การใช้ถั่วมะแฮะทดแทนกากถั่วเหลืองในอาหารสัตว์

THE UTILISATION OF PIGEON PEA AS SOYBEAN MEAL SUBSTITUTE IN ANIMAL FEED

บุญล้อม ชีวะอิสระกุล สุชน ตั้งทวีวิพัฒน์
ศิริลักษณ์ พรสุขศิริ

Boonlom Cheva-Isarakul, Suchon Tangtaweewipat
Siriluck Pornsuksiri

บทคัดย่อ : การใช้ถั่วมะแฮะเป็นแหล่งอาหารโปรตีนเพื่อทดแทนการใช้กากถั่วเหลืองในอาหารสัตว์ ได้ทำการศึกษาทั้งในรูปของการใช้ใบและเมล็ด มีการวิเคราะห์คุณค่าทางอาหารในห้องปฏิบัติการ การหาการย่อยได้ และการนำไปใช้เป็นอาหารไก่กระทง กระต่าย และสัตว์เคี้ยวเอื้องโดยตรง ปรากฏว่า ใบถั่วมะแฮะมีปริมาณโปรตีน เยื่อใย ไขมัน เถ้า และ NFE ร้อยละ 19.8, 23.2, 7.3, 6.0 และ 43.7 ของวัตถุแห้ง ในขณะที่เมล็ดถั่วมะแฮะมีโภชนะดังกล่าวร้อยละ 20.0, 9.6, 2.3, 4.4 และ 63.7 ของวัตถุแห้ง ตามลำดับ ส่วนปริมาณสารยับยั้งทริพซิน (trypsin inhibitors) มีในเมล็ดสูงกว่าใบประมาณ 3 เท่าตัว (17.1 vs 6.8 mg TI/g air dry)

/การนำใบถั่วมะแฮะใบใช้เป็นแหล่งโปรตีนทดแทนกากถั่วเหลืองในอาหารสัตว์ปีก เมื่อคำนวณให้ใบถั่วมีพลังงานใช้ประโยชน์ใกล้เคียงกับใบกระถิน (1,500 kcal ME/kg) สามารถใช้ในอาหารไก่เนื้อได้ในระดับ 5% โดยไม่ก่อให้เกิดผลเสียทั้งด้านอัตราการเจริญเติบโต และประสิทธิภาพการใช้อาหาร แต่มีผลทำให้น้ำหนักตับอ่อนเพิ่มขึ้น ในขณะที่เปอร์เซนต์ซากลดลงตามการเพิ่มระดับการใช้ใบถั่วในอาหาร (0, 5, 10 และ 15%) ส่วนน้ำหนักตับและค่าทางโลหิตวิทยาไม่มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่ม เมื่อนำไปหาสัมประสิทธิ์การย่อยได้โดยใช้แกะเป็นสัตว์ทดลอง พบว่า มีค่าการย่อยได้ของวัตถุแห้ง อินทรีย์วัตถุ โปรตีน ไขมัน เยื่อใย ผนังเซลล์ (NDF) และลิกโนเซลลูโลส (ADF) เท่ากับ 50.2, 52.7, 51.0, 45.8, 30.8, 47.3 และ 0.5% โดยมีค่าต่ำกว่าการย่อยได้ของเมล็ดซึ่งมีค่าเท่ากับ 72.2, 73.3,

---

ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 50002
Department of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture, Chiang Mai University. 50002.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

65.1, 34.4, 28.0, 75.8 และ 38.2% ตามลำดับ เมื่อใช้เมล็ดถั่วมะแฮะไปแทนที่ครึ่งหนึ่งของกากถั่วเหลืองในสูตรอาหารแกะ ซึ่งเท่ากับปริมาณเมล็ดถั่วมะแฮะ-24% ในสูตรอาหาร หรือใช้เมล็ดถั่วมะแฮะเป็นส่วนประกอบหลักของอาหารข้น (97% ของสูตรอาหาร) พบว่า เมล็ดถั่วมะแฮะสามารถใช้เป็นแหล่งของโปรตีนและพลังงานทดแทนส่วนหนึ่งของกากถั่วเหลือง รำและข้าวโพดในสูตรอาหารสัตว์เคี้ยวเอื้องได้ หรือใช้ผสมกับเกลือ แร่ธาตุ เสริมอาหารหยาบคุณภาพต่ำได้โดยตรง โดยไม่มีผลเสียต่อการย่อยได้และสมรรถภาพในการผลิต ในขณะที่กระต่ายสามารถใช้ได้ถึงระดับ 40% โดยมีแนวโน้มว่า อัตราการเจริญเติบโตและอัตราการแลกน้ำหนักด้อยลงเล็กน้อยเท่านั้น

Abstract : The utilization of pigeon pea leaves (PPL) and seed (PPS) as a source of protein substitute to soybean meal was conducted in broiler, rabbit and sheep, both in digestibility study and feeding trial. PPL contains, on dry matter basis, 19.8% crude protein (CP), 23.2% crude fiber (CF), 7.3% ether extract (EE), 6.0% ash and 43.7% nitrogen free extract (NFE), while PPS contains these nutrients 20.0, 9.6, 2.3, 4.4, and 63.7%, respectively. The concentration of trypsin inhibitors in seed is 3 times higher than in the leaves (17.1 vs 6.8 mg TI/g air dry).

The utilization of PPL to substitute SBM in broiler diet was conducted on the assumption that the estimating ME content of PPL is equal to leucaena leaves meal (1500 kcal/kg). It was found that PPL could be used at 5% of broiler diet without a deleterious effect on weight gain and feed conversion ratio. At higher level of PPL pancreas weight increased, while carcass percentage decreased with the increasing PPL level. No singnificant difference among groups (0, 5, 10 and 15% of PPL in the diet) was found on liver weight and blood parameters. The digestibility of nutrients in PPL by sheep was 50.2, 52.7, 51.0, 45.8, 30.8, 47.3 and 0.5% for dry matter (DM), organic matter (OM), EE, CF, NDF and ADF, while those of seed was 72.2, 73.3, 65.1, 34.4, 28.0, 75.8 and 38.2% respectively. The substitution of PPS to 50% of SBM which was equal to 24% of PPS in concentrate ration for ruminants or the use of PPS as a major ingredient supplemented to low quality roughage had no adverse effect on animal performances. The result indicated that PPS could be well used as a source of protein and energy in ruminant diet, while the highest incorporation level in rabbit diet should not exceed 40% of concentrate ration.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved