัมต่อตัว)^{1/}

ระยะเวลา ที่ทดลอง (สัปดาห์)	พวกที่ 1	พวกที่ 2	พวกที่ 3	พวกที่ 4	พวกที่ 5	C.V. (%)
0 - 2	0.445	0.463	0.425	0.428	0.409	9.07
2 - 4	1.127	1.130	1.123	1.078	1.120	3.13
รวม	1.571	1.593	1.548	1.505	1.529	3.26
เฉลี่ย (กรัมต่อวัน)	56.11	56.89	55.29	53.75	54.61	

1/ ทุกพวกมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (P > 0.05)

ผลลดการทดลองปรากฏว่าเป็ดพวกที่ 4 มีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเฉลี่ยที่สุด รองลง
ไปคือเป็ดพวกที่ 3 1 2 และ 5 มีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเฉลี่ย 2.483 2.550 2.567
2.601 และ 2.630 ตามลำดับ แต่มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (P > 0.05) ดังรายละเอียดที่แสดงไว้ในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลของระดับเชื้อใยต่อประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเฉลี่ยของลูกเป็ด^{1/}

ระยะเวลา ที่ทดลอง (สัปดาห์)	พวกที่ 1	พวกที่ 2	พวกที่ 3	พวกที่ 4	พวกที่ 5	C.V. (%)
0 - 2	2.102	2.079	2.050	2.048	1.988	7.17
2 - 4	2.818	2.896	2.816	2.718	2.985	6.52
เฉลี่ย	2.567	2.601	2.550	2.483	2.630	4.53

1/ ทุกพวกมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (P > 0.05)

ผลของระดับเชื้อใยต่อการย่อยได้ของโภชนา

จากการวิเคราะห์คุณค่าทางอาหารของอาหารและมูลเป็ด และนำไปคำนวณหาค่าการย่อยได้



ของโภชนาการปรากฏว่า

การย่อยได้ของโปรตีนมีค่าใกล้เคียงกันคือ 86.40 85.31 84.88 85.46 และ 86.70 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ

การย่อยได้ของไขมันปรากฏว่าเมื่อใช้เยื่อใยในอาหารในระดับที่สูงขึ้น การย่อยได้ของไขมันจะดีตามขึ้นไปด้วยคือ 88.02 90.48 91.73 92.10 และ 93.81 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ

การย่อยได้ของเยื่อใยปรากฏว่าทุกพวกมีค่าใกล้เคียงกันและติดลบคือ -4.17 -4.67 -4.83 -6.48 และ -6.13 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ

การย่อยได้ของไนโตรเจนฟรีเอ็กซ์แทรกปรากฏว่าเมื่อใช้เยื่อใยในระดับที่สูงขึ้น การย่อยได้ของไนโตรเจนฟรีเอ็กซ์แทรกจะลดลงคือ 95.28 93.99 92.11 90.00 และ 90.50 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ

การย่อยได้ของเถ้าปรากฏว่าเมื่อใช้เยื่อใยในระดับที่สูงขึ้น การย่อยได้ของเถ้าจะลดลงคือ 45.80 38.31 38.57 37.71 และ 36.08 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ

การย่อยได้ของแคลเซียมปรากฏว่าเมื่อใช้เยื่อใยในระดับที่สูงขึ้น การย่อยได้ของแคลเซียมจะลดลงคือ 85.07 83.80 82.39 78.14 และ 74.19 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ

การย่อยได้ของฟอสฟอรัสปรากฏว่าใกล้เคียงกันคือ 65.40 64.74 66.82 66.91 และ 66.12 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ดังรายละเอียดที่แสดงไว้ในตารางที่ 5

ผลของระดับเยื่อใยต่อต้นทุนค่าอาหารเฉลี่ย

จากการทดลองปรากฏว่าเบ็ดพวกที่ 4 ใช้ต้นทุนค่าอาหารเฉลี่ยต่ำที่สุด รองลงไปคือเบ็ดพวกที่ 1 3 5 และ 2 ใช้ต้นทุนค่าอาหารเฉลี่ย 10.13 10.18 10.25 10.35 และ 10.48 บาทต่อตัวตามลำดับ ดังรายละเอียดที่แสดงไว้ในตารางที่ 5

