

การใช้หญ้าหมักทดแทนในอาหารสุกรต่อสมรรถนะการเจริญเติบโต และการย่อยได้ของโภชนะในสุกรพื้นเมือง

Used grass silage in pig diet on growth performance and nutrients of digestibility in native pigs.

นัฐกานต์ โคตรชมพู¹, ศศิพันธ์ วงศ์สุทธาวาส, เฉลิมพล เยื้องกลาง, เสมอใจ บุรินอก, เกศรา อ่ำพารณ, ชเวง สารคล่อง และ ไกรสิทธิ์ วสุเพ็ญ

บทคัดย่อ: การเลี้ยงสุกร อาหารมีความสำคัญในการสร้างความเจริญเติบโตและเป็นต้นทุนหลักในการผลิตสุกรการทดลองในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้หญ้าหมักทดแทนในอาหารสุกรรุ่นต่อการกินได้ การเจริญเติบโต การย่อยได้ของโภชนะ ของสุกรพื้นเมืองพันธุ์กระโดน ใช้สุกรรุ่นจำนวน 12 ตัว อายุ 60 วัน น้ำหนักเฉลี่ย 10.13±0.69 กิโลกรัม แบ่งเป็น 2 กลุ่ม แต่ละกลุ่มมีสุกรเพศเมีย 3 ตัว เพศผู้ 3 ตัว กลุ่มแรกกินอาหารสำเร็จรูปสำหรับสุกรรุ่น กลุ่มที่สองทดแทนอาหารสำเร็จรูปสำหรับสุกรรุ่นด้วยหญ้าหมักที่ระดับ 10% ผลการทดลองพบว่าการทดแทนหญ้าหมักที่ระดับ 10% ในอาหารสุกรสำเร็จรูปให้สุกรกระโดนไม่มีผลกระทบต่ออัตราการเจริญเติบโต อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว และมีต้นทุนค่าอาหารลดลง 2 บาทต่อน้ำหนักตัวสุกรที่เพิ่มขึ้นหนึ่งกิโลกรัม นอกจากนี้ การย่อยได้ของไขมันเพิ่มขึ้น (P<0.05)

คำสำคัญ: สุกรพันธุ์กระโดน หญ้าหมัก ค่าการย่อยได้ของโภชนะ

ABSTRACT: Pig production, feed are an important factor for growth and main capital. This experiment was conducted to determine the effect of substitute grass silage for growing pig diet on feed intake growth rate nutrient digestibility of Kadon pigs. Twelve growing pigs, age 60 days average weight 10.13±0.69 kg, were divided into two groups which each group were consisted of 3 female and 3 male pigs. First group was fed commercial growing pig diet and another group was fed commercial growing pig diet with 10% grass silage. The results were found that growing pigs fed diet without or with grass silage 10% were no effect on growth rate, nutrient digestibility, but decreased feed cost 2 baht per kg weigh gain when replacement of growing pig diet by grass silage. In addition, fat digestibility of growing fed diet with grass silage 10% were higher than pigs fed diet without silage (P <0.05).

Keywords: Kadon pig, grass silage, nutrient digestibility

¹ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน อ.พังโคน จ.สกลนคร 47160

Faculty of Natural Resources, Rajamangala University of Technology Isan, Phangkhon, Sakon Nakhon 47160

บทนำ

อาหารสัตว์เป็นต้นทุนหลักในการผลิตสุกร แต่จากข้อมูลระหว่างปี พ.ศ.2552-2554 วัตถุประสงค์อาหารสัตว์หลายชนิดมีราคาแพงขึ้น สมาคมผู้ผลิตอาหารสัตว์ (2554) เช่น มันเส้นมีราคาเพิ่มขึ้นจาก 4.43 เป็น 7.95 ราข้าวจาก 6.48 เป็น 9.47 และปลายข้าวจาก 9.93 เป็น 12.29 บาท/กิโลกรัม ตามลำดับ เนื่องจากมีการนำวัตถุดิบอาหารสัตว์มาใช้เป็นพลังงานทดแทน (Takahashi and Horiguchi, 2005) ทำให้ต้นทุนการผลิตสัตว์สูงขึ้นเนื่องจากเกิดการขาดแคลนวัตถุดิบอาหารสัตว์ เป็นเหตุให้ผู้เลี้ยงมีรายได้น้อยลง ทางหนึ่งที่จะช่วยพยุงฐานะผู้เลี้ยงสัตว์ไว้คือ การลดต้นทุนการผลิตสัตว์โดยลดค่าอาหารซึ่งสูงถึง 65-80% โดยทดแทนอาหารขึ้นด้วยวัตถุดิบที่มีโภชนะสูงหาได้ง่ายในท้องถิ่นและราคาถูก (Len, 2008)

