

บทที่ 4

ผลการทดลอง

องค์ประกอบทางเคมีในเศษผักและหัว根กล้วยสด และเศษผักและหัว根กล้วยที่ผ่านการหมัก

ผลการวิเคราะห์ ปริมาณโภชนาในเศษผักและหัว根กล้วยสด และเศษผักและหัว根กล้วยที่ผ่านการหมักในกระยะเวลาต่างๆ ดังแสดงในตาราง 4 ปริมาณ วัตถุแห้ง โปรตีน ไขมัน เด้า เยื่อ ไย แคลเซียม และฟอสฟอรัส ของเศษผักสด มีค่าเท่ากับ 6.35, 14.18, 6.70, 11.42, 11.60, 0.69 และ 0.43 เปอร์เซ็นต์ของวัตถุแห้ง ตามลำดับ และมีปริมาณพลังงานรวม 3,770 กิโลแคลอรีต่อกิโลกรัม ส่วนปริมาณ วัตถุแห้งในโปรตีน ไขมัน เเด้า เยื่อ ไย แคลเซียม และฟอสฟอรัส ของหัว根กล้วยดิบ มีค่าเท่ากับ 8.02, 1.68, 8.98, 22.80, 22.64, 0.14 และ 0.56 เปอร์เซ็นต์ของวัตถุแห้ง ตามลำดับ และมีปริมาณพลังงานรวม 2,987 กิโลแคลอรีต่อกิโลกรัม จะเห็นได้ว่า หัว根กล้วยสด มีปริมาณโปรตีนต่ำมาก เพียง 1.68 เปอร์เซ็นต์ และมีปริมาณเยื่อไขมากถึง 22.64 เปอร์เซ็นต์ รวมทั้งมีปริมาณพลังงานรวม 2,987 กิโลแคลอรีต่อกิโลกรัม ซึ่งต่ำกว่ากับเศษผักสด ที่มีปริมาณ พลังงาน 3,770 กิโลแคลอรีต่อกิโลกรัม มีโปรตีนถึง 14.18 เปอร์เซ็นต์ และมีเยื่อไขเพียง 11.42 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งเศษผักสดมีปริมาณเยื่อไขและโปรตีนใกล้เคียงกับจำพวกเยียด ที่มีโปรตีนประมาณ 13.3 เปอร์เซ็นต์ และเยื่อไข ในรูป Acid detergent fiberประมาณ 13.3 เปอร์เซ็นต์ (NRC, 1998)

จากการวิเคราะห์ตัวอย่างเศษผักหมัก ซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยของเศษผักที่ผ่านการหมักที่ 3, 5, 7 และ 14 วัน พบว่าปริมาณ วัตถุแห้งในโปรตีน ไขมัน เเด้า เยื่อ ไย แคลเซียม และฟอสฟอรัส มีค่าเท่ากับ 10.63, 13.52, 8.87, 19.05, 15.35, 0.23 และ 0.47 เปอร์เซ็นต์ของวัตถุแห้ง ตามลำดับ และมีปริมาณพลังงานรวม 3,579 กิโลแคลอรีต่อกิโลกรัม สำหรับค่าเฉลี่ยของหัว根กล้วยที่ผ่านการหมักที่ 3, 5, 7 และ 14 วัน พบว่าปริมาณ วัตถุแห้งในโปรตีน ไขมัน เเด้า เยื่อ ไย แคลเซียม และฟอสฟอรัส มีค่าเท่ากับ 8.39, 0.94, 6.14, 12.63, 14.62, 0.32 และ 0.51 เปอร์เซ็นต์ของวัตถุแห้ง ตามลำดับ และมีปริมาณพลังงานรวม 3,149 กิโลแคลอรีต่อกิโลกรัม ดังนั้นเมื่อนำค่าเฉลี่ยของเศษผักหมักรวมกับหัว根กล้วยหมัก พบว่าปริมาณ วัตถุแห้งในโปรตีน ไขมัน เเด้า เยื่อ ไย แคลเซียม และฟอสฟอรัส มีค่าเท่ากับ 9.51, 7.23, 7.51, 15.84, 14.99, 0.28 และ 0.49 เปอร์เซ็นต์ของวัตถุแห้ง ตามลำดับ และมีปริมาณพลังงานรวม 3,364 กิโลแคลอรีต่อกิโลกรัม

ตาราง 4 คุณค่าทางโภชนาณในเนื้อผักและพวย根茎ที่นำมากรองหลังการหั่นและยำโดยวิธีต่างๆ

ตัวอย่าง	ปริมาณโปรตีน (% ของวัตถุแห้ง)					พลังงาน kcal/kg		
	รากดูดแห้ง	ใบเขียว	ใบเขียว	เปลือก	เมล็ดเชี้ยง			
พะแนง	6.35	14.18	6.70	11.42	11.60	0.69	0.43	3,770
-หมัก 3 วัน	11.65	12.85	8.07	16.50	15.48	0.39	0.37	3,599
-หมัก 5 วัน	9.59	10.87	9.98	16.90	14.57	0.19	0.31	3,562
-หมัก 7 วัน	11.46	12.88	7.93	19.29	16.54	0.15	0.52	3,636
-หมัก 14 วัน	9.83	17.48	9.50	23.52	14.79	0.19	0.69	3,328
พะแนงหั่น (เฉลี่ย)	10.63	13.52	8.87	19.05	15.35	0.23	0.47	3,579
พวย根茎ล้วน	8.02	1.68	8.98	22.80	22.64	0.14	0.56	2,987
-หมัก 3 วัน	8.85	1.25	5.08	16.87	13.08	0.46	0.44	3,021
-หมัก 5 วัน	8.79	1.27	6.02	11.50	15.13	0.47	0.52	3,293
-หมัก 7 วัน	8.64	0.80	6.86	10.14	14.42	0.14	0.55	3,274
-หมัก 14 วัน	7.27	0.42	6.59	12.00	15.84	0.19	0.54	3,170
พวย根茎หั่น (เฉลี่ย)	8.39	0.94	6.14	12.63	14.62	0.32	0.51	3149
พะแนงหั่น + พวย根茎หั่น (เฉลี่ย)	9.51	7.23	7.51	15.84	14.99	0.28	0.49	3,364

ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของเศษผักและหยวกกลั่วымหมัก

ผลการวัดค่า pH ของเศษผักและหยวกกลั่วымหมัก แสดงในตาราง 5 จะเห็นได้ว่า หลังจากการหมักเพียง 3 วัน เศษผัก มีค่า pH เพียง 3.90 ในขณะที่หยวกกลั่วымมีค่า pH สูงกว่า คือ 4.26 แต่หลังจากผ่านการหมักไปเป็นวันที่ 5, 7 และ 14 วัน เศษผักหมักมีค่า pH ลดลงอย่าง ช้าๆ จาก 3.90 ไปเป็น 3.76, 3.64 และ 3.43 ตามลำดับ แต่หยวกกลั่วымหมัก มีการลดลงของค่า pH เร็วกว่าหลังจากผ่านการหมัก 5, 7 และ 14 วัน จาก 4.26 เป็น 3.98, 3.34 และ 3.25 ตามลำดับ

ตาราง 5 ค่าเฉลี่ยของความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของเศษผักและหยวกกลั่วымหมัก

จำนวนวันที่หมัก	pH		
	เศษผัก	หยวกกลั่วым	เศษผัก+หยวกกลั่วым
3 วัน	3.90	4.26	4.08
5 วัน	3.86	3.98	3.92
7 วัน	3.64	3.34	3.49
14 วัน	3.43	3.25	3.34

การเลี้ยง LAB จากเศษผักและหยวกกลั่วымหมัก

ผลการเลี้ยงเชื้อ LAB จากเศษผักและหยวกกลั่วымหมัก แสดงในตาราง 6 จะเห็นได้ว่า จากการเลี้ยงเชื้อ LAB ที่ได้จากเศษผักที่ผ่านการหมัก 3, 5, 7 และ 14 วัน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.75, 12.5, 16.75 และ 19.3 log cfu/ml ในส่วนของ หยวกกลั่วымหมักซึ่งมีระยะเวลาในการหมักเท่ากัน กับเศษผักหมัก พบร่วมกับเชื้อ LAB มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.15, 9.95, 12.75 และ 14.25 log cfu/ml

ตาราง 6 จำนวนเชื้อแบคทีเรียกรดแลกติก จากเศษผักและหัววากลั่วยนมัก

อาหารนมัก log (cfu/ml)	จำนวนครัว	ระยะเวลาการนมัก (วัน)			
		3	5	7	14
เศษผัก	1	9.8	14.0	16.1	19.1
	2	9.7	10.3	17.4	19.5
	Mean	9.75	12.5	16.75	19.3
	± SD	0.07	2.62	0.92	0.28
หัววากลั่วย	1	7.7	9.6	13.0	15.1
	2	8.6	10.3	12.5	13.4
	Mean	8.15	9.95	12.75	14.25
	± SD	0.64	0.49	0.35	1.20

การทดลองที่ 1 ศึกษาการใช้ส่วนผสมเศษผักนมักและหัววากลั่วยนมักต่อประสิทธิภาพการผลิต และคุณภาพชากสูกร