วิจารณ์

จากการทดลองจะเห็นว่า

น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นเฉลี่ยของลูกเบ็ดที่ทดลองมีน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 582-613 กรัม ซึ่งน้อยกว่ารายงานของนรินทร์ (2533) ที่รายงานไว้ว่า ลูกเบ็ดที่ได้รับอาหารโปรตีน 17.84 เปอร์เซ็นต์และพลังงาน 2,700 กิโลแคลอรีต่อกิโลกรัม มีน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 628 กรัม และมีแนวโน้มว่าลูกเบ็ดที่ได้รับอาหารที่มีเยื่อใยในระดับที่ต่ำกว่า มีน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นเฉลี่ยสูงกว่าพวกที่ได้เยื่อใยในระดับที่สูงกว่า ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ Thompson และ Weber (1981) ที่รายงานไว้ว่า ไก่กระทงที่เลี้ยงด้วยอาหารเยื่อใย 6 เปอร์เซ็นต์ ทำให้น้ำหนักตัวลดลง และ Whatley และคณะ (1951) Coey และ Robinson (1954) และ Merkel และคณะ (1958) ที่รายงานไว้ว่า สุนัขที่ได้รับอาหารที่มีความฟาม พลังงานต่ำและเยื่อใยสูง



ตารางที่ 5 ผลของระดับเยื่อใยต่อการย่อยได้ของโภชนะ และต้นทุนค่าอาหารเฉลี่ย

ระยะเวลา	พากที่ 1	พากที่ 2	พากที่ 3	พากที่ 4	พากที่ 5
ที่ทดลอง (สัปดาห์)					
โปรตีน (%)	86.40	85.31	84.88	85.46	86.70
ไขมัน (%)	88.02	90.48	91.73	92.10	93.81
เยื่อใย (%)	-4.17	-4.67	-4.83	-6.48	-6.13
ไนโตรเจนฟรี	95.28	93.99	92.11	90.00	90.50
เอ็กซ์แทรก (%)					
ถั่ว (%)	45.80	38.31	38.57	37.71	36.08
แคลเซียม (%)	85.07	83.80	82.39	78.14	74.19
ฟอสฟอรัส (%)	65.40	64.74	66.82	66.91	66.12
ต้นทุนค่าอาหารเฉลี่ย (บาทต่อตัว)	10.18	10.48	10.25	10.13	10.35

จะทำให้ให้น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นลดลง

ปริมาณอาหารที่กินเฉลี่ยของลูกเปิด ประมาณวันละ 53.75 - 56.89 กรัม ซึ่งต่ำกว่ารายงานของนิตย์และอุกัย(2510) และนรินทร์(2533)ที่รายงานไว้ว่า ลูกเปิดกินอาหารเฉลี่ยประมาณวันละ 60 กรัม และมีแนวโน้มว่าลูกเปิดที่ได้รับอาหารที่มีเยื่อใยสูงขึ้น จะกินอาหารน้อยลง ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ Thompson และ Weber (1981) ที่รายงานไว้ว่า ไก่กระทงที่เลี้ยงด้วยอาหารเยื่อใย 6 เปอร์เซ็นต์ จะกินอาหารลดลง แต่ขัดกับรายงานของ Frank และคณะ (1983) ที่รายงานไว้ว่า สุกรที่กำลังเจริญเติบโต เมื่อได้รับ corn cobs ในระดับที่สูงขึ้น จะกินอาหารเฉลี่ยต่อวันสูงขึ้น

ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารของลูกเปิดที่ทดลองมีค่าประมาณ 2.483 - 2.630 ซึ่งดีกว่ารายงานของนรินทร์(2533)ที่รายงานไว้ว่า ลูกเปิดที่ได้รับอาหารโปรตีน 17.84 เปอร์เซ็นต์ พลังงาน 2,700 กิโลแคลอรีต่อกิโลกรัม มีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร 2.674 เปิดทดลองที่ได้รับเยื่อใยในระดับที่สูงขึ้น มีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารดีขึ้นตามลำดับ และพวกที่ได้รับเยื่อใยในระดับสูงที่สุดคือ 7.50 เปอร์เซ็นต์ ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารจะลดลงและลดลงอยู่ในระดับที่ต่ำสุด ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ Siregar และคณะ (1982) ที่รายงานไว้ว่า ไก่ที่ได้เยื่อใยและน้ำมันในระดับที่สูงกว่า มีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารดีกว่า พวกที่ได้รับเยื่อใยและน้ำมันในระดับที่ต่ำกว่า แต่ขัดแย้งกับรายงานของ Franks และคณะ (1983) ที่รายงานไว้ว่า สุกรที่ได้รับ corn cobs ในระดับที่สูงขึ้น จะมีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารลด



ลงอย่างเป็นเส้นตรง

การย่อยได้ของโคเชะปรากฏว่า ระดับของเยื่อใยไม่มีผลต่อการย่อยได้ของโปรตีน เยื่อใยและฟอสฟอรัส และการใช้เยื่อใยในอาหารในระดับที่สูงขึ้น มีผลทำให้การย่อยได้ของไขมันเพิ่มขึ้น แต่การย่อยได้ของไนโตรเจนฟรีเอ็กซ์แทรกค แก็าและแคลเซียมลดลง และการย่อยได้ของเยื่อใยมีค่าเป็นลบ ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ Siregar และคณะ (1982) ที่รายงานไว้ว่า ความสามารถในการย่อยได้ของเยื่อใยของเบ็ดและไก่มีค่าเป็นลบ แต่ขัดแย้งกับรายงานของ DeMuelenaere และคณะ (1965) ที่รายงานไว้ว่า เมื่อใช้เซลล์ลูโลสระดับ 4 เปอร์เซ็นต์ในอาหารของลูกไก่ไข่ มีผลทำให้ Net Protein Utilization ลดลง และ Reinhold และคณะ (1976) ที่รายงานไว้ว่า คนที่กินอาหารที่มีเยื่อใยสูง จะทำให้แคลเซียมและฟอสฟอรัสติดลบ จากผลการทดลองค่าการย่อยได้ของเยื่อใยมีค่าติดลบ อาจเกิดขึ้นเนื่องจากเบ็ดที่ทดลองมีการจิกชนกันกิน จึงทำให้ปริมาณของเยื่อใยที่ถ่ายออกมาปริมาณที่สูงกว่าในอาหารที่กินเข้าไป

สรุป

จากผลการทดลองนอสรุปได้ดังนี้

1. เบ็ดที่ได้รับเยื่อใย 6.50 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณอาหารที่กิน ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารและต้นทุนค่าอาหารดีที่สุดใน
2. เบ็ดพวกที่ได้รับเยื่อใย 3.50 และ 4.50 เปอร์เซ็นต์ มีน้ำหนักร่างที่เพิ่มขึ้นสูงที่สุด
3. เมื่อระดับเยื่อใยในอาหารสูงขึ้น การย่อยได้ของไขมันจะดีขึ้น ส่วนการย่อยได้ของไนโตรเจนฟรีเอ็กซ์แทรกค แก็าและแคลเซียมจะลดลง แต่ไม่มีผลต่อการย่อยได้ของโปรตีน เยื่อใยและฟอสฟอรัส

