

(เรื่องเต็ม) การใช้ข้าวโพดบดทั้งฝักเป็นอาหารเปิดเทศ *

สุนน โพธิ์จันทร์ ^{1/} ประเสริฐ โพธิ์จันทร์ ^{1/} ปัญญา ธรรมศาล ^{1/}

บทคัดย่อ

การศึกษาการใช้ข้าวโพดบดทั้งฝักเป็นอาหารเปิดเทศรุ่น โดยใช้เปิดเทศพันธุ์กบินทร์บุรีของกรมปศุสัตว์ อายุ 4 สัปดาห์ จำนวน 120 ตัว วางแผนการทดลองแบบ RCBD จำนวน 4 ซ้ำ แต่ละซ้ำประกอบด้วย เพศผู้ 5 ตัว เพศเมีย 5 ตัว ได้รับอาหารที่แตกต่างกัน 3 กลุ่มดังนี้ กลุ่มที่ 1 (เปรียบเทียบ) ได้รับอาหารสำเร็จรูปอัดเม็ดเปิดเนื้อรุ่น (โปรตีน 18%) กลุ่มที่ 2 ได้รับอาหารผสมที่มีสัดส่วนของอาหารสำเร็จรูปลูกไก่เนื้อ (โปรตีน 21%) : รำละเอียด : มันเส้นบด : ข้าวโพดบดทั้งฝัก เท่ากับ 50 : 25 : 5 : 20 และกลุ่มที่ 3 ได้รับอาหารผสมที่มีสัดส่วนของอาหารสำเร็จรูปลูกไก่เนื้อ (โปรตีน 21%) : รำละเอียด : ข้าวโพดบดทั้งฝัก เท่ากับ 50 : 20 : 30 ต่อหน่วยเดียวกัน ให้อาหารเต็มที่ตลอดช่วงระยะเวลาทดลอง คือ ตั้งแต่อายุ 4 – 12 สัปดาห์ ผลปรากฏว่า กลุ่มที่ได้รับอาหารสำเร็จรูปอัดเม็ดเปิดเนื้อรุ่น มีอัตราการเจริญเติบโตดีกว่ากลุ่มที่ได้รับอาหารผสมมีข้าวโพดบดทั้งฝักเป็นส่วนผสมอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) โดยกลุ่มที่ 1, 2 และ 3 มีอัตราการเจริญเติบโตเท่ากับ 49.0 , 42.5 และ 40.5 กรัม/วัน ตามลำดับ ส่วนประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารพบว่ากลุ่มที่ 1 ไม่มีความแตกต่างในทางสถิติกับกลุ่มที่ 2 แต่จะดีกว่ากลุ่มที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญ โดยกลุ่มที่ 1, 2 และ 3 มีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเท่ากับ 2.77 , 2.92, และ 3.08 ตามลำดับ คุณภาพซากของเปิดเทศที่อายุ 12 สัปดาห์ ทุกกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ สำหรับต้นทุนค่าอาหารพบว่า กลุ่มที่ 2 มีต้นทุนค่าอาหารต่อน้ำหนักเพิ่ม 1 กิโลกรัม ต่ำที่สุดคือ 19.38 บาท/กิโลกรัม ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ เมื่อคิดเฉพาะค่าพันธุ์ ค่าอาหาร และเวชภัณฑ์พบว่ากลุ่มที่ 2 ซึ่งได้รับอาหารที่มีส่วนผสมของข้าวโพดบดทั้งฝักอัตรา 20 เปอร์เซ็นต์ ในสูตรอาหาร ให้ผลตอบแทนคิดเป็นร้อยละของเงินทุนรวมสูงกว่ากลุ่มอื่น คือ เท่ากับ 35.30 เปอร์เซ็นต์

* โครงการวิจัยลำดับที่ 40 – 0514 – 030

^{1/} ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์สระแก้ว จ.สระแก้ว

Use of Corn and Cob Meal as Basal Feed for Growing Muscovy *

Sumon Pojun^{1/}

Prasert Pojun^{1/}

Punya Thammasarn^{1/}

Abstract

Study on utilization and performance of growing muscovy (4-12 weeks of age) fed by corn and cob meal rations were conducted. One hundred and twenty white – muscovy were arranged by RCBD with 4 replications (5 males and 5 females for each pen). The birds were fed with three kinds of dietary ad lib ; group 1 (control) received complete pelleted feed (18% protein); group 2 received concentrate mixed with crumble feed of chick (21% protein) : rice bran : dried cassava : corn and cob meal in ratio of 50 : 25 : 5 : 20 and group 3 received concentrate mixed with crumble feed of chick (21% protein) : rice bran : corn and cob meal in ratio of 50 : 20 : 30 , respectively. The result showed that average daily gain of group 1 , 2 and 3 were 49.0, 42.5 and 40.5 grams/day which group 1 (received complete pelleted feed) had better growth performance than other groups ($P<0.05$). The feed conversion ratio of group 1 , 2 and 3 were 2.77 , 2.92 and 3.08, respectively which no significant difference between group 1 and 2, group 2 and 3. No significant difference among groups on carcass qualities of muscovy at 12 weeks of age. For economic return, group2 which received concentrate mixed with 20 % of corn and cob meal was given lowest cost of feed per kilogram of weight gain (19.38 baht/kg.) and the cash return was 35.30 % of total investment which gave higher benefit from other groups.

