**ชื่อเรื่องวิทยานิพบ**ส์

การใช้ประโยชน์ของเปลือกเมล็คถั่วเหลืองในอาหารสุกรรุ่น

ผู้เจียน

นางสาวมัทนียา อรรคนิตย์

ปริญญา

วิทยาสาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สัตวศาสตร์

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คร.โชค มิเกล็ด ประธานกรรมการ รองศาสตราจารย์ ธีระ วิสิทธิ์พานิช กรรมการ

## บทกัดย่อ

การศึกษาการใช้ประโยชน์ของเปลือกเมล็ดถั่วเหลืองในอาหารสุกรรุ่น ทำการทดลองที่ พ่าร์มสุกรภาควิชาตัดวสาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ระยะเวลาดำเนินงานวิจัย 12 เดือน (ระหว่าง เคือนมกราคม - เดือนธันวาคม 2547) แบ่งการทดลองออกเป็น 2 ส่วน การทดลองที่ 1 ศึกษา เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ของโภชนะในเปลือกเมล็ดถั่วเหลืองในอาหารสุกรรุ่น โดยใช้สุกรเพศผู้ ตอน ลูกผสม 3 สายพันธุ์ (พันธุ์คูรอก x ลาร์จไวท์ x แลนค์เรซ) น้ำหนักเริ่มต้นเฉลี่ย 30 กิโลกรัม จำนวน 16 ตัว โดยสุกรทุกตัวทำการเลี้ยงบนกรง เพื่อหาการย่อยได้ มีการวางแผนการทดลองแบบ สุ่มตลอด (Completely Randomized Design: CRD) โดยใช้อาหารทดสอบ 4 สูตร ได้แก่ สูตรที่ 1 แป้งมัน – กากถั่วเหลือง สูตรที่ 2 กากถั่วเหลือง – เปลือกเมล็ดถั่วเหลือง สูตรที่ 3 กากถั่วเหลือง – ข้าวโพด และสูตรที่ 4 กากถั่วเหลือง – รำละเอียด

การทคลองที่ 2 ศึกษาถึงประสิทธิภาพในการผลิต รวมถึงกุญภาพชากของสุกรรุ่นน้ำหนัก 30 - 70 กก. ที่ได้รับสูตรอาหาร โดยใช้สุกรลูกผสม 3 สายพันธุ์ (พันธุ์คูรอก x ลาร์งไวท์ x แลนด์ เรซ) น้ำหนักเริ่มต้นเฉลี่ย 30 กิโลกรัม จำนวน 50 ตัว เป็นสุกรเพศเมีย 25 ตัว เพศผู้ 25 ตัว แบ่ง ออกเป็น 5 กลุ่ม ๆ ละ 10 ตัว โดยเป็นเพศเมีย 5 ตัวและเพศผู้ 5 ตัว ทำการเลี้ยงในคอกขังเคี่ยว วาง แผนการทคลองแบบสุ่มในบลี่ยกแบบสมบูรณ์ (Randomized Complete Block Design: RCBD) โดยใช้อาหารทคลอบ 5 สูตร ได้แก่ สูตรที่ 1 เป็นอาหารพื้นฐานที่มีส่วนผสมของ ข้าวโพค และกาก ถั่วเหลือง สูตรที่ 2 – 5 เป็นอาหารที่มีส่วนผสมของเปลือกเมล็ดถั่วเหลือง ที่ระดับ 5, 10, 15 และ 20 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ บันทึกน้ำหนักเริ่มต้นทคลองจนกระทั่งน้ำหนักถึง 70 กิโลกรัม ทำการสุ่ม สุกรกลุ่มละ 6 ตัว ประกอบด้วยเพศผู้ และเพศเมียอย่างละ 3 ตัว นำมาฆ่าเพื่อวัดคุณภาพชาก

ผลการทดลองที่ 1 พบว่า สุกรมีความสามารถในการย่อยโภชนะต่าง ๆ ของอาหารพื้นฐาน ได้ในระดับที่สูง และความสามารถในการย่อยโภชนะต่าง ๆ ลดลงเมื่อสุกรได้รับอาหารที่มีการ เสริมเปลือกเมล็ดถั่วเหลือง สุกรรุ่นที่ได้รับอาหารที่มีส่วนผสมของเปลือกเมล็ดถั่วเหลือง – กากถั่ว เหลือง พบว่าสุกรมีความสามารถในการย่อย โภชนะต่าง ๆ เป็นเปอร์เซ็นต์ได้ดังนี้ โปรตีนรวม 68.79 เชื่อใช 24.65 ไขมัน 58.82 เถ้า 56.71 วัตถุแห้ง 85.82 และมีค่าพลังงานที่ช่อชได้ (DE) 3641.40 กิโลแคลอรี/กิโลกรัม

