

การใช้เมล็ดถั่วมะแปะบดเสริมด้วย
กรดอะมิโนสังเคราะห์ในอาหารสุกร
UTILIZATION OF PIGEON PEA SEED
MEAL SUPPLEMENTED WITH SYNTHETIC
AMINO ACIDS IN PIG RATION

นรินทร์ ทองวิชา วิชัย โยธินศิริกุล ภูมิชัย เมฆังวัน
เผ่าพงษ์ ประณะพงษ์ และจำรุณ นีวรพ

ภาควิชาเทคโนโลยีทางสัตว์
คณะผลิตกรรมการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้ เชียงใหม่ 50290

บทคัดย่อ

การใช้เมล็ดถั่วมะแปะบดเสริมด้วยกรดอะมิโนสังเคราะห์ในสุกร ใช้สุกรลูกผสมสามสายเลือด (ลาร์จไวท์ x แลนด์เรซ x ดุรอก) ประกอบด้วย 3 การทดลองคือการทดลองที่ 1 เป็นการทดลองหาการย่อยได้ของเมล็ดถั่วมะแปะโดยใช้สุกรรุ่นเพศเมีย 4 ตัว และเพศผู้ 4 ตัวเลี้ยงในคอกทดลอง (metabolic cage) ระยะทดลองมี 3 ช่วงคือระยะปรับตัว, ระยะก่อนเก็บข้อมูล และระยะเก็บข้อมูล ใช้เวลา 3, 5 และ 5 วันตามลำดับ ปรากฏว่าสุกรเพศผู้มีความสามารถย่อยโภชนะได้ดีกว่าเพศเมีย ยกเว้นการย่อยได้ของแคลเซียม โดยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ความสามารถในการย่อยได้เฉลี่ยสองเพศของวัตถุดิบ, โปรตีน, ไขมัน, เยื่อใย, ไนโตรเจนฟรีเอ็กซ์แทรก, เถ้า, แคลเซียม และฟอสฟอรัส คือ 81.46, 71.80, 24.26, 54.85, 89.74, 62.69, 78.20 และ 34.52 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ สุกรมีน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ย 1.28 กิโลกรัม ประสิทธิภาพการใช้โปรตีน 2.41 และคุณค่าทางชีวภาพของโปรตีนสุทธิเฉลี่ย 98.47 %

การทดลองที่ 2 เป็นการทดลองหาสมรรถภาพการผลิตในสุกรรุ่น ใช้สุกรรุ่น จำนวน 30 ตัว น้ำหนักเริ่มต้นเฉลี่ย 31.34 กิโลกรัม แบ่งออกเป็น 5 พวกร ๆ ละ 3 ตัว ๆ ละ 2 ตัว อาหารทดลองมี 5 ชนิด คือ 1)อาหารเปรียบเทียบ 2)อาหารผสมเมล็ด ถั่วมะแปะบด 30 เปอร์เซ็นต์ 3)อาหารชนิดที่ 2 เสริมไลซีน 0.2 เปอร์เซ็นต์ 4)อาหาร ชนิดที่ 2 เสริมเมทไธโอนีน 0.1 เปอร์เซ็นต์ และ 5)อาหารชนิดที่ 2 เสริมไลซีน 0.2 เปอร์เซ็นต์ และเมทไธโอนีน 0.1 เปอร์เซ็นต์ ทำการทดลองจนสุกรน้ำหนักตัวได้ประมาณ 60 กิโลกรัม ระหว่างการทดลองมีอาหารและน้ำให้สุกรกินอย่างเต็มที่ ผลปรากฏว่า สุกร กลุ่มเปรียบเทียบมีอัตราการแลกเนื้อ ต้นทุนค่าอาหารต่อน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น 1 กิโลกรัม และประสิทธิภาพการใช้โปรตีน ต่ำกว่ากลุ่มอื่น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนระยะเวลาที่ใช้ ปริมาณอาหารที่กิน อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ย ปริมาณโปรตีนที่กิน มีความแตกต่างกัน อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ การเสริมกรดอะมิโนช่วยให้สมรรถภาพการผลิตดีขึ้น