* Research Project No. 40 – 0514 - 030

^{1/} Srakaew Animal Nutrition Research Center

คำนำ

เบ็ดเทศ (muscovy) เป็นเบ็ดที่นิยมเลี้ยงกันทั่วไปทุกภาคของประเทศ ส่วนใหญ่เลี้ยงเป็น อาชีพเสริม ครัวเรือนละ 5 – 10 ตัว โดยประมาณ เพราะเลี้ยงง่าย ทนทานต่อโรคและสภาพอากาศต่างๆ สามารถฟักและเลี้ยงลูกได้ดี ที่สำคัญคือ มีความสามารถใช้ประโยชน์จากอาหารที่มีคุณภาพต่ำหรืออาหารประเภทที่มีเยื่อใยสูงได้ดี รองลงมาจากห่าน (พินิจ, 2531) เบ็ดเทศจึงเป็นเบ็ดที่น่าส่งเสริมให้มีการผลิตเป็น เบ็ดเนื้อส่งตลาด ทั้งในรูปแบบเกษตรกรรายย่อย และในระดับอุตสาหกรรม

สำหรับความต้องการอาหารของเบ็ดเทศนั้น วิทยา และคณะ (2538) ระบุว่าที่ช่วงอายุ 2 – 7 สัปดาห์ และ 7 – 12 สัปดาห์ ระดับโปรตีนที่เหมาะสมสำหรับเบ็ดเทศคือ 16 และ 15 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมีพลังงานใช้ประโยชน์ได้ 2,900 กิโลแคลอรี / กิโลกรัม แต่ในการประกอบสูตรอาหารเลี้ยงเบ็ดเทศนั้น นอกจากคำนึงถึงโภชนาตามความต้องการแล้ว ควรคำนึงถึงต้นทุนการผลิตด้วย การเลือกใช้วัตถุดิบอาหาร สัตว์ที่มีมาก และหาได้ง่ายในท้องถิ่น ที่เกษตรกรสามารถประกอบสูตรอาหารเองได้ และประหยัดค่าอาหาร จะเป็นแนวทางหนึ่งในการลดต้นทุนการผลิตอย่างดี

ข้าวโพดนับเป็นพืชเศรษฐกิจชนิดหนึ่งที่เกษตรกรปลูกกันมาก สามารถนำมาใช้ประโยชน์เป็น อาหารได้ทั้งลำต้น เมล็ด เปลือกฝัก และข้าวโพดทั้งฝัก ส่วนเมล็ดจัดเป็นวัตถุดิบที่ให้พลังงานสูง เป็น ส่วนผสมหลักของอาหารชั้นทั้งในสัตว์กระเพาะเดี่ยว และสัตว์เคี้ยวเอื้อง (จินดา, 2539) สำหรับข้าวโพดบดทั้ง ฝักมีโปรตีนเฉลี่ย 7.5% ยอดโภชนะย่อยได้ 73.0% ไขมัน 3.2 % เยื่อใย 8.0% NFE 66.3% เถ้า 1.3% แคลเซียม 1.02% ฟอสฟอรัส 0.22% โดยวัตถุแห้ง (ชวนิศนดากร, 2534) มีผู้ทำการศึกษาการนำข้าวโพดบด ทั้งฝักมาใช้เป็นอาหารเสริมโคเนื้อเลี้ยงในทุ่งหญ้า (จรัญ และบุญเหลือ, 2508) และเป็นอาหารเสริมโคที่ขุนใน คอกนับว่าได้ผลดี (สวัสดิ์ และคณะ, 2508 และวัฒนา และคณะ, 2533) การทดลองครั้งนี้เพื่อศึกษาการนำ ข้าวโพดบดทั้งฝักมาเป็นวัตถุดิบในการประกอบสูตรอาหารร่วมกับอาหารสำเร็จรูป และวัตถุดิบอาหารที่มีใน ท้องถิ่นอื่นๆ สำหรับเลี้ยงเบ็ดเทศในช่วงอายุ 4 – 12 สัปดาห์ ในสภาพขังคอกเพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ ในการส่งเสริมอาชีพการผลิตเบ็ดเทศจำหน่ายต่อไป

อุปกรณ์และวิธีการ

ใช้เบ็ดเทศพันธุ์กบินทร์บุรี อายุ 4 สัปดาห์ จำนวน 120 ตัว วางแผนการทดลองแบบ RCBD แบ่งเป็น 3 กลุ่มๆละ 4 ซ้ำๆละ 10 ตัว แต่ละซ้ำประกอบด้วย เพศผู้และเพศเมียอย่างละ 5 ตัว เลี้ยง ขังคอกขนาด 2.5 X 4 เมตร จำนวน 12 คอก. สุ่มให้ได้รับอาหารทดลองดังนี้