1. ประสิทธิภาพการผลิตของสูกระยะน้ำหนักตัว 30-55 กิโลกรัม

ผลการใช้อาหารนมักต่อประสิทธิภาพการผลิตของสูกรในระยะเล็ก ที่น้ำหนักตัว 30-55 กิโลกรัม สูกรกลุ่มที่ 1 ถึง 4 ได้รับอาหารหัววากลั่วยและผักนมัก ทดแทนรำละเอียดที่ 0, 12.5, 25 และ 37.5 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ โดยอาหารขันที่สูกรกลุ่มควบคุม กลุ่มที่ 2, 3 และ 4 ได้รับ มีปริมาณรำละเอียด 25, 21.8, 18.75 และ 15.63 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ สูกรกลุ่มที่ 2, 3 และ 4 ได้รับ มีปริมาณอาหารหัววากลั่วยและผักนมัก คิดเป็นน้ำหนักแห้ง (air dry) 3.2, 6.25 และ 9.38 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตาราง 3) ซึ่งผลการทดลองดังแสดงในตาราง 7 พบว่า

1.1 น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นของสูกร (Weight gain)

น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นของสูกร น้ำหนักตัวช่วง 30-55 กิโลกรัม สูกรกลุ่มที่ 1 ถึง 4 ได้รับอาหารเศษผักและหัววากลั่วยนมัก ทดแทนรำละเอียดที่ 0, 12.5, 25 และ 37.5 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งผลการทดลองแสดงในตาราง 7 พบร้า กลุ่มทดลองที่ 1 ถึง 4 มีค่าเท่ากับ 23.03, 24.16, 24.06 และ 24.66 กิโลกรัม ตามลำดับ ซึ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่พบร้ากกลุ่ม 4 มีแนวโน้มของน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นสูงกว่ากลุ่ม 1 ซึ่งเป็นควบคุมที่ไม่ได้รับอาหารเศษผักและหัววากลั่วยนมัก ทดแทนรำละเอียด

1.2 ปริมาณอาหารที่กินเฉลี่ยต่อวัน (Average daily feed intake; ADFI)

ปริมาณอาหารที่กินเฉลี่ยต่อวันของสุกรน้ำหนักตัวช่วง 30-55 กิโลกรัม สุกรกลุ่มที่ 1 ถึง 4 ได้รับอาหารเศษผักและหญ้ากลั่วหมัก ทดแทนรำลาเอียดที่ 0, 12.5, 25 และ 37.5 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งผลการทดลองแสดงในตาราง 7 พบว่า กลุ่มทดลองที่ 1 ถึง 4 มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p<0.05$) กลุ่มทดลองที่ 1 ที่ไม่ได้รับอาหารเศษผักและหญ้ากลั่วหมักมีปริมาณอาหารที่กินเฉลี่ยต่อวันมากที่สุด คือ 1.72 กิโลกรัมต่อวัน ซึ่งมากกว่ากลุ่ม 2, 3 และ 4 ที่รับอาหาร เศษผักและหญ้ากลั่วหมักทดแทนรำลาเอียด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$)

1.3 อัตราการเจริญเติบโต (Average daily gain; ADG)

อัตราการเจริญเติบโตของสุกรน้ำหนักตัวช่วง 30-55 กิโลกรัม สุกรกลุ่มที่ 1 ถึง 4 ได้รับอาหารเศษผักและหญ้ากลั่วหมัก ทดแทนรำลาเอียดที่ 0, 12.5, 25 และ 37.5 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งผลการทดลองแสดงในตาราง 7 พบว่า กลุ่มทดลองที่ 1 ถึง 4 มีค่าเท่ากับ 0.74, 0.68, 0.51 และ 0.30 ตามลำดับ ซึ่งสุกรกลุ่ม 1 และ 2 ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่กลุ่ม 1 ที่ไม่ได้รับอาหารเศษผักและหญ้ากลั่วหมัก ทดแทนรำลาเอียดจะมี ADG มากที่สุด แต่กลุ่มที่ 4 ที่ได้รับอาหารเศษผักและหญ้ากลั่วหมักทดแทนรำลาเอียด คือ 2 ถึง 4 ที่ มีอัตราการเจริญเติบโตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) ซึ่งกลุ่ม 2 มีอัตราการเจริญเติบโต มากกว่ากลุ่ม 3 และ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$)

1.4 อัตราการแอลกน้ำหนัก (Feed conversion rate; FCR)

อัตราการแอลกน้ำหนักของสุกรน้ำหนักตัวช่วง 30-55 กิโลกรัม สุกรกลุ่มที่ 1 ถึง 4 ได้รับอาหารเศษผักและหญ้ากลั่วหมัก ทดแทนรำลาเอียดที่ 0, 12.5, 25 และ 37.5 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งผลการทดลองแสดงในตาราง 7 พบว่า กลุ่มทดลองที่ 1 ถึง 4 มีค่าเท่ากับ 2.39, 2.28, 2.61 และ 3.45 ตามลำดับ โดย FCR ของสุกรกลุ่มที่ 1, 2 และ 3 แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ โดยที่สุกรกลุ่มที่ 2 มีแนวโน้มของ FCR ดีที่สุด และสุกรกลุ่มที่ 4 มี FCR สูงที่สุด

1.5 ต้นทุนค่าอาหารต่อน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น 1 กิโลกรัม (บาท)

ต้นทุนค่าอาหารต่อน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น 1 กิโลกรัม ของสุกรน้ำหนักตัวช่วง 30-55 กิโลกรัม สุกรกลุ่มที่ 1 ถึง 4 ได้รับอาหารเศษผักและหญ้ากลั่วหมัก ทดแทนรำลาเอียดที่ 0, 12.5, 25 และ 37.5 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งผลการทดลองแสดงในตาราง 7 พบว่า กลุ่มทดลองที่ 1 ถึง 4 มีค่าเท่ากับ 34.61, 32.61, 32.10 และ 47.52 ตามลำดับ ซึ่งต้นทุนค่าอาหารต่อน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น 1 กิโลกรัม (บาท) ของสุกรกลุ่มที่ 2 ถูกกว่ากลุ่มควบคุมและใกล้เคียงกับกลุ่มที่ 3

ซึ่งแตกต่างจากกลุ่ม 4 ที่มีค่าต้นทุนค่าอาหารต่อน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น 1 กิโลกรัม (บาท) สูงที่สุด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$)

ตาราง 7 ผลของการใช้อาหารมักต่อประสิทธิภาพการผลิตของสุกรระยะน้ำหนักตัว 30-55 กิโลกรัม

รายการ	กลุ่มทดลอง ²				SEM ¹
	1	2	3	4	
จำนวนสุกรทดลอง (ตัว)	16	16	16	16	
น้ำหนักเริ่มต้นเฉลี่ย (ก.ก.)	31.54	31.44	31.31	31.19	0.23
น้ำหนักสุดท้ายเฉลี่ย (ก.ก.)	54.56	55.59	55.38	55.84	0.51
น้ำหนักที่เพิ่มขึ้น (ก.ก.)	23.03	24.16	24.06	24.66	0.53
จำนวนวันทดลอง (วัน)	31 ^c	36 ^c	48 ^b	83 ^a	2.70
ปริมาณการกินได้ทั้งหมด (ก.ก.)	53.65 ^b	55.23 ^b	61.15 ^b	84.64 ^a	1.91
ปริมาณการกินได้เฉลี่ยต่อวัน (ก.ก./วัน)	1.72 ^a	1.52 ^b	1.28 ^c	1.02 ^d	0.05
อัตราการเจริญเติบโต (ก.ก./วัน)	0.74 ^a	0.68 ^a	0.51 ^b	0.30 ^c	0.26
อัตราแลกน้ำหนัก	2.39 ^b	2.28 ^b	2.61 ^b	3.45 ^a	0.09
ต้นทุนค่าอาหารต่อน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น					
1 กิโลกรัม (บาท)	34.61 ^b	32.61 ^b	32.10 ^b	47.52 ^a	1.36

หมายเหตุ: ¹ = Standard error of mean square

^{a,b,c,d} = ในแต่เดียวกัน แสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$)

² = กลุ่มที่ 1 กลุ่มควบคุม สุกรได้รับอาหารขั้นพื้นฐานเดียว กลุ่มที่ 2, 3 และ 4 สุกรได้รับอาหารหลายกลไกและผักหมัก ทดแทนรำละเอียดที่ 12.5, 25 และ 37.5 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

2. ประสิทธิภาพการผลิตของสุกรระยาน้ำหนักตัว 55-80 กิโลกรัม

ประสิทธิภาพการผลิตสุกรที่ระยาน้ำหนักตัว 55-80 กิโลกรัม สุกรในกลุ่มที่ 1 ถึง 4 ได้รับอาหารที่ผสมหัวอกลัวยและผักหมัก ทดแทนรำลาเอียดที่ 0, 25, 37.5 และ 50 เปอร์เซ็นต์ โดยอาหารขันที่สุกรกลุ่มควบคุม กลุ่มที่ 2, 3 และ 4 ได้รับ มีปริมาณรำลาเอียด 30, 22.5, 18.75 และ 15 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตาราง 3) โดยที่สุกรกลุ่มที่ 2, 3 และ 4 ได้รับ มีปริมาณอาหารหัวอกลัวยและผักหมัก คิดเป็นน้ำหนักแห้ง (air dry) 7.5, 11.25 และ 15 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ เมื่อคิดเป็นปริมาณเศษผักและหัวอกลัวยหมัก ในรูปสัด ซึ่งมีค่าน้ำหนักแห้งในสภาพ air dry หรือ เทียบกับอาหารขันหรือ as fed basis เพียง 9.72 เปอร์เซ็นต์ ดังนั้นในอาหารสูตรที่ 2, 3, และ 4 ใน ปริมาณ 1 กิโลกรัม ต้องใช้อาหารหมักสดถึง 7.72, 11.57 และ 15.43 กิโลกรัม ซึ่งผลการทดลองแสดงในตาราง 8 พบว่า

2.1 น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นของสุกร (Weight gain)

น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นของสุกร น้ำหนักตัวช่วง 55-80 กิโลกรัม สุกรกลุ่มที่ 1 ถึง 4 ได้รับอาหารเศษผักและหัวอกลัวยหมัก ทดแทนรำลาเอียดที่ 0, 25, 37.5 และ 50 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งผลการทดลองแสดงในตาราง 8 พบร้า กลุ่มทดลองที่ 1, 2 และ 3 แตกต่างกันอย่าง ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่าเท่ากับ 27.09, 26.67 และ 25.25 กิโลกรัม ตามลำดับ ซึ่งกลุ่ม 1 มี แนวโน้มของน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น มากที่สุด และมากกว่ากลุ่ม 4 ที่มีน้ำหนักตัวที่เพิ่ม คือ 24.03 อย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$)

2.2 ปริมาณอาหารที่กินเฉลี่ยต่อวัน (Average daily feed intake; ADFI)

ปริมาณอาหารที่กินเฉลี่ยต่อวันของสุกรน้ำหนักตัวช่วง 55-80 กิโลกรัม สุกรกลุ่มที่ 1 ถึง 4 ได้รับอาหารเศษผักและหัวอกลัวยหมัก ทดแทนรำลาเอียดที่ 0, 25, 37.5 และ 50 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งผลการทดลองแสดงในตาราง 8 พบร้า กลุ่มทดลองที่ 1 ถึง 4 มีค่าเท่ากับ 2.08, 2.29, 1.94 และ 2.06 กิโลกรัมต่อวัน ตามลำดับ ซึ่งสุกรในกลุ่มที่ 2 ที่ได้รับอาหารหัวอก ลัวยและผักหมัก ทดแทนรำลาเอียด 25 เปอร์เซ็นต์ มี ADFI มากที่สุด และมีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) กับกลุ่ม 1 และ 3 โดยที่กลุ่มที่ 4 ไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2.3 อัตราการเจริญเติบโต (Average daily gain; ADG)

อัตราการเจริญเติบโตของสุกรน้ำหนักตัวช่วง 55-80 กิโลกรัม สุกรกลุ่มที่ 1 ถึง 4 ได้รับอาหารเศษผักและหัวอกลัวยหมัก ทดแทนรำลาเอียดที่ 0, 25, 37.5 และ 50 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งผลการทดลองแสดงในตาราง 8 พบร้า ADG ของสุกรในกลุ่มที่ 1 ถึง 3 แตกต่างอย่าง

ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ มีค่าเท่ากับ 0.73, 0.72 และ 0.71 กิโลกรัมต่อวัน ตามลำดับ แต่แตกต่างจากสุกรในกลุ่มที่ 4 มี ADG ค่าต่ำสุด คือ 0.58 กิโลกรัมต่อวัน อย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$)

2.4 อัตราการแลกน้ำหนัก (Feed conversion rate; FCR)

อัตราการแลกน้ำหนักของสุกรน้ำหนักตัวช่วง 55-80 กิโลกรัม สุกรกลุ่มที่ 1 ถึง 4 ได้รับอาหารเศษผักและหญ้ากลั่วหมัก ทดแทนรำละเอียดที่ 0, 25, 37.5 และ 50 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งผลการทดลองแสดงในตาราง 8 พบว่า สุกรในกลุ่มที่ 4 มีค่า FCR ที่มากที่สุดคือ 3.77 ไม่แตกต่างจากกลุ่ม 1 (2.89) ที่ไม่ได้รับอาหารหมัก สุกรกลุ่มที่ 2 มีค่าอัตราแลกน้ำหนักที่มากรองลงมา คือ 3.23 แต่กลุ่มที่มีค่า FCR ต่ำสุดคือกลุ่ม 3 (2.75) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญกับกลุ่ม 1 และ 2 แต่แตกต่างกับกลุ่ม 4 ($p<0.05$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2.5 ต้นทุนค่าอาหารต่อน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น 1 กิโลกรัม (บาท)

ต้นทุนค่าอาหารต่อน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น 1 กิโลกรัม ของสุกรน้ำหนักตัวช่วง 55-80 กิโลกรัม สุกรกลุ่มที่ 1 ถึง 4 ได้รับอาหารเศษผักและหญ้ากลั่วหมัก ทดแทนรำละเอียดที่ 0, 25, 37.5 และ 50 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งผลการทดลองแสดงในตาราง 8 พบว่า สุกรในกลุ่มที่ 4 ให้ต้นทุนค่าอาหารต่อน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น 1 กิโลกรัม เท่ากับ 47.17 บาท สูงกว่ากลุ่มควบคุม คือ 39.82 บาท ($p<0.05$) และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) กับกลุ่ม 3 (35.17 บาท)

ตาราง 8 ผลของการใช้อาหารมักต่อประสิทธิภาพการผลิตของสุกรระยาน้ำหนักตัว 55-80 กิโลกรัม

รายการ	กลุ่มการทดลอง ²				SEM ¹
	1	2	3	4	
จำนวนสุกรทดลอง (ตัว)	16	16	16	16	—
น้ำหนักเริ่มต้นเฉลี่ย (ก.ก.)	54.56	55.53	55.38	55.84	0.51
น้ำหนักสุดท้ายเฉลี่ย (ก.ก.)	81.66	80.94	80.63	80.19	0.77
น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นตลอดการทดลอง (ก.ก.)	27.09 ^a	26.67 ^{a,b}	25.25 ^{ab}	24.03 ^b	0.05
จำนวนวันทดลอง (วัน)	38 ^b	37 ^b	36 ^b	44 ^a	1.05
ปริมาณการกินได้ทั้งหมด (ก.ก.)	77.89 ^{bc}	83.69 ^{ab}	69.04 ^c	89.18 ^a	2.02
ปริมาณการกินได้เฉลี่ยต่อวัน (ก.ก./วัน)	2.08 ^b	2.29 ^a	1.94 ^c	2.06 ^{bc}	0.03
อัตราการเจริญเติบโต (ก.ก./วัน)	0.73 ^a	0.72 ^a	0.71 ^a	0.58 ^b	0.02
อัตราแลกน้ำหนัก	2.89 ^{ab}	3.23 ^b	2.75 ^b	3.77 ^a	0.09
ต้นทุนค่าอาหารต่อน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น					
1 กิโลกรัม (บาท)	39.82 ^b	42.26 ^{ab}	35.17 ^b	47.17 ^a	1.11

หมายเหตุ: ¹ = Standard error of mean square

^{a,b,c} = ในแต่เดียวกัน แสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$)

² = กลุ่มที่ 1 กลุ่มควบคุม สุกรได้รับอาหารขั้นเพียงอย่างเดียว กลุ่มที่ 2, 3 และ 4 สุกรได้รับอาหารหยวกกลั่วยและผักหมัก ทดแทนรำละเอียดที่ 25, 37.5 และ 50 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

3. ประสิทธิภาพการผลิตของสุกรระยาน้ำหนักตัว 80-100 กิโลกรัม

ประสิทธิภาพการผลิตของสุกรในระยะชูนที่ น้ำหนักตัว 80-100 กิโลกรัม สุกรตั้งแต่ กลุ่มที่ 1 ถึง 4 ได้รับอาหารหยวกกลั่วยและผักหมัก ทดแทนรำละเอียด 0, 37.5, 50 และ 62.5 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ โดยอาหารขั้นที่สูงกลุ่มควบคุม กลุ่มที่ 2, 3 และ 4 ได้รับ มีปริมาณรำละเอียด 30, 18.75, 15 และ 11.25 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตาราง 3) โดยสุกรกลุ่มที่ 2, 3 และ 4 ได้รับ มีปริมาณอาหารหยวกกลั่วยและผักหมัก คิดเป็นน้ำหนักแห้ง (air dry) 11.25, 15 และ 18.75

เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ในอาหารสุกระยาน้ำหนักตัว 80-100 กิโลกรัม เมื่อคิดเป็นปริมาณเศษผักและหัวกะหล่ำยหมัก ในรูปสัด ซึ่งมีค่าน้ำหนักแห้งในสภาพ air dry หรือเทียบกับอาหารข้าวหรือ as fed basis เพียง 9.72 เปอร์เซ็นต์ ดังนั้นในอาหารสูตรที่ 2, 3 และ 4 ในปริมาณ 1 กิโลกรัม ต้องใช้อาหารหมักสดถึง 11.57, 15.43 และ 19.29 กิโลกรัม โดยผลการทดลองดังแสดงในตาราง 9 พบว่า

3.1 น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นของสุกร (Weight gain)

น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นของสุกร น้ำหนักตัวช่วง 80-100 กิโลกรัม สุกรกลุ่มที่ 1 ถึง 4 ได้รับอาหารเศษผักและหัวกะหล่ำยหมัก ทดแทนรำละเอียดที่ 0, 37.5, 50 และ 62.5 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งผลการทดลองแสดงในตาราง 9 พบว่า กลุ่มทดลองที่ 1 ถึง 4 มีค่าเท่ากับ 18.34, 19.94, 23.31 และ 19.47 กิโลกรัม ตามลำดับ ซึ่ง สุกรกลุ่ม 2 มีน้ำหนักตัวที่เพิ่มมากสุด รองลงมาคือ สุกรกลุ่ม 3 และ 4 แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญและมากกว่าสุกรกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$)

3.2 ปริมาณอาหารที่กินเฉลี่ยต่อวัน (Average daily feed intake; ADFI)