พืชอาหารสัตว์ เป็นวัตถุดิบอาหารสัตว์ที่น่าสนใจในการนำมาเลี้ยงสุกร เนื่องจากมีราคาถูก หาได้ง่ายในท้องถิ่น สามารถให้ในรูปของหญ้าสด หรือหญ้าหมัก ซึ่งหญ้าหมัก คือเสเปียงสัตว์สำรองที่จัดเตรียมได้ในฤดูที่มีหญ้าสดเป็นจำนวนมากเกินความต้องการของสัตว์ มีรายงานว่าหญ้าหมักมีราคา 0.75 บาท/กิโลกรัมสด (ชิต และ วีระศักดิ์, 2544) โดยมีคุณค่าทางโภชนะ ความชื้น 70.4% โปรตีน 10.4% ไขมัน 1.06% เยื่อใย 37.2% เถ้า 14.3% และความเป็นกรด 4.5 (กองสนับสนุนขยายพันธุ์สัตว์, 2553) หญ้าหมักมีเยื่อใยค่อนข้างสูงซึ่งส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปของ hemicelluloses อาจเป็นข้อจำกัดในการใช้เป็นอาหารของสัตว์กระเพาะเดี่ยว เช่น สุกรและสัตว์ปีก ซึ่งมีความสามารถในการย่อยเยื่อใยได้น้อย อย่างไรก็ตามมีรายงานว่าวิธีการหมักหญ้าช่วยให้เยื่อใยถูกย่อยได้เพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับหญ้าแห้ง เพราะในกระบวนการหมักจะทำให้พืชมีลักษณะที่อ่อนนุ่มลง สัตว์สามารถย่อยเยื่อใยได้เพิ่มขึ้น (Bureenok et al, 2005) ซึ่งสอดคล้องกับ Danielsen et al., (1999) พบว่าสุกรในกลุ่มที่ได้รับหญ้าหมักมีอัตราการย่อยได้มากกว่าสุกรที่ได้รับหญ้าสด ปัจจุบัน

มีการทดลองเสริมหญ้าสดให้สุกร ที่ระดับ 10% พบว่าอัตราการเจริญเติบโต และอัตราการแลกเนื้อของสุกรไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (สุมน และคณะ 2531) Len (2008) รายงานว่าสุกรพันธุ์พื้นเมืองใน Vietnam และ Zimbabwe มีแนวโน้มของการใช้อาหารที่มีเยื่อใยสูงได้ดีกว่าสุกรพันธุ์ลาร์จไวท์ (Fevrier et al. (1988) รายงานว่าสุกรพันธุ์หมุยซาน มีการย่อยเยื่อใยดีกว่าสุกรพันธุ์ทางการค้า ซึ่งขัดแย้งกับรายงานของ Yen et al. (2004) การย่อยได้ของสุกรทางการค้าจะมีความสามารถในการย่อยเยื่อใยได้ดีกว่าสุกรพันธุ์หมุยซาน ในประเทศไทยยังไม่มีรายงานการให้ระดับของอาหารเยื่อใยในสุกรพันธุ์พื้นเมือง จึงเป็นประเด็นที่น่าสนใจในการนำวัตถุดิบที่มีเยื่อใยสูงมีราคาถูกหาง่ายในท้องถิ่นมาใช้ในการผลิตสุกรพื้นเมืองเพื่อลดต้นทุนในการผลิตได้

ดังนั้นการทดลองครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้หญ้าหมักทดแทนในอาหารสุกรพื้นเมือง เพื่อลดต้นทุนการผลิตและหาวัตถุดิบทดแทนอาหารสัตว์ที่สัตว์สามารถนำไปใช้ได้จริง