กลุ่มที่ 1 ได้รับอาหาร สูตรที่ 1 โดยใช้อาหารสำเร็จรูปเบ็ดเนื้อรุ่น (โปรตีน 16%) เป็นกลุ่ม เปรียบเทียบ

กลุ่มที่ 2 ได้รับอาหารสูตรที่ 2 โดยใช้อาหารผสมที่มีสัดส่วนของ อาหารสำเร็จรูปลูกไก่เนื้อ (โปรตีน 21%) : รำละเอียด : มันเส้นบด : ข้าวโพดบดทั้งฝัก เท่ากับ 50 : 25 : 5 : 20

กลุ่มที่ 3 ได้รับอาหารสูตรที่ 3 โดยใช้อาหารผสมที่มีสัดส่วนของ อาหารสำเร็จรูปลูกไก่เนื้อ (โปรตีน 21%) : รำละเอียด : ข้าวโพดบดทั้งฝัก เท่ากับ 50 : 20 : 30

ส่วนประกอบของอาหารดังแสดงในตารางที่ 1 ทำการทดลองในช่วงอายุ 4 – 12 สัปดาห์ ระหว่างทดลองจัดให้เปิดเตคได้กินอาหารและน้ำอย่างเต็มที่ สุ่มตัวอย่างอาหารทดลอง จำนวน 2 ครั้ง เมื่อเริ่มทดลอง และเมื่อสิ้นสุดการทดลอง นำไปวิเคราะห์หาส่วนประกอบทางเคมีโดยวิธี Proximate บันทึกข้อมูลน้ำหนักตัวเปิดเตค เมื่อเริ่มทดลองและทุกๆ สัปดาห์ บันทึกปริมาณอาหารที่กินแต่ละวัน จำนวนเปิดตาย และโรคอุบัติอาหารสัตว์ เมื่อสิ้นสุดการทดลองทำการสุ่มเปิดเตคมาคอกละ 4 ตัว (เพศผู้ 2 , เพศเมีย 2) รวมกลุ่มละ 16 ตัว ทำการฆ่าศึกษาลักษณะซากต่างๆ ข้อมูลที่ได้นำมาวิเคราะห์ทางสถิติโดย Analysis of Variance และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย โดยวิธี Duncan ' s New Multiple Range Test

ทำการทดลองที่ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์สระแก้ว จ.สระแก้ว ระหว่างเดือน มกราคม ถึง กรกฎาคม 2540

ตารางที่ 1 สูตรอาหารทดลองในเปิดเตครุ่น (ระยะอายุ 4-12 สัปดาห์)

ส่วนประกอบ (กก.)	ราคา (บาท / กก.)	สูตรที่ 1	สูตรที่ 2	สูตรที่ 3
อาหารสำเร็จรูปลูกไก่เนื้อ (โปรตีน 21%)	9.50	-	50	50
อาหารสำเร็จรูปเปิดเนื้อรุ่น(โปรตีน 16%)	8.50	100	-	-
รำละเอียด	5.20	-	25	20
มันเส้นบด	3.30	-	5	-
ข้าวโพดบดทั้งฝัก	2.10	-	20	30
รวม (กก.)		100	100	100
ราคาอาหารผสม (บาท/กก.)		8.50	6.64	6.42
ส่วนประกอบทางเคมี (% as fed)				
โปรตีน		16	15.13	15.15
ไขมัน		2	5.17	5.86
เยื่อใย		7	7.03	7.10
ความชื้น		13	13	13

หมายเหตุ ส่วนประกอบทางเคมีของสูตรที่ 1 เป็นค่าที่กำหนดไว้ในฉลาก

ผลการทดลองและวิจารณ์

ส่วนประกอบทางเคมีของอาหารทดลอง

ผลการวิเคราะห์ส่วนประกอบทางเคมีของตัวอย่างอาหารทดลอง แสดงไว้ในตารางที่ 2 โดยอาหารชั้น (รวมความชื้น) ในสูตรที่ 1 มีค่าโปรตีน ไขมัน เยื่อใย และความชื้นเท่ากับ 18.14 4.91 3.52 และ 12.37 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ระดับโปรตีนและไขมัน ยกเว้นเยื่อใยมีค่าค่อนข้างสูงกว่าค่าที่ระบุไว้ในฉลาก แต่ถือว่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กองควบคุมคุณภาพอาหารสัตว์ (2540) กำหนดไว้ สำหรับข้าวโพดบดทั้งฝักจากการวิเคราะห์มีค่าโปรตีนและไขมันใกล้เคียงกับค่าที่ใช้ในการคำนวณสูตรอาหาร แต่เยื่อใยมีค่าต่ำกว่าค่าที่ใช้คำนวณสูตรซึ่งมีส่วนทำให้ระดับเยื่อใยของอาหาร ทดลองในสูตรที่ 2 และ 3 จากผลวิเคราะห์มีค่าต่ำกว่าค่าที่ใช้คำนวณสูตรเช่นกัน สำหรับผลการวิเคราะห์ไขมันมีค่าสูงกว่าค่าที่คำนวณไว้ น่าจะเป็นเพราะไขมันส่วนที่มาจากรำละเอียด และไขมันส่วนที่ได้เพิ่มจากอาหารสำเร็จรูปไก่เนื้อที่ผสมอยู่ อย่างไรก็ตามผลวิเคราะห์ถือว่าอาหารทดลองทั้งสามสูตรมีคุณภาพดีเป็นไปตามที่กำหนด