ปริมาณอาหารที่กินเฉลี่ยต่อวันของสุกรน้ำหนักตัวช่วง 80-100 กิโลกรัม สุกรกลุ่มที่ 1 ถึง 4 ได้รับอาหารเศษผักและหัวกะหล่ำยหมัก ทดแทนรำละเอียดที่ 0, 37.5, 50 และ 62.5 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งผลการทดลองแสดงในตาราง 9 พบว่า กลุ่มทดลองที่ 1 ถึง 4 มีค่าเท่ากับ 2.51, 2.08, 1.69 และ 1.48 กิโลกรัมต่อวัน ตามลำดับ ซึ่งสุกรกลุ่มที่ 4 มี ADFI ที่ต่ำสุด และต่ำกว่าสุกรกลุ่มควบคุมและสุกรกลุ่มที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$)

3.3 อัตราการเจริญเติบโต (Average daily gain; ADG)

อัตราการเจริญเติบโตของสุกรน้ำหนักตัวช่วง 80-100 กิโลกรัม สุกรกลุ่มที่ 1 ถึง 4 ได้รับอาหารเศษผักและหัวกะหล่ำยหมัก ทดแทนรำละเอียดที่ 0, 37.5, 50 และ 62.5 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งผลการทดลองแสดงในตาราง 9 พบว่า กลุ่มทดลองที่ 1 ถึง 4 มีค่าเท่ากับ 0.71, 0.62, 0.49 และ 0.44 กิโลกรัมต่อวัน ตามลำดับ โดยที่สุกรกลุ่ม 2 ถึง 4 พบว่า กลุ่ม 1 มีค่า ADG มากสุด ไม่แตกต่างกับกลุ่ม 2 ซึ่งกลุ่ม 2 มากกว่ากลุ่ม 4 อย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$) แต่น้อยกว่ากลุ่มควบคุม อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และกลุ่ม 3 กับ กลุ่ม 4 มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

3.4 อัตราการแลกน้ำหนัก (Feed conversion rate; FCR)

อัตราการแลกน้ำหนักของสุกรน้ำหนักตัวช่วง 80-100 กิโลกรัม สุกรกลุ่มที่ 1 ถึง 4 ได้รับอาหารเศษผักและหัวกะหล่ำยหมัก ทดแทนรำละเอียดที่ 0, 37.5, 50 และ 62.5 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งผลการทดลองแสดงในตาราง 9 พบว่า กลุ่มทดลองที่ 1 ถึง 4 มีค่าเท่ากับ 3.45,

3.80, 3.61 และ 3.69 ตามลำดับ ซึ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่สูกรในกลุ่มที่ 2 มีแนวโน้ม FCR ของสูกรที่สูงที่สุด

3.5 ต้นทุนค่าอาหารต่อน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น 1 กิโลกรัม (บาท)

ต้นทุนค่าอาหารต่อน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น 1 กิโลกรัม ของสูกรน้ำหนักตัวช่วง 80-100 กิโลกรัม สูกรกลุ่มที่ 1 ถึง 4 ได้รับอาหารเศษผักและหอยจากล้วยหมัก ทดแทนรำละเอียดที่ 0, 37.5, 50 และ 62.5 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งผลการทดลองแสดงในตาราง 9 พบว่า กลุ่มทดลองที่ 1 ถึง 4 มีค่าเท่ากับ 45.73, 47.24, 43.87 และ 43.76 ตามลำดับ ซึ่งไม่แตกต่างทางสถิติ แต่ต้นทุนค่าอาหารในการเลี้ยงสูกรกลุ่มที่ 2 ให้น้ำหนักเพิ่ม 1 กิโลกรัม มีต้นทุนที่สูงที่สุด สำหรับสูกรในกลุ่มที่ 4 ซึ่งมีจำนวน 15 ตัว ที่ใช้ในการทดลอง เนื่องจากมีสูกร 1 ตัว ขาดเสีย ซึ่งเกิดจากอุบัติเหตุในช่วงการซั่งน้ำหนักสูกรทดลอง ทำให้ไม่สามารถดำเนินการทดลองต่อได้ จึงจำเป็นต้องคัดออกจากการทดลอง ถึงแม้เรื่องคิดค่าเฉลี่ยของต้นทุนค่าอาหารในการเลี้ยงสูกรกลุ่มที่ 4 ต่อน้ำหนักที่เพิ่ม 1 ก.ก. เท่ากับ 43.76 บาท ซึ่งต่ำสุดเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มทดลองอื่นๆ

ตาราง 9 ผลของการใช้อาหารหมักต่อประสิทธิภาพการผลิตของสุกรระยาน้ำหนักตัว 80 - 100 กิโลกรัม

รายการ	กลุ่มการทดลอง ²				SEM ¹
	1	2	3	4	
จำนวนสุกรทดลอง (ตัว)	16	16	16	15	—
น้ำหนักเริ่มต้นเฉลี่ย (ก.ก.)	81.97	80.94	80.63	80.48	0.77
น้ำหนักสุดท้ายเฉลี่ย (ก.ก.)	100.31 ^{ab}	100.88 ^{ab}	103.94 ^a	99.67 ^b	0.65
น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นตลอดการทดลอง (ก.ก.)	18.34 ^b	19.94 ^{ab}	23.31 ^a	19.47 ^{a,b}	0.77
จำนวนวันทดลอง (วัน)	29 ^b	40 ^{ab}	52 ^a	48 ^{ab}	2.42
ปริมาณการกินได้ทั้งหมด (ก.ก.)	62.03	75.89	81.31	68.85	3.36
ปริมาณการกินได้เฉลี่ยต่อวัน (ก.ก./วัน)	2.51 ^a	2.08 ^a	1.69 ^b	1.48 ^b	0.06
อัตราการเจริญเติบโต (ก.ก./วัน)	0.71 ^a	0.62 ^{ab}	0.49 ^{bc}	0.44 ^c	0.03
อัตราแคลกน้ำหนัก	3.45	3.80	3.61	3.69	0.15
ต้นทุนค่าอาหารต่อน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น 1					
กิโลกรัม (บาท)	45.73	47.24	43.87	43.76	1.86

หมายเหตุ: ¹ = Standard error of mean square

^{a,b,c} = ในแต่ละเดือน แสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$)

² = กลุ่มที่ 1 กลุ่มควบคุม สุกรได้รับอาหารขั้นพียูอย่างเดียว กลุ่มที่ 2, 3 และ 4 สุกรได้รับอาหารทวยากลัวยและผักหมัก ทดแทนรำลาเอียดที่ 37.5, 50 และ 62.5 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

4. ประสิทธิภาพการผลิตของสุกรทดลองระหว่างการทดลอง (น้ำหนักตัว 30-100 กิโลกรัม)

ตลอดการทดลอง โดยเป็นค่าเฉลี่ยตั้งแต่สุกรน้ำหนัก 30-100 กิโลกรัม ผลการทดลอง ดังแสดงในตาราง 10 โดยการให้อาหารแบ่งเป็น สุกรระยาน้ำหนักตัว 30-55 กิโลกรัม ระยะน้ำหนักตัว 55-80 กิโลกรัม และระยะน้ำหนักตัว 80-100 กิโลกรัม โดยทุกรากลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มควบคุม สุกรได้รับอาหารขั้นตลอดการทดลองทั้ง 3 ระยะ สุกรกลุ่มที่ 2 ใช้อาหารหมักทวยากลัวยและผักหมัก ทดแทนรำลาเอียด 12.5, 25 และ 37.5 เปอร์เซ็นต์ (air dry basis) ในสูตรอาหารสุกร 3 ระยะ ตามลำดับ สุกรกลุ่มที่ 3 ใช้อาหารหมักทวยากลัวยและผักหมัก ทดแทนรำลาเอียด 25, 37.5 และ

50 เปอร์เซ็นต์ (air dry basis) ในสูตรอาหารสุกร 3 ระยะ ตามลำดับ สุกรกลุ่มที่ 4 ใช้อาหารหมัก หยวกกล้วยและผักหมัก ทดแทนรำละเบียด 37.5, 50 และ 62.5 เปอร์เซ็นต์ (air dry basis) ในสูตรอาหารสุกร 3 ระยะ ตามลำดับ ประสิทธิภาพการผลิตของสุกร ได้แก่

4.1 น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นของสุกร (Weight gain)

น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นของสุกร ตลอดการทดลอง โดยเป็นค่าเฉลี่ยตั้งแต่สุกร น้ำหนัก 30-100 กิโลกรัม ผลการทดลองดังแสดงในตาราง 10 โดยการให้อาหารเปลี่ยนเป็น สุกรระยะ น้ำหนักตัว 30-55 กิโลกรัม ระยะน้ำหนักตัว 55-80 กิโลกรัม และระยะน้ำหนักตัว 80-100 กิโลกรัม ซึ่งผลการทดลองสุกรกลุ่ม 1 ถึง 4 แสดงในตาราง 9 มีค่าเท่ากับ 68.78, 69.44, 72.63 และ 66.81 กิโลกรัม ตามลำดับ พบว่า สุกรกลุ่มที่ 4 มีน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นตลอดการทดลองต่ำสุด ซึ่งใกล้เคียง กับสุกรกลุ่มที่ 1 อย่างไม่มีนัยสำคัญ สำหรับสุกรกลุ่มที่ 3 มีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นมากที่สุดซึ่งมากกว่า กลุ่ม 1 และ 2 อย่างไม่นัยสำคัญ

4.2 ปริมาณอาหารที่กินเฉลี่ยต่อวัน (Average daily feed intake; ADFI)