เอกสารอ้างอิง

1. จรัญ จันทลักษณ์. 2527. สถิติวิธีวิเคราะห์และวางแผนงานวิจัย. บริษัทสำนักพิมพ์ไทวันพานานิช จำกัด : กรุงเทพมหานคร.
2. นรินทร์ ทองวิทยา. 2533. การศึกษาความต้องการพลังงานของเบ็ดลูกผสมกาก็แคมป์เบลล์กับพื้นเมือง I. ลูกเบ็ด (0-4 สัปดาห์). รายงานผลการวิจัยสาขาสัตว สัตวแพทย์และประมง การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 28. ณ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 29-31 มกราคม 2533.
3. นิตย์ ถาวรกันต์ และอุทัย มัชฌมาน. 2510. คู่มือการเลี้ยงและโรคเบ็ด. ห้างหุ้นส่วนสามัญนิติบุคคลรวมทอง : พระนคร.
4. พินิจ ลำดวนหอม. 2530. การเลี้ยงเบ็ด. ห้างหุ้นส่วนจำกัด อักษรบัณฑิต : กรุงเทพฯ.

- 5 Baird, D.M.; H.C. McCampbell and J.R. Allison. 1975. Effects of levels of crude fiber, protein and bulk in diets for finishing hogs. Journal of Animal Science. 41(4) : 1039-1047.
6. Bulbule, V.D. 1982. Feeding laying ducks. Poultry International. 2(7) : 24-30.
7. Coey, W.E.; and K.L. Robinson. 1954. Some effects of dietary crude fiber and livestock gains and carcass conformation of pigs. Journal of Agricultural Science. 145 : 41.
8. DeMuelenaere, H.J.K. ; R.S. Martin ; and M.G. Murdoch. 1965. Applicability to chicks of the carcass analysis method for determination of net protein utilization. II. Effect of protein, calorie and fiber level. Journal of Nutrition. 85 : 386-392.
9. Ehle, F.R. ; J.L. Jeraci ; J.B. Robertson ; and P.J. Van Soest. 1982. The influence of dietary fiber on digestibility, rate of passage and gastrointestinal fermentation in pigs. Journal of Animal Science. 55(5) : 1071-1081.
10. Frank, G.R. ; F.X. Aherne ; and A.H. Jensen. 1983. A study of the relationship between performance and dietary component digestibilities by swine fed different levels of dietary fiber. Journal of Animal Science. 57(3) : 645-654.
11. Garrison, M.V. ; R.L. Reid ; P. Fawley ; and C.P. Breidenstein. 1978. Comparative digestibility of acid detergent fiber by laboratory albino and wild polynesian rats. Journal of Nutrition. 108 : 191-195.
12. Merkel, R.A. ; R.W. Bray ; R.H. Grummer ; P.H. Phillips ; and G. Bohstedt. 1958. The influence of limited feeding, using high fiber rations, upon growth and carcass characteristics in swine. I. Effects upon feed-lot performance. Journal of Animal Science. 13 : 206.
13. Moreng, R.E. ; and J.S. Avens. 1985. Poultry Science and Production. Reston Publishing Company, INC. Reston, Virginia.
- x 14. Reinhold, J.G. ; B. Farajid ; P. Abadi ; and F. Ismail-Beigi. 1976. Decreased absorption of calcium, magnesium, zinc and phosphorus by humans due to increased fiber and phosphorus consumption as wheat bread.



15. Schneider, B.H. ; and P.F. William. 1975. The Evaluation of Feeds Through Digestibility Experiments. The University of Georgia Press : Athens.
16. Siregar, A.P. ; R.B. Cumming ; and D.J. Farrell. 1982. The Nutrition of meat-type ducks. 3. The effects of fiber on biological performance and carcass characteristics. Australian Journal of Agricultural Research. 33 (5) : 877-886.
17. Thompson, S.A. ; and C.W. Weber. 1981. Effect of dietary fiber sources on tissue mineral levels in chicks. Poultry Science. 60(4) : 840-845.
18. Whatley, J.A. ; D.I. Gars ; J.V. Whiteman ; and J.C. Hillier. 1951. Influence of breeding and energy content of the ration on pork carcasses. Journal of Animal Science. 10 : 103. (Abstracts).