ตารางที่ 2 ผลวิเคราะห์ส่วนประกอบทางเคมีของข้าวโพดบดทั้งฝักและอาหารทดลอง^{1/}

ส่วนประกอบทางเคมี (%)	ข้าวโพดบดทั้งฝัก (%โดยวัตถุแห้ง)	สูตรที่ 1	สูตรที่ 2	สูตรที่ 3
	% โดยน้ำหนักแห้ง (as fed) →			
วัตถุแห้ง	89.53	-	-	-
ความชื้น	-	12.37	11.98	9.99
โปรตีน	7.40	18.14	15.55	15.54
ไขมัน	3.06	4.91	7.16	7.24
เยื่อใย	6.09	3.52	3.71	3.92
เถ้า	1.54	7.11	4.85	5.09
NFE	81.91	54.23	56.75	58.23

1/ โดยกลุ่มงานวิเคราะห์อาหารสัตว์ กองอาหารสัตว์

น้ำหนักตัวและอัตราการเจริญเติบโต

จากตารางที่ 3 ปรากฏว่า น้ำหนักตัวและอัตราการเจริญเติบโตของเป็ดเทศที่ อายุครบ 12 สัปดาห์ ในกลุ่มที่ 2 และ 3 มีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่ทั้ง 2 กลุ่ม มีค่าต่ำกว่ากลุ่มที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$)

เปิดเทคกลุ่มที่ได้รับอาหารผสมที่มีข้าวโพดบดทั้งฝักเป็นส่วนประกอบ ในกลุ่มที่ 2 และ 3 มีน้ำหนักตัวที่ 12 สัปดาห์เท่ากับ 2,798 และ 2,680 กรัม และมีอัตราการเจริญเติบโตเท่ากับ 42.5 และ 40.5 กรัม/วัน ตามลำดับ ด้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับอาหารสำเร็จรูปเปิดร่น ในกลุ่มที่ 1 ที่มีน้ำหนักตัวเท่ากับ 3,156 กรัมและอัตราการเจริญเติบโต 49 กรัม/วัน เป็นเพราะกลุ่มที่ 1 ได้รับอาหารสำเร็จรูปที่มีความเข้มข้นโภชนา โดยเฉพาะโปรตีนมากกว่า ซึ่งเป็นไปในทำนองเดียวกับที่ Synder (1961, อ้างโดยพินิจ, 2530) ระบุว่าเปิดเทคที่อายุ 12 สัปดาห์ กินอาหารสำเร็จรูปอัดเม็ดมีโปรตีน 17% มีน้ำหนักตัวเท่ากับ 3,025 กรัม และรายงานของวิทยาและคณะ (2538) ระบุว่าเปิดเทคที่ช่วงอายุ 2-7 สัปดาห์ การใช้อาหารที่มีโปรตีน 16% เลี้ยงจะทำให้เปิดเทคมีอัตราการเจริญเติบโตดีกว่าการใช้อาหารที่มีโปรตีน 14 และ 12 % และที่ช่วงอายุ 7 – 12 สัปดาห์ การใช้อาหารโปรตีน 15 และ 13 % เลี้ยงจะทำให้เปิดเทคมีอัตราการเจริญเติบโตดีกว่าการใช้อาหารที่มีโปรตีน 11% ตามลำดับ

ปริมาณอาหารที่กิน

ปริมาณอาหารที่กินเฉลี่ยต่อวันของเปิดเทคทั้ง 3 กลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติโดยกลุ่ม 1, 2 และ 3 กินอาหารเฉลี่ยเท่ากับ 135.02 , 123.81 และ 123.96 กรัม/วัน การใช้ข้าวโพดบดทั้งฝักเป็นส่วนผสมในสูตรอาหารชั้นไม่มีผลกระทบต่อปริมาณการกินอาหารของเปิดเทคเมื่อเทียบกับอาหารสำเร็จรูป จะเห็นว่าการใช้ข้าวโพดบดทั้งฝักเป็นส่วนประกอบในสูตรอาหารทั้ง 2 สูตร ยังคงทำให้อาหารมีความน่ากินและการใช้ในระดับสูงถึง 30% ในสูตรที่ 3 ก็ไม่ทำให้ระดับเยื่อใยในอาหารสูงแต่อย่างใด เมื่อเทียบกับระดับเยื่อใยที่กำหนดโดยกองควบคุมคุณภาพอาหารสัตว์ (2540) ที่กำหนดไว้ไม่เกิน 7 % ในอาหารเปิดระยะรุ่น - ชุน ปริมาณอาหารที่กินได้ของเปิดเทคจากการทดลองครั้งนี้ ใกล้เคียงกับที่ เสาวคนธ์ และคณะ (2533) รายงานไว้ว่าเปิดเทคในช่วงอายุ 4 – 12 สัปดาห์ ที่ได้รับอาหารผสมประกอบด้วยหัวอาหาร ปลายข้าว และ รำละเอียด อาหารผสมมีโปรตีน 15% สามารถกินอาหารได้เฉลี่ย 122.09 กรัม/วัน รวมทั้งรายงานของ ชูศักดิ์ และมานพ (2535) การขุนเปิดเทคจำหน่ายตั้งแต่แรกเกิด – 12 สัปดาห์ เปิดจะกินอาหารเฉลี่ย 129.02 กรัม/ตัว/วัน

ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร

จากการทดลองปรากฏว่า ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารของเปิดเทคช่วงอายุ 4-12 สัปดาห์ของกลุ่มที่ 1 , 2 และ 3 มีค่าเท่ากับ 2.77, 2.92 และ 3.08 ตามลำดับ โดยไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติในระหว่างกลุ่มที่ 1 กับ 2 และ กลุ่มที่ 2 กับ 3 แต่กลุ่มที่ 3 มีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารด้อยกว่ากลุ่มที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) แสดงให้เห็นว่าเปิดเทคสามารถใช้ประโยชน์จากโภชนาในอาหารผสมที่มีส่วนประกอบของข้าวโพดบดทั้งฝัก อัตรา 20% ในสูตรอาหาร (สูตรที่ 2) ได้ดีใกล้เคียงกับกลุ่มที่กินอาหารสำเร็จรูป (สูตรที่ 1) ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารของเปิดเทคจากการทดลองครั้งนี้สอดคล้องกับที่ ชูศักดิ์ และมานพ (2535) รายงานไว้ว่า การขุนเปิดเทคจำหน่ายตั้งแต่อายุ 4-12 สัปดาห์ เปิดจะกินอาหาร

(โปรตีนประมาณ 16%) ได้ 6.64 กก./ตัว และมีน้ำหนักตัวเพิ่ม 2.25 กก. ซึ่งจะมีประสิทธิภาพการใช้อาหารเท่ากับ 2.95 และดีกว่าที่ วิโรจน์ และคณะ (2539) รายงานไว้ว่า เปิดเทศระยะอายุ 4 – 12 สัปดาห์ ที่ได้รับอาหารผสมกากมะเขือเทศระดับ 0, 10 และ 15 เปอร์เซ็นต์ ในสูตรอาหารผสมโปรตีน 16% มีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร เหลือเท่ากับ 3.25, 3.33 และ 3.37 ตามลำดับ

ต้นทุนค่าอาหารต่อน้ำหนักเพิ่ม

เนื่องจากข้าวโพดทั้งฝักตลอดจนวัตถุดิบที่ใช้ในการประกอบสูตรอาหารทดลองครั้งนี้สามารถซื้อได้ง่าย เพราะอยู่ในทำเลแหล่งปลูกตลอดจนคัดเลือกคุณภาพได้ เมื่อนำมาผสมเป็นสูตรอาหารทดลอง จึงมีราคาถูกกว่าอาหารสำเร็จรูปล้วนๆ ซึ่งเป็นสูตรเปรียบเทียบในสูตรที่ 1 ปรากฏว่าเปิดเทศพวกที่เลี้ยงด้วยอาหารผสมข้าวโพดบดทั้งฝัก ในกลุ่มที่ 2 มีต้นทุนค่าอาหารต่อการเพิ่มน้ำหนักต่ำสุดคือ 19.38 บาท/กิโลกรัม ใกล้เคียงกับกลุ่มที่ 3 แต่แตกต่างจากกลุ่มที่ 1 ซึ่งใช้อาหารสำเร็จรูปล้วนๆ อย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$)