ปริมาณอาหารที่กินเฉลี่ยต่อวันของสุกรตลอดการทดลอง โดยเป็นค่าเฉลี่ย ตั้งแต่สุกรน้ำหนัก 30-100 กิโลกรัม ผลการทดลองดังแสดงในตาราง 10 โดยการให้อาหารเปลี่ยนเป็น สุกรระยะ น้ำหนักตัว 30-55 กิโลกรัม ระยะน้ำหนักตัว 55-80 กิโลกรัม และระยะน้ำหนักตัว 80-100 กิโลกรัม ซึ่งผลการทดลองแสดงในตาราง 9 พบว่า กลุ่มทดลองที่ 1 ถึง 4 มีค่าเท่ากับ 1.99, 1.93, 1.59 และ 1.33 กิโลกรัมต่อวัน ตามลำดับ ซึ่ง ADFI สุกรกลุ่มมีการใช้เศษผักและหยวกกล้วยหมัก แตกต่างทางสถิติ ($p<0.05$) อย่างมีนัยสำคัญ ยกเว้นในสุกรกลุ่มที่ 2 ที่แตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญ กับกลุ่มควบคุม สำหรับสุกรกลุ่มที่ 4 มี ADFI ต่ำที่สุดเมื่อเทียบกับสุกรกลุ่มอื่น ($p<0.05$)

4.3 อัตราการเจริญเติบโต (Average daily gain; ADG)

อัตราการเจริญเติบโตของสุกรตลอดการทดลอง โดยเป็นค่าเฉลี่ยตั้งแต่สุกร น้ำหนัก 30-100 กิโลกรัม ผลการทดลองดังแสดงในตาราง 10 โดยการให้อาหารเปลี่ยนเป็น สุกรระยะ น้ำหนักตัว 30-55 กิโลกรัม ระยะน้ำหนักตัว 55-80 กิโลกรัม และระยะน้ำหนักตัว 80-100 กิโลกรัม ซึ่งผลการทดลองกลุ่ม 1 ถึง 4 แสดงในตาราง 9 มีค่าเท่ากับ 0.72, 0.66, 0.55 และ 0.39 กิโลกรัม ต่อวัน ตามลำดับ พบว่า กลุ่ม 1 และ 2 ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่ทั้งกลุ่ม 1 และ 2 มี ADG สูงกว่า กลุ่ม 3 และ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$)

4.4 อัตราการแอกน้ำหนัก (Feed conversion rate; FCR)

อัตราการแอกน้ำหนักของสุกรตลอดการทดลอง โดยเป็นค่าเฉลี่ยตั้งแต่สุกร น้ำหนัก 30-100 กิโลกรัม ผลการทดลองดังแสดงในตาราง 10 โดยการให้อาหารเปลี่ยนเป็น สุกรระยะ

น้ำหนักตัว 30-55 กิโลกรัม ระยะน้ำหนักตัว 55-80 กิโลกรัม และระยะน้ำหนักตัว 80-100 กิโลกรัม ซึ่งผลการทดลองกลุ่ม 1 ถึง 4 แสดงในตาราง 9 มีค่าเท่ากับ 2.82, 3.14, 2.93 และ 3.44 ตามลำดับ พบว่า กลุ่ม 1, 2 และ 3 ไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยที่กลุ่ม 1 และ 3 มีค่า FCR แตกต่างจากกลุ่ม 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) แต่กลุ่ม 2 และ 4 มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

4.5 ต้นทุนค่าอาหารต่อน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น 1 กิโลกรัม (บาท)

ต้นทุนค่าอาหารต่อน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น 1 กิโลกรัม ของสุกรทดลองด้วยการทดลองโดยเป็นค่าเฉลี่ยตั้งแต่สุกรน้ำหนัก 30-100 กิโลกรัม ผลการทดลองตั้งแสดงในตาราง 10 โดยการให้อาหารเปลี่ยน สุกรระยะน้ำหนักตัว 30-55 กิโลกรัม ระยะน้ำหนักตัว 55-80 กิโลกรัม และระยะน้ำหนักตัว 80-100 กิโลกรัม ซึ่งผลการทดลองแสดงในตาราง 9 พบว่า ต้นทุนค่าอาหารต่อน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น 1 กิโลกรัม (บาท) ของสุกรกลุ่ม 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และ กลุ่ม 1, 2 และ 3 ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ($p<0.05$) แต่ กลุ่ม 3 มีแนวโน้มของต้นทุนค่าอาหารต่อน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น 1 กิโลกรัม (บาท) ต่ำสุด

ตาราง 10 ผลของการใช้อาหารมักต่อประสิทธิภาพการผลิตของสุกรทดลองระยะการทดลอง (น้ำหนักตัว 30-100 กิโลกรัม)

รายการ	กลุ่มการทดลอง ²				SEM ¹
	1	2	3	4	
จำนวนสุกรทดลอง (ตัว)	16	16	16	15	
น้ำหนักเริ่มต้นเฉลี่ย (ก.ก.)	31.54	31.44	31.31	31.19	0.23
น้ำหนักสุดท้ายเฉลี่ย (ก.ก.)	100.31 ^{ab}	100.88 ^{ab}	103.94 ^a	99.67 ^b	0.81
น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นตลอดการทดลอง (ก.ก.)	68.78 ^{ab}	69.44 ^{ab}	72.63 ^a	66.81 ^b	0.82
จำนวนวันทดลอง (วัน)	98 ^d	111 ^c	135 ^b	172 ^a	4.22
ปริมาณการกินได้ทั้งหมด (ก.ก.)	193.56 ^b	214.81 ^{ab}	211.5 ^{ab}	228.37 ^a	4.36
ปริมาณการกินได้เฉลี่ยต่อวัน (ก.ก./วัน)	1.99 ^a	1.93 ^a	1.59 ^b	1.33 ^c	0.04
อัตราการเจริญเติบโต (ก.ก./วัน)	0.72 ^a	0.66 ^a	0.55 ^b	0.39 ^c	0.02
อัตราแลกน้ำหนัก	2.82 ^b	3.14 ^{ab}	2.93 ^b	3.44 ^a	0.08
ต้นทุนค่าอาหารต่อน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น 1					
กิโลกรัม (บาท)	40.03 ^b	41.33 ^b	39.12 ^b	46.77 ^a	0.97

หมายเหตุ: ¹ = Standard error of mean square

^{a,b,c,d} = ในแคลวเดียกัน แสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$)

² = กลุ่มที่ 1 กลุ่มควบคุม สุกรได้รับอาหารขั้นเพียงอย่างเดียว กลุ่มที่ 2, 3 และ 4 สุกรได้รับอาหารหลากหลายถัวและผักหมัก ทดแทนรำละเอียดที่ 12.5, 25 และ 37.5 % (สุกร 30-55 กิโลกรัม) 25, 37.5 และ 50 % (สุกร 55-80 กิโลกรัม) 37.5, 50 และ 62.5 % (สุกร 80-100 กิโลกรัม) ตามลำดับ

5. คุณภาพชากของสุกร

จากการประเมินคุณภาพชาหลังสิ้นสุดการทดลอง ดังแสดงในตาราง 11 จะเห็นได้ว่า เปอร์เซ็นต์ชาไม่แตกต่างทางสถิติระหว่างกลุ่มทดลอง แต่จากค่าเฉลี่ยสุกรในกลุ่มที่ 2 มีแนวโน้มของเปอร์เซ็นต์ชาที่มากที่สุด ในขณะที่ความพยายามไม่แตกต่างกันทางสถิติ สำหรับปริมาณไขมันส่วนใหญ่มาจากตัวชี้วัดคือ ความหนาไขมันสิ้นหลังที่ลดลงตามลำดับของสุกรทั้ง 4 กลุ่ม คือ 2.50, 2.41, 2.15 และ 1.68 ซม. ตามลำดับ ซึ่งพบว่าความหนาไขมันสิ้นหลังสุกรกลุ่ม

4 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) กับสูกรในกลุ่มอื่น ในขณะที่ สูกรกลุ่มที่ 1 ถึง 3 ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ สูกรในกลุ่มที่ 4 มีค่าเฉลี่ยของค่าพื้นที่หน้าตัดเนื้อสัน (45.88 ตร.ซม.) มากกว่ากลุ่มควบคุม (41.29 ตร.ซม.) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) แต่แตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญ กับสูกรกลุ่มที่ 2 และ 3 (41.67 และ 41.81 ตร.ซม.) ตามลำดับ เมื่อคำนวณค่าเป็นเบอร์เร็นต์เนื้อแดงของชาเขียว สูกร มีค่าเท่ากับ 55.69, 56.30, 57.30 และ 59.17 ตามลำดับ โดยพบว่าเบอร์เร็นต์เนื้อแดง ในกลุ่ม 4 มีค่ามากกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) กับเบอร์เร็นต์เนื้อแดงของสูกรทดลองในกลุ่มอื่น

ตาราง 11 ผลของการใช้อาหารมักต่อคุณภาพชาเขียวสูตรเมื่อสิ้นสุดการทดลอง

Item	กลุ่มการทดลอง				SEM ¹
	1	2	3	4	
จำนวนที่ตัดชา (ตัว)	8	8	8	8	
น้ำหนักสูกรก่อนผ่า (ก.ก.)	100.71	102.89	101.75	100.75	0.59
น้ำหนักชาอุ่น (ก.ก.)	72.17	76.62	73.63	70.98	0.61
เบอร์เร็นต์ชา	71.66	74.47	72.36	70.45	0.48
ความเยาวชา (ซม.)	78.07	75.97	78.50	79.38	0.89
ความหนาไขมันลับหลัง (ซม.)	2.50 ^a	2.41 ^a	2.15 ^a	1.68 ^b	0.09
พื้นที่หน้าตัดเนื้อสัน(ตร.ซม.)	41.29 ^b	41.67 ^{ab}	41.81 ^{ab}	45.88 ^a	0.79
เบอร์เร็นต์เนื้อแดง	55.69 ^b	56.30 ^b	57.30 ^b	59.17 ^a	0.36

