221335

อรทัย ลิ้นฤาษี 2552: ผลของขนาดอนุภาคของข้าวโพด และขนาดของเม็ดอาหารต่อกระบวนการอัดเม็ดอาหาร การย่อยได้ของโภชนะ และสมรรถภาพการผลิตในสุกรอนุบาล ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (โภชนศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารสัตว์) สาขาโภชนศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารสัตว์ ภาควิชาสัตวบาล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์เสกสม อาตมางกูร, Ph.D. 74 หน้า

การวิจัยเปรียบเทียบผลของขนาดอนุภาคของข้าวโพด และขนาดของเม็ดอาหาร ต่อกระบวนการอัดเม็ดอาหาร ค่าการย่อยได้ของโภชนะและสมรรถภาพการผลิตของสุกรอนุบาล โดยมีปัจจัยที่ทำการศึกษาคือขนาดอนุภาคของข้าวโพดที่บดผ่านรูตะแกรงขนาด 2 และ 3 มม. และปัจจัยด้านขนาดของเม็ดอาหารคือที่ขนาด 2.8 และ 3.8 มม. การศึกษาด้านกระบวนการอัดเม็ดพบว่า การบดข้าวโพดผ่านตะแกรงขนาด 2 และ 3 มม. ส่งผลให้ได้ข้าวโพดที่มีขนาดอนุภาค 644 และ 773 ไมครอน ตามลำดับ ($P<0.05$) และไม่พบปฏิกิริยาร่วมของทั้งสองปัจจัยต่อการใช้พลังงานไฟฟ้า แต่พบว่าขนาดเม็ดอาหารมีอิทธิพลต่อการใช้พลังงานไฟฟ้า โดยกระบวนการอัดเม็ดอาหารขนาด 3.8 มม. ใช้พลังงานไฟฟ้าต่ำกว่า ($P<0.01$) และให้ประสิทธิภาพในการผลิต/ชั่วโมงสูงกว่าการอัดเม็ดอาหารขนาด 2.8 มม.นอกจากนั้นพบว่าอาหารที่มีขนาด 3.8 มม. ใช้ข้าวโพดขนาดอนุภาค 773 ไมครอน ทำให้ต้นทุนในการผลิตอาหารต่ำที่สุด สำหรับการศึกษาค่าการย่อยได้ของโภชนะในอาหารสุกรอนุบาลใช้สุกรอนุบาลทำการทดลองจำนวน 24 ตัว น้ำหนักประมาณ 8-9 กิโลกรัม เลี้ยงในกรงเมแทบอลิซึมเป็นเวลา 14 วัน ผลการศึกษาพบว่ามีปฏิกิริยาร่วมของขนาดอนุภาคของข้าวโพด และขนาดของเม็ดอาหารต่อค่าพลังงานใช้ประโยชน์ได้แบบปรากฏของอาหาร โดยอาหารที่ใช้ข้าวโพดขนาดอนุภาค 773 ไมครอน และ อัดเม็ดอาหารขนาด 2.8 มม. มีค่าพลังงานใช้ประโยชน์ได้แบบปรากฏของอาหารต่ำที่สุด ($P<0.05$) และพบว่า อาหารที่ใช้ข้าวโพดขนาดอนุภาค 773 ไมครอน มีค่าพลังงานใช้ประโยชน์ได้แบบปรากฏของอาหาร ($P<0.05$) และ ค่าการย่อยได้แบบปรากฏของโปรตีนมากกว่า ($P<0.05$) อาหารที่ใช้ข้าวโพดขนาดอนุภาค 644 ไมครอน ทางด้านการศึกษาสมรรถภาพการผลิตของสุกรอนุบาลในสุกรอนุบาลแยกเพศจำนวน 1,488 ตัว (ตัวผู้ตอน 744 ตัว, ตัวเมีย 744 ตัว) น้ำหนักประมาณ 9-11 กิโลกรัม แบ่งกลุ่มการศึกษาออกเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มละ 6 ซ้ำๆ ละ 62 ตัว สุกรทั้งหมดถูกเลี้ยงในโรงเรือนระบบปิด เป็นเวลา 32 วัน ผลการศึกษาไม่พบปฏิกิริยาร่วมของขนาดอนุภาคของข้าวโพด และขนาดของเม็ดอาหาร แต่พบว่าขนาดอนุภาคของข้าวโพดมีอิทธิพลต่อสมรรถภาพการผลิตสุกรอนุบาล โดยสุกรอนุบาลที่เลี้ยงด้วยอาหารที่ใช้ข้าวโพดขนาด 644 ไมครอน มีอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวดีกว่า ($P<0.05$) และต้นทุนอาหารต่อการเพิ่มน้ำหนัก 1 กิโลกรัม น้อยกว่า ($P<0.05$) กลุ่มสุกรอนุบาลที่ได้รับอาหารที่ใช้ข้าวโพดขนาดอนุภาค 773 ไมครอน โดยกลุ่มสุกรที่ได้รับอาหารที่ใช้ข้าวโพดขนาดอนุภาค 644 ไมครอน และขนาดของเม็ดอาหาร 3.8 มม. มีอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวและต้นทุนอาหารต่อการเพิ่มน้ำหนัก 1 กิโลกรัม ของสุกรอนุบาลต่ำที่สุด

221335

Orathai Linruesee 2009: Effects of Corn Particle Size and Feed Pellet Size on Pellet Processing, Nutrient Digestibility and Performance of Weanling Pigs. Master of Science (Animal Nutrition and Feed Technology), Major Field: Animal Nutrition and Feed Technology, Department of Animal Science. Thesis Advisor: Assistant Professor Seksom Attamangkune, Ph.D. 74 pages.

Three experiments were conducted in order to determine the effects of corn particle size (2 and 3 mm. diameter hammer mill sieve screen) and feed pellet size (2.8 and 3.8 mm. diameter) on pellet processing characteristics, feed nutrient digestibility and growth performance of weanling pigs. Grinding corn with 2 and 3 mm. diameter hammer mill sieve screen produced the average corn particle size of 644 and 773 microns, respectively. Feed pellet size of 3.8 mm. showed lower in energy consumption and better in production capacity compared to 2.8 mm. feed pellet size. No interaction between corn particle size and feed pellet size was observed in any pellet processing characteristics. Nevertheless, the combination of 3.8 mm. feed pellet size and 773 microns of ground corn had the lowest pellet processing cost. Twenty four weanling pigs with average body weight between 8-9 kg. were placed to individual metabolic cage and subjected to 4 dietary treatments for 14 days. The results indicated that ground corn with 773 microns particle size had higher ($p<0.05$) in feed's apparent metabolizable energy (AME) and apparent protein digestibility compared to 644 microns ground corn. However, feed contained 773 micron ground corn with 2.8 mm. pellet size showed the lowest in dietary AME compared to the other combinations. One thousand and eighty eight weanling pigs (744 castrated and 744 female weanling pigs) with the average body weight between 9-11 kg. were randomly assigned to 4 dietary treatments. Each treatment consisted of 6 replications with 62 weanling pigs per replication. All the weanling pigs were raised in evaporative cooling house for 32 days. Weanling pigs fed diet with 644 microns ground corn had better ($p<0.05$) feed conversion rate and feed cost per gain compared to these fed 773 microns ground corn. The combination of 644 microns ground corn and 3.8 mm. pellet size showed better feed conversion rate and the lowest feed cost per gain compared to the other groups.