ลักษณะซาก

จากตารางที่ 4 ผลการฆ่าและประเมินซากเปิดเทศที่อายุ 12 สัปดาห์ ปรากฏว่าเปอร์เซ็นต์ซากและชิ้นส่วนชำแหละต่างๆ ของซากทุกกลุ่มมีค่าใกล้เคียงกันโดยไม่มีความแตกต่างทางสถิติ โดยมีเปอร์เซ็นต์ซากชำแหละ (ไม่รวมแข็งและเครื่องใน) เท่ากับ 76.84, 76.99 และ 76.03 เปอร์เซ็นต์ ในกลุ่มที่ 1, 2 และ 3 ตามลำดับ ใกล้เคียงกับรายงานการศึกษาลักษณะซากของเปิดพันธุ์ต่างๆ ของ โฉม (2530) พบว่า เปอร์เซ็นต์ซากเปิดชำแหละ (ไม่รวมเครื่องใน) ของเปิดเทศ เปิดปักกิ่งเซอริวอลเลย์ เปิดปักกิ่งพื้นเมือง และเปิดบัวไข่เมื่ออายุ 10 สัปดาห์ มีค่าเท่ากับ 74.84%, 75.80%, 76.61% และ 76.08 % ตามลำดับ และสูงกว่าที่ เสาวคนธ์ และคณะ (2533) รายงานว่า เปิดเทศที่เลี้ยงด้วยหัวอาหารผสมรำปลายข้าว โปรตีน 15% ซ้ำแหละที่อายุ 19 สัปดาห์ มีเปอร์เซ็นต์ซาก (ไม่รวมหัว ขา เครื่องใน) เท่ากับ 61.25% ผลการทดลองนี้แสดงว่าการใช้ข้าวโพดบดทั้งฝักเป็นส่วนผสมในอาหารร่วมกับอาหารสำเร็จรูป และวัตถุดิบอาหารท้องถิ่นเลี้ยงเปิดเทศระยะ 4-12 สัปดาห์ ไม่มีผลกระทบต่อคุณภาพซากเมื่อเทียบกับกลุ่มที่กินอาหารสำเร็จรูปล้วนๆ

ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ

จากตารางที่ 5 ผลตอบแทนเมื่อคิดเฉพาะต้นทุนค่าพันธุ์เปิด ค่าอาหาร และเวชภัณฑ์ จากการเลี้ยงเปิดเทศอายุ 4-12 สัปดาห์ พบว่ากลุ่มที่กินอาหารสำเร็จรูปหรือกลุ่มที่ 1 มีต้นทุนรวมต่อตัวมากกว่ากลุ่มอื่นๆ โดยต้นทุนส่วนใหญ่เป็นค่าอาหาร ซึ่งอาหารสำเร็จรูปจะมีราคาแพงกว่าอาหารที่ผสมเองโดยใช้ข้าวโพดบดร่วมกับอาหารสำเร็จรูปและวัตถุดิบท้องถิ่นอื่นๆ เมื่อคิดราคาจำหน่ายเปิดเทศ และคำนวณผลตอบแทนที่ได้รับ พบว่า กลุ่มที่ 2 ที่ได้รับอาหารผสมที่มีสัดส่วนของอาหารสำเร็จรูปสูงไป : รำละเอียด : มันเส้นบด : ข้าวโพดบดทั้งฝัก เท่ากับ 50 : 25 : 5 : 20 โดยน้ำหนัก มีผลตอบแทนคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของเงินลงทุนสูงสุดคือ 35.30 %

ตารางที่ 3 ผลการใช้ข้าวโพดบดทั้งฝักเป็นอาหารเปิดเตศระยะเจริญเติบโต(4-12สัปดาห์)
ต่อลักษณะทางเศรษฐกิจที่สำคัญ

ข้อมูล	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	กลุ่มที่ 3	C.V. %
จำนวนสัตว์ทดลอง (ตัว)	40	40	40	-
เวลาทดลอง (วัน)	56	56	56	-
นน.เริ่มทดลอง (กรัม)	413	420	415	1.62
นน.สิ้นสุดทดลอง (กรัม)	3,156 ⁿ	2,798 ⁿ	2,680 ⁿ	6.64
อัตราการเจริญเติบโต (กรัม/ตัว/วัน)	49.0 ⁿ	42.5 ⁿ	40.5 ⁿ	7.67
ปริมาณอาหารที่ได้รับ (กรัม/ตัว/วัน)	135.0	123.8	124.0	7.16
ปริมาณโปรตีนที่ได้รับ (กรัม/ตัว/วัน)	24.5 ⁿ	19.3 ⁿ	19.3 ⁿ	7.05
ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร	2.77 ⁿ	2.92 ⁿ	3.08 ⁿ	4.38
ค่าอาหารต่อการเพิ่ม นน.ตัว 1 กก.(บาท)	23.54 ⁿ	19.38 ⁿ	19.77 ⁿ	4.20

ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันในบรรทัดเดียวกันมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$)

ตารางที่ 4 ลักษณะซากของเปิดเตศอายุ 12 สัปดาห์ ที่ได้รับอาหารที่ผสมด้วยข้าวโพดบดทั้งฝักในสูตรอาหาร เปรียบเทียบกับอาหารสำเร็จรูป

ข้อมูลเฉลี่ย	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	กลุ่มที่ 3	C.V. %
จำนวนเปิดเตศที่ศึกษา ผู้ (ตัว)	8	8	8	-
เมีย (ตัว)	8	8	8	-
นน. มีชีวิต (กรัม)	3,135	2,825	2,729	4.79
ลักษณะซากคิดเป็น % นน.มีชีวิต				
เปอร์เซ็นต์ซาก ^{1/} %	76.84	76.99	76.03	1.99
เนื้อหน้าอก %	15.35	13.95	14.18	5.80
สะโพก + น่อง %	16.91	17.13	17.23	4.14
เครื่องใน %	4.70	5.25	5.25	5.89
ตับ %	2.08	2.03	1.95	3.66
ไขมันช่องท้อง %	2.03	2.23	2.19	8.69