วิธีการศึกษา

• ปัจจัยที่ต้องการศึกษา

การทดแทนอาหารสุกรสำเร็จรูปด้วยหญ้าหมักที่ระดับ 0% และ 10% (เปอร์เซ็นต์บนพื้นฐานของน้ำหนักแห้ง) ใช้หญ้าที่อายุไม่เกิน 120 วัน ตัดให้มีขนาดประมาณ 5 เซนติเมตร หมักลงในถังพลาสติกขนาด 200 ลิตร มีฝาปิดแบบลิ้นชัก หมักนาน 30 วัน ก่อนเปิดใช้

• สัตว์ทดลอง

ใช้สุกรพื้นเมืองพันธุ์กระโดน หย่านมที่ 45 วัน อายุ 60 วัน จำนวน 12 ตัว เพศผู้ 6 ตัว เพศเมีย 6 ตัว น้ำหนักเฉลี่ย 10.13 ± 0.69 กิโลกรัม จำนวน 2 กลุ่มทดลอง มีสุกรกลุ่มละ 6 ตัว เป็น เพศเมีย 3 ตัว เพศผู้ 3 ตัว

• แผนงานทดลอง

ใช้แผนงานทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCBD) Block ด้วยเพศ ระยะเวลาการทดลอง 28 วัน

- ทริทเมนต์งานทดลอง

ทริทเมนต์ 1 อาหารสุกรรุ่น-ขุน (โปรตีน 16%)

ทริทเมนต์ 2 อาหารสุกรรุ่น-ขุน ทดแทนด้วยหญ้าหมัก 10% (เปอร์เซ็นต์ บนฐานของวัตถุดิบ)

- การให้อาหารและเก็บข้อมูล

ใช้อาหารสำเร็จรูปสำหรับสุกรรุ่นโปรตีน 16% หญ้าหมักที่ใช้เป็นหญ้าที่นี้อายุไม่เกิน 120 วัน ให้อาหารวันละ 2 ครั้ง คือ เช้า-เย็น สุกรได้รับน้ำที่สะอาดตลอดเวลาและได้รับอาหารที่ 4 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว ซึ่งน้ำหนักสุกรทุกๆ สัปดาห์เพื่อปรับอาหารเพิ่มให้สุกรทุกตัว เก็บมูลและอาหารเหลือเพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมี โดยเก็บมูล เช้า-เย็น ทั้งหมดก่อนให้อาหารใหม่ 5 วันสุดท้ายของช่วงการทดลอง

การเก็บข้อมูล

- ข้อมูลที่ศึกษา คือ

1. สมรรถนะการเจริญเติบโต (อัตราการเพิ่มน้ำหนักตัวต่อวัน, ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว)

2. เปรียบเทียบค่าการย่อยได้ของโภชนะของอาหารสุกรรุ่นที่ทดแทนด้วยหญ้าหมักกับอาหารสุกรรุ่นในสุกรพื้นเมือง

3. เปรียบเทียบต้นทุนค่าอาหารสุกรพื้นเมือง

- การวิเคราะห์ทางเคมี

การวิเคราะห์ทางเคมีของอาหารทดลอง ตัวอย่าง มูล เพื่อใช้คำนวณค่าการย่อยได้ของโภชนะ

วิเคราะห์อาหารทดลองโดยวิธี proximate analysis หาความชื้น โปรตีน ไขมัน เยื่อใย (NDF และ ADF) Van Soest et al., (1991) และเก็บ

- การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าเฉลี่ย ใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบ Analysis of variance (ANOVA) ตามแผนการทดลองแบบ RCBD

ผลการทดลอง

การกินได้ของสุกรไม่แตกต่างกันเนื่องจากมีการให้อาหารปริมาณจำกัดที่ร้อยละ 4 ของน้ำหนักตัวเพื่อให้สุกรกินอาหารสุกรสำเร็จรูปร่วมกับหญ้าหมักในสัดส่วนที่กำหนด จากผลการทดลองนี้พบว่าอัตราการเจริญเติบโต อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว และต้นทุนค่าอาหารในการเพิ่มน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมไม่แตกต่างกัน ($P>0.05$) การทดแทนอาหารสุกรสำเร็จรูปด้วยหญ้าหมักระดับ 10% ไม่มีผลกระทบต่ออัตราการเจริญเติบโตและอัตราการแลกอาหารเป็นน้ำหนักตัว โดย Kenneth et.al. (2010) รายงานว่าสามารถใช้หญ้าหมักเพื่อเป็นส่วนประกอบของอาหารสุกรรุ่นได้ไม่เกิน 20% ส่วนต้นทุนค่าอาหารลดลง 2 บาทต่อการเพิ่มน้ำหนักตัวสุกร 1 กิโลกรัม อาจไม่ช่วยให้ค่าใช้จ่ายลดลงในระดับที่คุ้มค่าในการลงทุนหากแต่ผลการทดลองนี้ทำให้ทราบว่าสามารถใช้หญ้าหมักทดแทนอาหารสุกรสำเร็จรูปได้ในอนาคตหากว่าราคาอาหารสัตว์แพงขึ้นมากถึงระดับที่สามารถใช้หญ้าหมักและคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ

สุกรในการทดลองนี้มีการย่อยได้ของโภชนะไม่แตกต่างกันเมื่อทดแทนอาหารสุกรสำเร็จรูปด้วยหญ้าหมัก 10% ยกเว้นไขมันที่สุกรที่กินหญ้าหมักมีค่าการย่อยได้สูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญ ($P<0.05$) ซึ่งต่างจาก Takahashi and Horiguchi (2005) ที่รายงานการใช้หญ้าหมักเป็นส่วนประกอบของอาหารสุกรรุ่นที่ระดับ 10% มีผลลดค่าการย่อยได้ของโภชนะโดยเฉพาะเยื่อใย (NDF) และเมื่อเปรียบเทียบค่าการย่อยได้ของเยื่อใย (NDF) ในการทดลองนี้มีค่าสูงกว่ารายงานของ Len (2008) ที่ศึกษาในสุกรพันธุ์ Mong Cai ซึ่งอาจเป็นเพราะสุกรพันธุ์กระโตนมีความสามารถในการย่อยอาหารเยื่อใยได้ดีกว่า หรือแหล่งของเยื่อใยจากหญ้าหมักมีโครงสร้างที่ย่อยได้ง่ายกว่าก็เป็นได้

Table 1 Chemical composition of the experimental diet

	DM	CP	EE	NDF	ADF	Ash	Price
	(%)	-----(% DM)-----					Baht/kg
Grass silage	24.88	6.82	1.94	74.64	27.53	3.02	1.50
Growing pig diet	88.39	16.62	3.07	19.10	6.16	7.56	15.33
Growing pig diet + Grass silage 10%	82.04	15.64	2.96	24.65	8.30	7.11	14.36

DM = dry matter, CP = crude protein, EE = ether extract, NDF = neutral detergent fiber, ADF = acid detergent fiber

Table 2 Growth performance and feed conversion ratio of Kadon pig (mean±sd)

Diets	Con. diet	Con. diet+silage10%	P-value
Initial weight (kg)	10.48±0.78	9.83±0.48	0.155
Final weight (kg)	14.32±1.20	13.57±0.59	0.252
DMI (g/d)	416.3±0.00	418.8±2.63	0.067
ADG (g/d)	137.1±31.7	133.3±14.1	0.813
FCR	3.18±0.79	3.17±0.36	0.985
FCG ¹ (Baht/kg)	48.8±12.1	45.6±5.2	0.604

ADG = average daily gain, DMI = dry matter intake, FCR = feed conversion ratio, ¹FCG = feed cost for 1 kilogram of weight gain

Table 3 Effect of grass silage in growing pig diet on nutrient digestibility (mean±sd)

Item	Con. diet	Con. diet+silage10%	P-value
DDM	84.62±2.82	85.21±2.13	0.708
DCP	91.41±1.72	91.16±1.39	0.878
DEE	78.33±5.27	88.25±2.06	0.011
DNDF	62.09±7.19	64.98±6.12	0.498
DADF	40.91±8.86	40.22±9.14	0.902