หมายเหตุ: ¹ = Standard error of mean square

^{a,b} = ในเวลาเดียวกัน แสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$)

การทดลองที่ 2 ศึกษาการใช้เหล็กและหอยปากกลั้วยพักต่อการย่อยให้ของໄภชนะของสูกรระยะรุ่น

เลี้ยงสูกรรุ่นตัวอย่างอาหารทดสอบทั้ง 6 ชนิด เป็นเวลา 5 วัน โดย 3 วันแรกเป็นช่วงปรับตัวของสูกรกับอาหารทดสอบ และ 2 วันสุดท้าย เป็นช่วงเก็บตัวอย่างมูลโดยสุ่มตัวอย่างมูล 10 เบอร์เร็นต์ของน้ำหนักที่ถ่ายออกมาทั้งหมด นำไปเก็บไว้ที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส ทันที เพื่อยับยั้งการทำงานของจุลทรรศ์ วิเคราะห์ปริมาณในตัวอย่างอาหาร มูลใน

ทั้งปฏิบัติการ ตามวิธีการของ AOAC (2000) คำนวนหาสัมประสิทธิ์การย่อยได้ของโภชนา ได้แก่ โปรตีน เยื่อเย ไขมัน เนื้อ แคลเซียม และฟอสฟอรัส

1. ผลการศึกษาทางด้านเปอร์เซ็นต์การย่อยได้ของโภชนา

1.1 ഫોર્મિન્ડ કાર્યોય દીખું વાત દૂધાં

การย่อยได้ของวัตถุแห้งของสุกร เมื่อผสมผักและหัวกะทิล้วนมักในอาหารขัน 0, 12.5, 25, 50, 70 และ 100 เปอร์เซ็นต์ แสดงในตาราง 12 พบว่า การย่อยได้ของวัตถุแห้ง มีแนวโน้มลดลง เมื่อผสมเศษผักและหัวกะทิล้วนมักในอาหารขัน 25 และ 50 เปอร์เซ็นต์ มีค่าเท่ากับ 79.92 และ 73.46 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และลดลงอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อผสมผักและหัวกะทิล้วนมักในอาหารขัน 75 เปอร์เซ็นต์ และ 100 เปอร์เซ็นต์ มีค่าเท่ากับ 61.48 และ 42.77 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ เมื่อให้สุกรกินอาหารขัน 100 เปอร์เซ็นต์ มีการย่อยได้ของวัตถุแห้ง (90.22 เปอร์เซ็นต์) มากที่สุด เมื่อสุกรกินอาหารผสมเศษผักและหัวกะทิล้วนมักในอาหารขัน 12.5 เปอร์เซ็นต์ เปอร์เซ็นต์การย่อยได้วัตถุแห้งมีแนวโน้มลดลง เมื่อเปรียบเทียบกับสุกรที่กินอาหารขัน 100 เปอร์เซ็นต์

1.2 เปอร์เซ็นต์การย่อยได้ของโปรตีน

การย่ออย่างเปรียบเทียบ เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของผลิตภัณฑ์ที่ต้องการลดลงเมื่อเพิ่มปริมาณสารเคมีต้านเชื้อในอาหารขั้น 0, 12.5, 25, 50, 70 และ 100 แม่กรรซีนต์ แสดงในตาราง 12 พบว่า การย่ออย่างเปรียบเทียบเมื่อเพิ่มปริมาณสารเคมีต้านเชื้อในอาหารขั้น 12.5, 25 และ 50 แม่กรรซีนต์ มีค่าเท่ากับ 98.17, 97.37 และ 95.27 แม่กรรซีนต์ ตามลำดับ และลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของผลิตภัณฑ์ที่ต้องการลดลงเมื่อเพิ่มปริมาณสารเคมีต้านเชื้อในอาหารขั้น 75, 100 และ 125 แม่กรรซีนต์ มีค่าเท่ากับ 82.62 และ 89.42 แม่กรรซีนต์ ตามลำดับ

1.3 เพรอร์เซ็นต์การย่ออย่างได้ของไนมัน

การย่ออย่างได้ของไขมัน (เปอร์เซ็นต์) เมื่อผสมผักและหัวไก่ล้วนมากในอาหารขั้น 0, 12.5, 25, 50, 70 และ 100 เปอร์เซ็นต์ แสดงในตาราง 12 พบว่า การย่ออย่างได้ของไขมัน มีแนวโน้มลดลง เมื่อผสมเศษผักและหัวไก่ล้วนมากในอาหารขั้น 25 และ 50 เปอร์เซ็นต์ มีค่าเท่ากับ 98.42, 97.37 และ 97.20 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และเมื่อเปรียบกับสูตรที่กินอาหารขั้น 100 เปอร์เซ็นต์ (98.27 เปอร์เซ็นต์) มีความแตกต่างกันอย่างไม่นัยสำคัญทางสถิติ และเมื่อผสมเศษผักและหัวไก่ล้วนมากในอาหารขั้นในระดับ 75 และ 100 เปอร์เซ็นต์ การย่ออย่างได้ของไขมันลดลงอย่างเห็นได้ชัด และแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อผสมเศษผักและหัวไก่ล้วนมากในอาหารขั้นในระดับ 75 เปอร์เซ็นต์ และ 100 เปอร์เซ็นต์ (94.71 และ 94.90 เปอร์เซ็นต์)

1.4 เปอร์เซ็นต์การย่อยได้ของเด็ก

การย่อยได้ของเด็ก (เปอร์เซ็นต์) เมื่อผสมผักและหัว瓜กลัวยหมักในอาหารขั้น 0, 12.5, 25, 50, 70 และ 100 เปอร์เซ็นต์ แสดงในตาราง 12 พบว่า การย่อยได้ของเด็ก มีแนวโน้มลดลง ($p>0.05$) เมื่อผสมผักและหัว瓜กลัวยหมักในอาหารขั้น 12.5, 25 และ 50 เปอร์เซ็นต์ มีค่าเท่ากับ 97.83, 95.40 และ 93.22 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งไม่แตกต่างจากสูตรที่กินอาหารขั้นเพียงอย่างเดียว (อาหารขั้น 100 เปอร์เซ็นต์) และเมื่อผสมเศษผักและหัว瓜กลัวยหมักในอาหารขั้นในระดับ 75 และ 100 เปอร์เซ็นต์ การย่อยได้ของเด็กลดลง โดยแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) เมื่อผสมผักและหัว瓜กลัวยหมักในอาหารขั้น 75 เปอร์เซ็นต์ และ 100 เปอร์เซ็นต์ มีค่าเท่ากับ 70.80 และ 79.51 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

1.5 เปอร์เซ็นต์การย่อยได้ของเยื่อไช

การย่อยได้ของเยื่อไช (เปอร์เซ็นต์) เมื่อผสมผักและหัว瓜กลัวยหมักในอาหารขั้น 0, 12.5, 25, 50, 70 และ 100 เปอร์เซ็นต์ แสดงในตาราง 12 พบว่า การย่อยได้ของเยื่อไช มีแนวโน้มลดลง เมื่อผสมผักและหัว瓜กลัวยหมักในอาหารขั้น 25 และ 50 เปอร์เซ็นต์ มีค่าเท่ากับ 92.99 และ 93.78 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และลดลงอย่างเห็นได้ชัด อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อผสมผักและหัว瓜กลัวยหมักในอาหารขั้น 75 และ 100 เปอร์เซ็นต์ มีค่าเท่ากับ 87.39 และ 89.25 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งสูตรที่กินอาหารขั้น 100 เปอร์เซ็นต์ (ค่าการย่อยได้ของเยื่อไช 96.38 เปอร์เซ็นต์) จะมีค่าการย่อยได้ของเยื่อไช มากกว่าสูตรที่กินเศษผักและหัว瓜กลัวยหมักทั้ง 4 ระดับ อย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$)

1.6 เปอร์เซ็นต์การย่อยได้ของแคลเลตี้ยม

การย่อยได้ของแคลเลตี้ยม (เปอร์เซ็นต์) เมื่อผสมผักและหัว瓜กลัวยหมักในอาหารขั้น 0, 12.5, 25, 50, 70 และ 100 เปอร์เซ็นต์ แสดงในตาราง 12 พบว่า การย่อยได้ของแคลเลตี้ยม ของสูตรที่กินเศษผักและหัว瓜กลัวยหมักระดับ 12.5 เปอร์เซ็นต์ มีค่ามากที่สุด มีค่าเท่ากับ 96.01 เปอร์เซ็นต์ และมีแนวโน้มลดลง เมื่อผสมผักและหัว瓜กลัวยหมักในอาหารขั้น 25 และ 50 เปอร์เซ็นต์ มีค่าเท่ากับ 90.07 และ 87.78 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และลดลงอย่างเห็นได้ชัด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) เมื่อผสมผักและหัว瓜กลัวยหมักในอาหารขั้น 75 และ 100 เปอร์เซ็นต์ มีค่าเท่ากับ 64.55 และ 57.45 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