1/ เปอร์เซ็นต์ซาก คิดจากน้ำหนักซากที่มีส่วนของ หัว คอ ไม่รวมแข้ง และเครื่องใน

ตารางที่ 5 ผลตอบแทนจากการเลี้ยงเปิดเพศระยะ 4-12 สัปดาห์ ด้วยอาหารที่ใช้ข้าวโพดบดทั้งฝักในสูตรอาหารเปรียบเทียบกับการใช้อาหารสำเร็จรูป

ข้อมูลเฉลี่ย	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	กลุ่มที่ 3
นน. เริ่มต้น (กรัม)	413.20	419.70	414.50
นน. สิ้นสุด (กรัม)	3,156	2,798	2,680
ระยะเวลาเลี้ยง (วัน)	56	56	56
ค่าพันธุ์เปิดเพศ (บาท/ตัว) ^{1/}	15.00	15.00	15.00
ค่าอาหาร (บาท/ตัว)	64.27	46.04	44.57
ค่าเวชภัณฑ์ (บาท/ตัว)	1.00	1.00	1.00
รวมต้นทุน (บาท/ตัว)	80.27	62.04	60.57
รายได้เมื่อจำหน่าย (บาท/ตัว) ^{2/}	94.68	83.94	80.40
ผลกำไร (บาท / ตัว)	14.41	21.90	19.83
ผลตอบแทนคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของเงินทุน (%)	17.95	35.30	32.74

1/ ราคาพันธุ์ลูกเปิดเพศที่อายุ 4 สัปดาห์ คิดเป็นรายตัว ๆ ละ 15 บาท

2/ ราคาจำหน่ายเปิดเพศรุ่นมีชีวิตที่อายุ 12 สัปดาห์ คิดตามราคาท้องถื่นในขณะนั้น คือ กิโลกรัม ละ 30 บาท

สรุป

การนำข้าวโพดบดทั้งฝักมาประกอบสูตรอาหารร่วมกับอาหารสำเร็จรูป และวัตถุดิบอาหารที่มีในท้องถิ่น เลี้ยงเปิดเพศในช่วงอายุ 4 – 12 สัปดาห์ สภาพขังคอก เปรียบเทียบกับกลุ่มที่เลี้ยงด้วยอาหารสำเร็จรูปอัดเม็ด สรุปได้ดังนี้

1. กลุ่มที่ 1 ซึ่งได้รับอาหารสำเร็จรูปอัดเม็ดโปรตีน 18% มีอัตราการเจริญเติบโตดีกว่า ($P < 0.05$) กลุ่มที่ 2 และ 3 ที่ได้รับอาหารที่มีข้าวโพดบดทั้งฝักเป็นส่วนผสม เนื่องจากได้รับโภชนะในอาหารมากกว่า ส่วนประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร พบว่ากลุ่มที่ 1 ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ กับกลุ่มที่ 2 แต่จะดีกว่ากลุ่มที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญ แต่เมื่อคำนึงถึงต้นทุนค่าอาหารต่อการเพิ่มน้ำหนัก 1 กิโลกรัมแล้ว กลุ่มที่ 1 ได้รับอาหารมีส่วนผสมข้าวโพดบดทั้งฝักอัตรา 20% ในสูตร มีต้นทุนค่าอาหารต่ำที่สุด ใกล้เคียงกับกลุ่มที่ 1 ได้รับอาหารมีส่วนผสมข้าวโพดบดทั้งฝักอัตรา 30 % ในสูตร และต่ำกว่ากลุ่มที่ 1 ได้รับอาหารสำเร็จรูปอัดเม็ดโปรตีน 18 % อย่างมีนัยสำคัญ

2. เปิดเทคที่ได้รับอาหารผสมข้าวโพดบดทั้งฝักในสูตร มีคุณภาพซากไม่แตกต่างทางสถิติกับกลุ่มที่ได้รับอาหารสำเร็จรูปอัดเม็ด

3. ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ เมื่อคิดเฉพาะค่าพันธุ์เปิด ค่าอาหาร และเวชภัณฑ์ พบว่ากลุ่มที่ 2 ซึ่งได้รับอาหารที่มีส่วนผสมของข้าวโพดบดทั้งฝักอัตรา 20% ในสูตร ให้ผลตอบแทนคิดเป็นร้อยละของเงินทุนรวม สูงกว่ากลุ่มอื่นคือเท่ากับ 35.30 %