DDM= digestibility of dry matter, DCP = digestibility of crude protein, DEE= digestibility of ether extract, DNDF = digestibility of neutral detergent fiber, DADF = digestibility of acid detergent fiber

สรุป

การทดแทนหญ้าหมักที่ระดับ 10% ในอาหารสุกรสำเร็จรูปให้สุกรกระโดดไม่มีผลกระทบต่ออัตราการเจริญเติบโต อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักร่าง และมีต้นทุนค่าอาหารลดลง 3 บาทต่อน้ำหนักตัวสุกรที่เพิ่มขึ้นหนึ่งกิโลกรัม และช่วยให้การย่อยได้ของไขมันเพิ่มขึ้น

คำขอบคุณ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตสกลนคร ที่ได้ให้ความสะดวกและสนับสนุนสัตว์ทดลอง ตลอดจนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์อาหารสัตว์ งานวิจัยชิ้นนี้สำเร็จได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- กองสนับสนุนขยายพันธุ์สัตว์, 2553. หญ้าสำหรับเลี้ยงสัตว์. เอกสารอ้างอิงวิชาการ กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์. (อัดสำเนา). หน้า 18.
- ชิต ยุทธวรวิทย์ และ วีระศักดิ์ จิโนแสง, 2544. การผลิตหญ้าหมักในกระสอบพลาสติก. สถานีอาหารสัตว์สุราษฎร์ธานี กรมปศุสัตว์.
- สมาคมผู้ผลิตอาหารสัตว์, 2554. ราคาอาหารสัตว์. เอกสารอ้างอิงวิชาการ กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์.
- สุมน โปธิจันทร์, วิโรจน์ วนาสีทธิชัยวัฒน์ และ ประเสริฐ โปธิจันทร์, 2531. ผลการใช้หญ้าขนสดทดแทนอาหารชั้นในสุกรขุน. รายงานผลงานวิจัยประจำปี กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ หน้า 177 – 184.
- Bureenok, S., T. Namihira, Y. Kawamoto and T. Nakada, 2005. Additive effects of fermented juice of epiphytic lactic acid bacteria on the fermentative quality of guinea grass (*Panicum maximum* Jacq.) silage. Grassland Science 51 : 243–248.
- Danielsen, V., L.L. Hansen, F. Møller, C. Bejerholm and S. Nielsen, 1999. quality of pigs fed different amounts of concentrate and ad lib. Clover grass or clover grass silage. NJF-seminar No. 303. 79-86.
- Fevrier, C., D. Bourdon, A. Aumaitre, J. Peiniau, Y. Lebreton, Y. Jaguelin, N. Meziere and A. Blanchard, 1988. Digestive capacity of the chinese pig - effect of dietary fibre on digestibility and intestinal and pancreatic enzymes. In: Seminar of Digestive Physiology in Pigs, Jablona, Poland, 172-179.
- Hansen, L.L., J.A. Jensen, P. Henckel, J. Hansen-Møller and K. Syriopoulos, 2006. Effect of feeding fermentable fibre-rich feedstuffs lupine and chicory prior to slaughter with special emphasis on the effect on chemical boar taint in organic entire male and female pigs and technological meat quality.
- Kenneth B. K., G. R. Hollis, D. M. Danielson, 2010. Forages for Swine. Originally published as PIH-126. <http://www.extension.org/pages/27447/forages-for-swine>
- Len, 2008. Evaluation of fibrous feeds for growing pigs in Vietnam. Doctoral thesis, Swedish University of Agricultural Sciences.
- Raj, St., G. Skiba, D. Weremko and H. Fandrejewski, 2006. Digestibility of energy and nutrients in pigs previously fed a high-fibre diet. Journal of Animal and Feed Sciences, 15 : 591–598
- Takahashi and Horiguchi, 2005. Soiling rice crop silage utilization as pig feed Use of soiling rice crop silage as feed for growing pigs. Grassland Science 51: 271–273.
- Yen, J.T., V.H. Varel and J.A. Nienaber, 2004. Metabolic and microbial responses in western crossbred and Meishan growing pigs fed a high-fiber diet. Journal of Animal Science, 82, 1740-1755.