ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การประเมินค่าการย่อยได้จริง พลังงานใช้ประโยชน์ และคุณภาพโปรตีนของกากทานตะวันและกากเรปซีด

ชื่อผู้เขียน นายวีระศักดิ์ สามารถ

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาวิชาสัตวศาสตร์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ : รศ.ดร. สุชน ตั้งทวีวิพัฒน์ ประธานกรรมการ
รศ.ดร. บุญล้อม ชีวะอิสระกุล กรรมการ
รศ.ดร. วิบูลย์ รัตนาปนนท์ กรรมการ

บทคัดย่อ

กากทานตะวันมีโปรตีนต่ำกว่ากากเรปซีดและกากถั่วเหลือง (28.7 vs. 37.8 และ 46.3% DM) แต่มีเยื่อใยสูงกว่า (29.5 vs. 11.8 และ 7.6% DM) อย่างไรก็ตามกากเรปซีดมีไขมันต่ำกว่ากากทานตะวันและกากถั่วเหลืองมาก (1.0 vs. 5.4 และ 7.9% DM) ทำให้ค่าพลังงานรวมของกากเรปซีดต่ำกว่ากากทานตะวันและกากถั่วเหลือง (4.5 vs. 4.8 และ 5.1 kcal/g DM)

จากการศึกษาค่าการย่อยได้ที่แท้จริง โดยใช้พ่อไก่ที่ทำท่อมูลเทียม และพ่อไก่ปกติอย่างละ 4 ตัว พบว่า การย่อยได้ที่แท้จริงของโภชนะส่วนใหญ่ (วัตถุแห้ง โปรตีน ไขมัน NFE และอินทรีย์วัตถุ) ในกากถั่วเหลืองสูงกว่ากากทานตะวัน และกากเรปซีดอย่างมีนัยสำคัญ ในขณะที่กากทานตะวันมีค่าการย่อยได้ของเยื่อใยสูงสุด ไก่ที่ทำท่อมูลเทียมมีค่าการย่อยได้ของวัตถุแห้ง โปรตีน NFE และอินทรีย์วัตถุสูงกว่าค่าการใช้ประโยชน์ได้ของโภชนะในไก่ปกติ แต่มีค่าการย่อยได้ของเยื่อใยต่ำกว่า ส่วนค่าการย่อยได้ของไขมันไม่แตกต่างกัน

ในแง่ของพลังงาน พบว่า พลังงานย่อยได้จริง (TDE) มีค่าสูงกว่าแบบปรากฏ (ADE) และพลังงานใช้ประโยชน์แบบจริง (TME) ก็มีค่าสูงกว่าแบบปรากฏ (AME) ทั้งในไก่ปกติและไก่ที่ทำท่อมูลเทียม โดยชนิดของไก่ให้ค่าพลังงานไม่แตกต่างกัน แต่ต่างกันที่ชนิดของวัตถุดิบ คือ กากถั่วเหลืองมีค่าสูงกว่ากากทานตะวัน และกากเรปซีดอย่างมีนัยสำคัญ (TME เท่ากับ 3.7 vs. 2.8 และ 2.2 kcal/g DM, ตามลำดับ)

จากการประเมินคุณภาพโปรตีนของกากทานตะวันและกากเรปซีด โดยใช้ลูกไก่เนื้อ อายุ 7 วัน จำนวน 80 ตัว และหนูขาวอายุ 3 สัปดาห์ จำนวน 20 ตัว แบ่งออกเป็น 4 กลุ่มตามสูตรอาหาร

(รวมทั้งสูตรเคซีนและสูตรที่ปราศจากไนโตรเจนด้วย) พบว่า กากเรปซีด และกากทานตะวันมีคุณภาพโปรตีนไม่ต่างกัน ($P>0.05$) โดยมีค่า PER เท่ากับ 1.3 และ 1.0 และ NPR เท่ากับ 2.9 และ 2.9 ค่า NPU ที่คำนวณจากการวิเคราะห์ซากและจากสิ่งขับถ่ายเท่ากับ 45.5 vs. 56.0% และ 72.7 vs. 66.7% ส่วนค่า NPV เท่ากับ 7.9 vs. 9.5 และ 12.1 vs. 11.3 g.N/kg DM feed ตามลำดับ สำหรับค่า BV และ TD ที่ศึกษาในหนูของกากเรปซีดก็มีค่าไม่ต่างจากกากทานตะวันอย่างมีนัยสำคัญ คือ มีค่า BV เท่ากับ 84.9 vs. 83.8% และ TD เท่ากับ 83.8 vs. 83.6% ตามลำดับ อย่างไรก็ดีกากพืชน้ำมันทั้งสองชนิดมีคุณภาพโปรตีนต่ำกว่าเคซีน ($P<0.05$)

Thesis Title	Evaluation of True Digestibility, Metabolizable Energy and Protein Quality of Sunflower and Rapeseed Meals
Author	Mr. Weerasak Samart
M.S. (Agriculture)	Animal Science

Examining Committee :	Assoc. Prof. Dr. Suchon Tangtaweewipat	Chairman
	Assoc. Prof. Dr. Boonlom Cheva-Isarakul	Member
	Assoc. Prof. Dr. Viboon Ratanapanone	Member

ABSTRACT

Sunflower meal (SFM) contained CP lower than rapeseed meal (RSM) and soy bean meal (SBM; 28.7 vs. 37.8 and 46.3% DM) but contained higher CF (29.5 vs. 11.8 and 7.6% DM). RSM contained EE lower than SFM and SBM (1.0 vs. 5.4 and 7.9% DM) therefore it had lower gross energy content than the other two meals (4.5 vs. 4.8 and 5.1 kcal/g DM).

The digestibility trial was conducted in 4 artificial anus cocks and 4 normal cocks. It revealed that the true digestibility of most nutrients (DM, CP, EE, NFE and OM) in SBM was significantly higher than SFM and RSM, while that of CF was the highest in SFM. Artificial anus cocks showed higher digestibility of DM, CP, NFE and OM but lower of CF than normal cocks, while that of EE had no significant difference.

True digestible energy (TDE) was found to be higher than ADE. True metabolizable energy (TME) was also higher than AME with regardless of chicken types. However, the energy values of SBM was significantly higher than SFM and RSM. The TME value of the 3 feedstuffs are 3.7 vs. 2.8 and 2.2 kcal/g DM, respectively.

Protein quality of SFM and RSM using 80 heads of 7 days old chicks and 20 heads of 3 weeks old albino rats. Each kind of animals was divided to 4 dietary groups

(including casein and N-free diet). It was found that RSM and SFM had similar protein quality. Their PER values were 1.3 vs. 1.0 and NPR were 2.9 vs. 2.9; NPU values which calculated from carcass analysis and excreta were 45.5 vs. 56.0% and 72.7 vs. 66.7%, respectively. The NPV values were 7.9 vs. 9.5 and 12.1 vs. 11.3 g.N/kg DM feed, . There were no significant differences between RSM and SFM on BV and TD determined in rat (BV = 84.9 vs. 83.8% and TD = 83.8 vs. 83.6%%). However, the protein quality of these 2 oil seed meals was lower than casein ($P<0.05$).