ข้อเสนอแนะ

การพิจารณาให้อาหารเปิดเทครุ่น (ระยะ 4-12 สัปดาห์) ทั้งในรูปแบบการเลี้ยงเป็นรายได้หลักหรือเป็นรายได้เสริม โดยการผสมผสานใช้สูตรอาหารที่ประกอบด้วยอาหารสำเร็จรูปที่มีความเข้มข้นของโภชนาที่สมดุลย์ตามความต้องการผสมกับวัตถุดิบอาหารสัตว์ที่มีในท้องถิ่น เช่นข้าวโพดบดทั้งฝัก, รำละเอียด เป็นต้น ในสัดส่วนที่เหมาะสม ประกอบกับคุณลักษณะที่ดีของเปิดเทคเมื่ออายุมากขึ้นจะสามารถใช้ประโยชน์จากอาหารคุณภาพต่ำได้ดีขึ้นด้วย การใช้ข้าวโพดบดทั้งฝักมาเป็นอาหารผสมเลี้ยงเปิดเทครุ่น เพื่อลดต้นทุนค่าอาหาร จึงเป็นแนวทางหนึ่งในการส่งเสริมการประกอบอาชีพเลี้ยงเปิดเทค เพิ่มรายได้ให้เกษตรกรตลอดจนเพิ่มอาหารโปรตีนสำหรับบริโภคในครัวเรือนด้วย

เอกสารอ้างอิง

- กองควบคุมคุณภาพอาหารสัตว์. 2540. คู่มือการขอใบอนุญาต และขึ้นทะเบียนอาหารสัตว์ตามพระราชบัญญัติควบคุมคุณภาพอาหารสัตว์ พ.ศ.2525 โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำนวน 27 หน้า
- จรัญ จันทลักษณ์ และบุญเหลือ เร่งศิริกุล. 2508. การใช้ข้าวโพดทั้งฝักเป็นอาหารเสริมวัวเนื้อในทุ่งหญ้า รายงานการประชุมทางวิชาการเกษตรศาสตร์และชีววิทยาครั้งที่ 4 สาขาสัตว์
- จินดา สนิทวงศ์ ณ อยุธยา. 2539. ข้าวโพดและเศษเหลือจากข้าวโพดเป็นอาหารสัตว์ เอกสารทางวิชาการ กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กุมภาพันธ์ 2539 จำนวน 35 หน้า
- โคม บุญจันทร์. 2530. การศึกษาเปรียบเทียบการให้ผลผลิตของเปิดเนื้อในประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ
- ชวนิศนดากร วรวรรณ. 2534. อาหารข้นสำหรับโคนม อาหารโคนม พิมพ์ครั้งที่ 4 สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช กรุงเทพฯ หน้า 119 – 135

ชูศักดิ์ ประภาสวัสด์ และมานพ กนกศิลป์. 2535. การเลี้ยงเปิดเทศ เอกสารเผยแพร่กรมปศุสัตว์
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ 28 หน้า

พินิจ ลำดวนหอม. 2530. การเลี้ยงเปิดเนื้อ สำนักพิมพ์อักษรบัญญัติ กรุงเทพฯ หน้า 55-60

พินิจ ลำดวนหอม. 2531. การเลี้ยงเปิดเทศ วารสารสัตว์เศรษฐกิจ. 5(95) : 74-77

วัฒนา โคตรพัฒน์ จินดา สนิทวงศ์ พรเพ็ญ ผดุงศักดิ์. 2533. การใช้ข้าวโพดบดทั้งฝักเป็นอาหารเสริม
สำหรับโคเนื้อ รายงานผลการวิจัยประจำปี 2528 – 2533 ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ปากช่อง
จ.นครราชสีมา หน้า 220 – 232

วิทยา สุมาลย์ ฉายแสง ไผ่แก้ว วัชรินทร์ บุญภักดี. 2538. ผลของระดับโปรตีนในอาหารสำหรับเปิด
เทศที่ช่วงอายุต่างๆ รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2538 กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวง
เกษตรและสหกรณ์ หน้า 7 – 14

วิโรจน์ วนาสิทธิชัยวัฒน์ ประดิษฐ์ กุ๊กแก้ว วิทยา สุมาลย์ บวร เสนะเกตุ. 2539. ความเป็นไปได้ใน
การใช้กากมะเขือเทศเป็นอาหารสัตว์ 5) การใช้เป็นอาหารเปิดเทศ รายงานผลงานวิจัยประจำปี
2539 กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ หน้า 14 -21

สวัสดิ์ อาตมางกูร เสาวคนธ์ โรจนสถิตย์ ภาณุเดช สุทัศน์ ณ อยุธยา. 2508. ผลการทดลองขุนวัวใน
ระยะ 100 วัน รายงานผลการทดลองอาหารโค 2507-2514 งานทดลองเผยแพร่ กองอาหารสัตว์
กรมปศุสัตว์ จำนวน 44 หน้า

เสาวคนธ์ โรจนสถิตย์ นพวรรณ ไชยานุกุลกิตติ อนันต์ ภูสิทธิกุล ประยูร ครองยุติ พิสุทธิ สุขเกษม
โภคพูล เดชพรหม และสมจิตร อินทรมณี. 2533. การใช้สาหร่าย กากเนื้อในเมล็ดปาล์ม และกาก
เมล็ดยางพารา เป็นอาหารหลักเปิดเทศ รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2533 กองอาหารสัตว์ กรม
ปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ หน้า 98 - 188