การทดลองที่ 3 เป็นการทดลองหาสมรรถภาพการผลิตในสุกรรุ่น ใช้สุกร จำนวน 30 ตัว น้ำหนักเริ่มต้นเฉลี่ย 61.12 กิโลกรัม แบ่งออกเป็น 5 พวกร ๆ ละ 3 ตัว ๆ ละ 2 ตัว อาหารทดลองมี 5 ชนิด คือ 1)อาหารเปรียบเทียบ 2)อาหารผสม เมล็ดถั่วมะแปะบด 20 เปอร์เซ็นต์ 3)อาหารชนิดที่ 2 เสริมไลซีน 0.2 เปอร์เซ็นต์ 4)อาหารชนิดที่ 2 เสริมเมทไธโอนีน 0.1 เปอร์เซ็นต์ และ 5)อาหารชนิดที่ 2 เสริม ไลซีน 0.2 เปอร์เซ็นต์ และเมทไธโอนีน 0.1 เปอร์เซ็นต์ ทำการทดลองจนสุกรน้ำหนัก ตัวได้ 90 กิโลกรัม ระหว่างทดลองมีน้ำและอาหารให้สุกรกินอย่างเต็มที่ ผลปรากฏว่า สุกรกลุ่มที่ 5 มีระยะเวลาที่ใช้เลี้ยง อัตราการแลกเนื้อ และประสิทธิภาพการใช้โปรตีน ต่ำกว่ากลุ่มอื่น ๆ สุกรกลุ่มที่ 3 กินอาหารได้มากที่สุด สุกรกลุ่มที่ 1 ใช้ต้นทุนค่าอาหารต่อ การเพิ่มน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม และความหนาของไขมันสันหลังน้อยกว่ากลุ่มอื่น ๆ ส่วน อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยใกล้เคียงกัน แต่ทุกค่าที่ทำการวัดมีความแตกต่างกันอย่างไม่มี นัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$)

Abstract

The experiment on the utilization of pigeon pea seed meal supplemented with synthetic amino acids was performed in three parts: (1) digestibility trial; (2) in growing pigs; and, (3) finishing pigs.

Digestibility trial. Four barrows and four gilts which are crossbreds (Large White x Landrace x Duroc) were used in this study. The animals have an average weight of 32.375 kg. The pigs were confined in metabolic cages with an adjustable cage period of three days. The preliminary period for feeding pigeon pea seed meal was five days while the trial period for data collection took also five days. Results of this study showed that barrows have significantly better nutrient digestibility than gilts except in digestibility of calcium mineral.

Growing pigs. In this experiment, a total of 15 barrows and 15 gilts with an average initial body weight of 31.34 kg, were used. Completely Randomized Design (CRD) and Duncan's New Multiple Range Test (DMRT) were the statistical design and analytical tool of the study, respectively. A total of five treatments were each replicated three times with two pigs (1 barrow and 1 gilt) for each replicate. Feeds were isonitrogenic and isocaloric. The animals were reared in a 2 x 2.5 m² concrete-floored pen and were fed *ad libitum* until animal body weight reached about 60 kg. Results of the experiment indicated that during the experimental period, feed intake, daily feed intake, daily body weight gain and protein intake were not significantly different. However, FCR, feed cost/kg body weight gain and feed efficiency ratio showed significant differences.

Moreover, the control animals gave a significantly better performance than any other treatment.

Finishing pigs. In this study, a total of 30 pigs with an average initial body weight of 61.12 kg were used. Completely Randomized Design (CRD) and Duncan's New Multiple Range Test (DMRT) were used as statistical design and analytical tool, respectively. There were five treatments each replicated three times. With two pigs in one replicate (1 barrow and 1 gilt), the animals were reared until body weight reached about 90 kg. Feeds were isonitrogenic and isocaloric and were given *ad libitum* to the animals. Experimental results showed that treatments were not significantly different except for Treatment 5 which had 20% pigeon pea seed meal supplemented with 0.20% lysine and 0.10% methionine. The animals in this group showed the shortest experimental period (46.67 days), lowest feed conversion ratio, FCR (3.33) and highest protein efficiency ratio, PER (2.34). Although not significant, the control group showed the lowest feed cost/kg body weight gain and backfat thickness.

คีนานา

ถั่วมะเนะ (Pigeon pea) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Cajanus Cajan* (L.) Millsp., *Cajanus Cajan* (L.) Huth และ *Cajanus Cajan* Spreng เป็นพืชตระกูลถั่วที่ปลูกกันอย่างกว้างขวางทั่วไป จึงมีชื่อเรียกแตกต่างกันไปตามภูมิภาคเช่น Pigeon pea, Angola pea, Cachita, Frijol Chino, Guandu, Kajang goode, Kadios, Dhal, Gandul, Redgram, Congo pea, Gungo pea, No-eye pea, Pois d'Angole (Gohl, 1981; อำน, 2518; สุวิทย์, 2520 และ โครงการเกษตรที่สูง, 2520) สำหรับชื่อภาษาไทยเรียกแตกต่างกันออกไปเช่น ภาคกลาง