ผลการทคลองที่ 2 พบว่าประสิทธิภาพในการผลิตรวมถึงกุณภาพซากของสุกรรุ่นน้ำหนัก 30 - 70 กก. ที่ได้รับสูตรอาหารทั้ง 5 สูตร พบว่า อัตราการเจริญเติบโต และอัตราการเปลี่ยนอาหาร เป็นน้ำหนักของสุกร 5 กลุ่มได้แก่ 0.71, 0.70, 0.69, 0.66 และ 0.65 กิโลกรัม/วัน และ 3.27, 3.29, 3.29, 3.37 และ 3.37 ตามลำคับ โดยแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (P>0.05) แต่มีแนวโน้ม ของอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวเลวลง เมื่อใช้เปลือกเมล็ดถั่วที่ระดับ 15 และ 20 เปอร์เซ็นต์ และสุกรกลุ่มที่ได้รับอาหารที่มีการเสริมเปลือกเมล็ดถั่วเหลืองที่ระดับ 10 เปอร์เซ็นต์ มี แนวโน้มของความหนาของ ใขมันสันหลัง ของสุกรน้อยที่สุด (P>0.05) จากการคำนวณต้นทุน ค่าอาหาร ต่อการเพิ่มน้ำหนักตัวของสุกรรุ่นในอาหารทคสอบทั้ง 5 สูตร พบว่าสูตรที่ 4 จะมีต้นทุน ค่าอาหารต่ำที่สุดคือ 20.06 บาทค่อกิโลกรัม

ผลการศึกษาครั้งนี้พบว่า ระดับเชื่อใชที่สูงในเปลือกเมล็ดถั่วเหลืองมีผลกระทบต่อศักขภาพ ในการใช้เป็นอาหารสัตว์โคยเฉพาะในสุกรรุ่นซึ่งความสามารถในการย่อยเชื่อใชชังไม่สูงเท่าสุกร ขุน หรือสุกรพ่อแม่พันธุ์ ทำให้ค่าการย่อยได้ของโภชนะต่าง ๆ ในเปลือกเมล็ดถั่วเหลืองในการ ทคลองครั้งนี้ค่อนข้างต่ำ ส่วนด้านสมรรถภาพการผลิต พบว่า สามารถเสริมเปลือกเมล็ดถั่วเหลือง ได้ที่ระดับ 10 เปอร์เซ็นต์ โดยไม่มีผลเสียต่อสมรรถภาพการผลิตของสุกรรุ่น และยังมีแนวโน้มทำ ให้ความหนาของไขมันสันหลังของสุกรบางที่สุด

## ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ Copyright<sup>©</sup> by Chiang Mai University All rights reserved

Thesis Title

Utilization of Soybean Hulls in Growing Pig Diets.

Author

Miss Muttaneeya Akanit

Degree

Master of Science (Agriculture) Animal Science

Thesis Advisory Committee

Asst. Prof. Dr. Choke Mikled

Chairperson

Assoc.Prof. Theera Visitpanich

Member

## **Abstract**

This research was to study the utilization of soybean hulls in growing pig diets. The study was carried out at the Pig Farm, Department of Animal Science, Chiang Mai University during January – December, 2003. In the first experiment, the four formulated growing pig diets: 1) Tapioca flour – soy bean meal 2) Soy bean meal – soybean hulls 3) soy bean meal – corn and 4) Soy bean meal – fine rice bran were randomly fed to castrated triple breed male pigs (D × LW × LR) in a CRD experimental design.

The second experiment was to determine the productivity and carcass quality of growing pigs from 30-70 Kg live weight. The control diet was basal diet plus corn and soybean meal. The 2-5<sup>th</sup> dietary treatments were mixed with soybean hulls at 5, 10, 15, and 20%, respectively. The five diets were arranged in a randomized complete block design (RCBD) with ten D × LW × LR pigs (5 females and 5 males) allotted per diet. The initial BW and LWG were recorded up to 70 kg. Six pigs of 3 females and 3 males were randomly chosen to measure the quality of carcass.

The results of the first experiment was showed that growing pigs had a high digestion ability of the nutrients in basal diet. When soybean hulls were added, the digestion ability was decreased. By feeding the diets including soybean hulls and soy bean meal, the percentages of nutrient digestibility were 68.79 for crude protein, 24.65 for fiber, 58.82 for fat, 56.71 for ash, 85.82 for dry matter and digestible energy (DE) was 3,641.40 kcal/kg.

In the second experiment, the average daily gains (ADG) and feed conversion ratios (FCR) of the growing pigs on 5 different dietary treatments were 0.71, 0.70, 0.69, 0.66 and 0.65 kg/day and 3.27, 3.29, 3.29, 3.37 and 3.37 kg/day, respectively (p > 0.05). However, there was a tendency of inferior feed conversion ratios, when the soybean hulls were mixed at 15 and 20%. Nevertheless, pigs fed with the diet of 10% soybean hulls had the tendency of thinner back fat layer (p > 0.05) and the cost of feed per kg live weight was lowest (20.06 Baht/kg LW) when fed with the diet mixed with 15 % soybean hulls in Treatment 4.

This study has shown that the high fiber in the soybean hulls affected the feed utilization, especially in growing pigs, which has the lower ability to digest fiber than the fattening pigs or fully grown breeding pigs. The digestibility of nutrients in soybean hulls were rather low. For the productivity, it has been found that the soybean hulls can be added to the diet at 10% without any adversely effect on productivity of growing pigs and has the tendency of thinner back fat layer.