1.7 เปอร์เซ็นต์การย่อยได้ของฟอสฟอรัส

การย่อยได้ของฟอสฟอรัส (เปอร์เซ็นต์) เมื่อผสมผักและหัว瓜กลัวยหมักในอาหารขั้น 0, 12.5, 25, 50, 70 และ 100 เปอร์เซ็นต์ แสดงในตาราง 12 พบว่า การย่อยได้ของ

ฟอสฟอรัส ของสูกรที่กินเศษผักและหัวกะหล่ำอย่างมีระดับ 100 เปอร์เซ็นต์ มีค่ามากที่สุด มีค่าเท่ากับ 87.72 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งไม่แตกต่างจากสูกรที่กินอาหารขั้น 100 เปอร์เซ็นต์ อ่อนแรงมีนัยสำคัญ และมีแนวโน้มลดลง เมื่อผสมผักและหัวกะหล่ำอย่างมากในอาหารขั้น 12.5, 25 และ 75 เปอร์เซ็นต์ มีค่าเท่ากับ 80.16, 80.41 และ 80.34 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ยกเว้น กลุ่มที่ผสมเศษผักและหัวกะหล่ำอย่างมากในอาหารขั้นในระดับ 50 และ กลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกันทาง สถิติ ($p<0.05$)



ตาราง 12 แนวรั้นทึกรอยขีดที่คงไว้ติดหู (%) เมื่อภาชนะถูกนำไปซ้อม (% ของวัสดุไม้) ข้อมูลจะระบุลงใน เส้นกินอาหารเพียงแห้ง
หยดน้ำที่ไม่ส่องอาหารอาจหายไปในตู้เย็นตู้เย็นตู้เย็น

ปริมาณหยดน้ำที่ไม่ส่องอาหาร (%)	การย้อมได้โดยรวม (%) ของวัสดุไม้					
	บาร์บีคิว	ไข่ไก่	ไข่ไก่	มีดเชือด	มีดเชือด	ผลไม้สด
0	90.22 ^a	98.22 ^e	98.27 ^a	98.91 ^a	96.38 ^a	94.22 ^{ab}
12.5	87.89 ^a	98.17 ^a	98.42 ^a	97.83 ^a	95.76 ^a	96.01 ^a
25	79.92 ^b	97.37 ^a	97.37 ^a	95.40 ^a	92.99 ^b	90.07 ^{ab}
50	73.46 ^b	95.27 ^a	97.20 ^a	93.22 ^a	93.78 ^b	87.78 ^b
75	61.48 ^c	82.62 ^c	94.71 ^b	70.80 ^c	87.39 ^c	64.55 ^c
100	42.77 ^c	89.42 ^b	94.90 ^b	79.51 ^b	89.25 ^c	57.45 ^d
SEM ¹	3.48	1.22	0.32	2.00	0.60	2.69
						1.00

หมายเหตุ: ¹ = Standard error of mean square.

a,b,c,d = ในส่วนที่ดีอย่างในและลดความแตกต่างทางสถิติ ($p<0.05$)

2. การย่อยและใช้ประโยชน์ได้ของวัตถุแห้งและไปรดีนของระยะรุ่น

2.1 ปริมาณอาหารที่กิน (วัตถุแห้ง, กรัมต่อวัน)

การย่อยและใช้ประโยชน์ได้ของวัตถุแห้งของสุกรระยะรุ่น เมื่อให้สุกรกินอาหารเศษผักและหัวกะหล่ำ喻หัวหอกที่ระดับ 0, 12.5, 25, 50, 75 และ 100 เปอร์เซ็นต์ (น้ำหนักแห้ง) ของอาหารข้าว แสดงในตาราง 13 พบว่า เมื่อสุกรกินอาหารเศษผักและหัวกะหล่ำ喻หัวหอกเพิ่มขึ้น ปริมาณอาหารที่กิน ลดลงตามลำดับ โดยสุกรที่กินเศษผักและหัวกะหล่ำ喻หัวหอกที่ระดับ 75 และ 100 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณการกินอาหารเมื่อคิดเป็นวัตถุแห้งน้อยที่สุด ($p<0.05$) คือ 351 และ 357 กรัมต่อวัน เมื่อเปรียบเทียบกับสุกรที่กินเศษผักและหัวกะหล่ำ喻หัวหอกที่ระดับ 12.5, 25 และ 50 เปอร์เซ็นต์ คือ 1,039, 975 และ 554 กรัมต่อวัน แตกต่างจากกลุ่มที่ให้สุกรกินเศษผักและหัวกะหล่ำ喻หัวหอกทั้ง 5 ระดับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$)

2.2 ปริมาณในโตรเจนที่ได้รับ (กรัมต่อวัน)

การย่อยและใช้ประโยชน์ได้ของไปรดีนของสุกรระยะรุ่น ซึ่งปริมาณการขับถ่ายมูลและปัสสาวะ เพื่อแสดงถึงความสามารถในการย่อยและใช้ประโยชน์ได้ของสารอาหารโดยเฉพาะในโตรเจน เมื่อให้สุกรกินอาหารเศษผักและหัวกะหล่ำ喻หัวหอกที่ระดับ 0, 12.5, 25, 50, 75 และ 100 เปอร์เซ็นต์ (น้ำหนักแห้ง) ของอาหารข้าว แสดงในตาราง 13 เห็นได้ว่า เมื่อให้อาหารเศษผักและหัวกะหล่ำ喻หัวหอกเพิ่มขึ้น ปริมาณในโตรเจนที่ได้รับลดลงตามลำดับ โดยที่ปริมาณในโตรเจนที่ได้รับของสุกรที่กินผักและหัวกะหล่ำ喻หัวหอก 100 เปอร์เซ็นต์ คือ 7.90 กรัมต่อวัน ซึ่งน้อยกว่า ($p<0.05$) สุกรที่กินอาหารข้าว 100 เปอร์เซ็นต์ คือ 53.13 กรัมต่อวัน

2.3 ปริมาณปัสสาวะ (กรัมต่อวัน)

ปริมาณปัสสาวะของสุกร (กรัมต่อวัน) เมื่อให้สุกรกินอาหารเศษผักและหัวกะหล่ำ喻หัวหอกที่ระดับ 0, 12.5, 25, 50, 75 และ 100 เปอร์เซ็นต์ (น้ำหนักแห้ง) ของอาหารข้าว แสดงในตาราง 13 พบว่า เมื่อให้อาหารเศษผักและหัวกะหล่ำ喻หัวหอกเพิ่มขึ้น ทำให้มีปริมาณปัสสาวะเพิ่มขึ้น จนกระทั่งเมื่อให้อาหารเศษผักและหัวกะหล่ำ喻หัวหอกที่ระดับ 50 เป็นการมีปริมาณปัสสาวะเริ่มแตกต่างกันไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

2.4 ปริมาณมูล (วัตถุแห้ง, กรัมต่อวัน)

ปริมาณมูล (วัตถุแห้ง, กรัมต่อวัน) เมื่อให้สุกรกินอาหารเศษผักและหัวกะหล่ำ喻หัวหอกที่ระดับ 0, 12.5, 25, 50, 75 และ 100 เปอร์เซ็นต์ (น้ำหนักแห้ง) ของอาหารข้าว แสดงในตาราง 13 พบว่า สุกรที่กินอาหารเศษผักและหัวกะหล่ำ喻หัวหอกที่ระดับ 100 เปอร์เซ็นต์ มีการขับถ่ายมูล

(วัตถุแห่ง)ออกมากถ้าสุด คือ 101.36 กรัมต่อวัน ซึ่งมีค่าน้อยกว่า ($p<0.05$) sugerที่กินอาหารขัน 100 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณมูล (วัตถุแห่ง) เท่ากับ 161.23 กรัมต่อวัน และมีปริมาณมูล (วัตถุแห่ง) ที่ขับถ่ายออกมากใกล้เคียงกับ sugerกินอาหารหมักที่ระดับ 12.5, 50 และ 75 เปอร์เซ็นต์ อย่างไม่นัยสำคัญ

2.5 ปริมาณในโตรเจนในปัสสาวะ และ ปริมาณในโตรเจนในมูล (กรัมต่อวัน)

ปริมาณในโตรเจนในปัสสาวะ (กรัมต่อวัน) เมื่อให้ sugerกินอาหารเศษผักและหัวไกกลัวยหมักที่ระดับ 0, 12.5, 25, 50, 75 และ 100 เปอร์เซ็นต์ (น้ำหนักแห้ง) ของอาหารขัน แสดงในตาราง 13 พบว่า sugerที่กินอาหารเศษผักและหัวไกกลัวยหมักที่ระดับ 100 เปอร์เซ็นต์ มีความเข้มข้นของปริมาณในโตรเจนในปัสสาวะและมูลของ sugerถ้าที่สุด ($p<0.05$) เมื่อคิดเป็นปริมาณการขันถ่าย เพียง 3.30 และ 2.41 กรัมต่อวัน ตามลำดับ มีแนวโน้มน้อยที่สุด และน้อยกว่า sugerที่กินอาหารขัน 100 เปอร์เซ็นต์ คือ 7.46 และ 5.11 กรัมต่อวัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$)

2.6 การย่อยได้ป้ากูของวัตถุแห่ง (เปอร์เซ็นต์)

การย่อยได้ป้ากูของวัตถุแห่ง (เปอร์เซ็นต์) เมื่อให้ sugerกินอาหารเศษผักและหัวไกกลัวยหมักที่ระดับ 0, 12.5, 25, 50, 75 และ 100 เปอร์เซ็นต์ (น้ำหนักแห้ง) ของอาหารขัน แสดงในตาราง 13 พบว่า เมื่อ sugerกินอาหารเศษผักและหัวไกกลัวยหมักเพิ่มขึ้น การย่อยได้ป้ากูของวัตถุแห่ง (เปอร์เซ็นต์) ลดลงตามลำดับ แต่เมื่อให้ sugerกิน อาหารเศษผักและหัวไกกลัวยหมัก 12.5 เปอร์เซ็นต์ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ กับอาหารขัน 100 เปอร์เซ็นต์

2.7 การย่อยได้ป้ากูของโปรตีน (เปอร์เซ็นต์)

การย่อยได้ป้ากูของโปรตีน (เปอร์เซ็นต์) เมื่อให้ sugerกินอาหารเศษผักและหัวไกกลัวยหมักที่ระดับ 0, 12.5, 25, 50, 75 และ 100 เปอร์เซ็นต์ (น้ำหนักแห้ง) ของอาหารขัน แสดงในตาราง 13 พบว่า เมื่อ sugerกินอาหารเศษผักและหัวไกกลัวยหมักที่ระดับ 0, 12.5, 25 และ 50 เปอร์เซ็นต์ มีค่าการย่อยได้ป้ากูของโปรตีน ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่เมื่อให้ sugerกินอาหารเศษผักและหัวไกกลัวยหมักที่ระดับ 75 เปอร์เซ็นต์ และอาหารขัน 100 เปอร์เซ็นต์ มีค่าการย่อยได้ป้ากูของโปรตีน ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$)

2.8 ค่าชีวภาพของโปรตีน (เปอร์เซ็นต์)

ค่าชีวภาพของโปรตีน (เปอร์เซ็นต์) เมื่อให้ sugerกินอาหารเศษผักและหัวไกกลัวยหมักที่ระดับ 0, 12.5, 25, 50, 75 และ 100 เปอร์เซ็นต์ (น้ำหนักแห้ง) ของอาหารขัน แสดงในตาราง 13 พบว่า ค่าชีวภาพของโปรตีนลดลงตามระดับ เมื่อ sugerกินอาหารหมักเศษผักและหัวไก

กลั่วyahมักเพิ่มขึ้น ซึ่งสุกรกินอาหารเศษผักและหัว瓜กลั่วยhamกที่ระดับ 12.5 เปอร์เซ็นต์ จะมีค่าชีวภาพของโปรตีนสูงที่สุด ไม่แตกต่างกันทางสถิติ กับสุกรที่กินอาหารเศษผักและหัว瓜กลั่วยhamกที่ระดับ 25 และ 50 เปอร์เซ็นต์ อย่างมีนัยสำคัญ โดยที่สุกรกินอาหารhamกเศษผักและหัว瓜กลั่วยhamกที่ระดับ 50 เปอร์เซ็นต์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) กับกลุ่มอาหารhamกที่ระดับ 75 และ 100 เปอร์เซ็นต์

2.9 พลังงานย่อยได้ (Digestible Energy; DE)

การประเมินค่าพลังงาน (กิโลแคลอรีต่อกิโลกรัมวัตถุแห้ง) ของสุกระยะรุ่นที่ได้รับอาหารผักและหัว瓜กลั่วยhamก ที่ระดับระดับ 0, 12.5, 25, 50, 75 และ 100 เปอร์เซ็นต์ (น้ำหนักแห้ง) ของอาหารข้าว ผลตั้งแสดงในตาราง 14 ซึ่งพบว่า มีค่าเท่ากับ 3,768, 3,621, 3,216, 2,863, 1,555 และ 1,131 กิโลแคลอรีต่อกิโลกรัมวัตถุแห้ง ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าเมื่อสุกรกินอาหารเศษผักและหัว瓜กลั่วยhamกเพิ่มขึ้น สงผลให้ค่าพลังงานย่อยได้ของผักและหัว瓜กลั่วยhamกลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) เมื่อสุกรกินอาหารเศษผักและหัว瓜กลั่วยhamกที่ระดับ 12.5 เปอร์เซ็นต์ มีค่าค่าพลังงานย่อยได้สูงที่สุด กับสุกรที่กินอาหารข้าว 100 เปอร์เซ็นต์ อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

2.10 พลังงานใช้ประโยชน์ได้ (Metabolizable Energy; ME)

การประเมินค่าพลังงาน (กิโลแคลอรีต่อกิโลกรัมวัตถุแห้ง) ของสุกระยะรุ่นที่ได้รับอาหารผักและหัว瓜กลั่วยhamก ที่ระดับระดับ 0, 12.5, 25, 50, 75 และ 100 เปอร์เซ็นต์ (น้ำหนักแห้ง) ของอาหารข้าว ผลตั้งแสดงในตาราง 14 ซึ่งพบว่า มีค่าเท่ากับ 3,765, 3,618, 3,211, 2,854, 1,542 และ 1,122 กิโลแคลอรีต่อกิโลกรัมวัตถุแห้ง ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าเมื่อสุกรกินอาหารเศษผักและหัว瓜กลั่วยhamกเพิ่มขึ้น สงผลให้ค่าพลังงานใช้ประโยชน์ของผักและหัว瓜กลั่วยhamกลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) เมื่อสุกรกินอาหารเศษผักและหัว瓜กลั่วยhamกที่ระดับ 12.5 เปอร์เซ็นต์ มีค่าค่าพลังงานใช้ประโยชน์สูงที่สุด กับสุกรที่กินอาหารข้าว 100 เปอร์เซ็นต์ อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

พิธีกร 13 การถ่ายทอดเรื่องราวในเรื่องนี้เป็นครั้งที่สองแล้วและในคราวนี้จะมีส่วนที่ต้องการสื่อสารกับเด็กๆ มากยิ่งขึ้น

ກາຍຂອຍແລະ ເປົ້າປະໂຫຍດ		ຂາກສາດສົກ ¹						
ຈຳນວນຜູ້	ຂອງຕົກແໜ້ງ ແລະ ໄນຕຽດຄຸນ (N)	1	2	3	4	5	6	SEM ²
ບໍລິສາມທາງອາຫານທີ່ກົມ, ວັດທະນີ ກຣືມ/ກົມ	1,495 ^e	1,039 ^b	975 ^b	554 ^c	351 ^d	357 ^d	76.09	
ບໍລິສາມໄມ້ໂຕຮອງເມື່ອຕັ້ງປັບ, ກຣືມ/ກົມ	51.10 ^e	32.52 ^b	28.77 ^c	14.97 ^d	8.79 ^e	7.90 ^e	2.62	
ບໍລິສາມປຶ້ມສັງກະ, ກຣືມ/ກົມ	2,185 ^b	2,535 ^b	4,274 ^a	5,036 ^a	4,436 ^a	4,522 ^a	228.54	
ບໍລິສາມໄນ້ໂຕຮອງໃນປີສັງກະ, ກຣືມ/ກົມ	7.46 ^a	6.36 ^b	8.46 ^a	5.43 ^{bc}	3.69 ^c	3.30 ^d	0.41	
ບໍລິສາມມຸດ, ວັດທະນີ ກຣືມ/ກົມ	161.23 ^a	120.87 ^b	175.98 ^a	107.82 ^b	119.46 ^b	101.36 ^b	5.67	
ບໍລິສາມໄນ້ໂຕຮອງໃນມຸດ, ກຣືມ/ກົມ	5.11 ^a	3.07 ^{ab}	3.75 ^b	2.91 ^{ab}	3.50 ^a	2.41 ^a	0.66	
ກາຍຂອຍໄຕ້ປ່າກງານອົງວັດທະນີ, %	89.89 ^e	88.37 ^e	81.95 ^d	80.54 ^b	65.97 ^c	71.61 ^c	3.48	
ກາຍຂອຍໄຕ້ປ່າກງານອົງໂປຣເຕັນ, %	90.00 ^a	90.56 ^a	86.97 ^a	80.56 ^e	60.18 ^c	69.49 ^b	1.22	
ຄໍາເຫັນການພອນໄປປະຕິບັນ (Biological value; BV), %	83.78 ^a	78.40 ^{ab}	66.19 ^{bc}	54.98 ^b	30.25 ^d	39.89 ^c	3.80	

1 = ດາວໂຫຼດທີ່ມີຄວາມສັບສົນຂອງລົງທະບຽນ 100% ຂອງລົງທະບຽນທີ່ໄດ້ຮັບອະນຸຍາດ

ପ୍ରକାଶନ କମିଶନରେ ଉପରେ ଦିଲାଖ ପାତ୍ର ହୁଏ ଥିଲା ।

= Standard error of mean square.

ตาราง 14 การประนีนค่าพลังงานของสารอาหารที่ได้รับเข้าหาร่างและหมายผลลัพธ์ของ

ปริมาณหมายผลลัพธ์และผู้หลัก (%)	ค่าประนีนพลังงาน (กิโลแคลอร์ต่อ กิโลกรัมวัสดุแห้ง)		
	พลังงานชุมชนในอาหาร (Gross Energy; GE)	พลังงานย่อยสลาย (Digestible Energy; DE)	พลังงานใช้ประโยชน์ได้ (Metabolizable Energy; ME)
0	4,195	3,768 ^e	3,765 ^e
12.5	4,091	3,621 ^a	3,618 ^a
25	3,986	3,216 ^b	3,211 ^b
50	3,778	2,863 ^c	2,854 ^c
75	3,610	1,555 ^d	1,542 ^d
100	3,360	1,131 ^e	1,122 ^e
SEM ¹		172.52	173.04

หมายเหตุ: ¹ = Standard error of mean square.

e,b,c,d,e = ในส่วนใดยังกัน และความแตกต่างกันทางสถิติ ($p<0.05$)