

การศึกษาผลของข้าวโพดเอกซ์ทรูตและรูปแบบอาหารต่อการใช้ประโยชน์ได้ของสารอาหาร และสมรรถภาพการผลิตในลูกสุกรอนุบาล แบ่งออกเป็น 3 การทดลอง การทดลองที่ 1 ศึกษาผลของกระบวนการเอกซ์ทรูตขึ้น ต่อการใช้ประโยชน์ได้ของแป้งในข้าวโพด (โดยใช้เอนไซม์) ทำการผลิตข้าวโพดเอกซ์ทรูตจากข้าวโพดเมล็ด ที่มีอัตราการไหลของน้ำเข้าเครื่องเอกซ์ทรูตเตอร์ 3 ระดับคือ 15 21 และ 30 ลิตร/ชั่วโมง วางแผนการทดลองแบบสุ่มทดลอง (CRD) ผลการศึกษาพบว่ากระบวนการเอกซ์ทรูตขึ้นมีผลทำให้ผลทำให้ค่าการย่อยได้ของแป้งเพิ่มสูงขึ้น ( $P < 0.01$ ) แต่เมื่อเพิ่มอัตราการไหลของน้ำเข้าเครื่องเอกซ์ทรูตเตอร์ จาก 21 ลิตร/ชั่วโมง เป็น 30 ลิตร/ชั่วโมง พบว่าค่าการย่อยได้ของแป้งลดลง ( $P < 0.01$ )

การทดลองที่ 2 ศึกษาผลของกระบวนการเอกซ์ทรูตขึ้นข้าวโพดต่อการใช้ประโยชน์ได้ของวัตถุดิบ แหล่งพลังงานและโปรตีนในอาหารสุกรอนุบาล โดยใช้สุกรลูกผสม 3 สายพันธุ์ ( $D \times LW \times LR$ ) อายุ 6 สัปดาห์ เพศผู้จำนวน 20 ตัว วางแผนการทดลองแบบสุ่มทดลอง โดยแบ่งลูกสุกรออกเป็น 5 กลุ่มๆ 4 ตัว กลุ่มลูกสุกรแต่ละตัวให้ได้รับอาหารทดลอง 5 สูตรดังนี้ สูตรที่ 1 สูตรควบคุมใช้ปลายข้าวเป็นแหล่งพลังงานหลัก (C) สูตรที่ 2 C (80%) + ข้าวโพด (20%) สูตรที่ 3 C (80%) + ข้าวโพดเอกซ์ทรูตที่ระดับอัตราการไหลของน้ำ 15 ลิตร/ชั่วโมง (20%) สูตรที่ 4 C (80%) + ข้าวโพดเอกซ์ทรูตที่ระดับอัตราการไหลของน้ำ 21 ลิตร/ชั่วโมง (20%) สูตรที่ 5 C (80%) + ข้าวโพดเอกซ์ทรูตที่ระดับอัตราการไหลของน้ำ 30 ลิตร/ชั่วโมง (20%) ทำการเลี้ยงสุกรบนกรรมตาปกติขึ้น ผลการทดลองพบว่า การใช้ประโยชน์ได้ของพลังงาน วัตถุดิบ และโปรตีนในอาหารของลูกสุกร รวมทั้งพลังงานใช้ประโยชน์ได้ของข้าวโพดเอกซ์ทรูตของลูกสุกรแต่ละกลุ่มไม่แตกต่างกัน ( $P > 0.05$ )

การทดลองที่ 3 ศึกษาผลของการใช้ข้าวโพดเอกซ์ทรูตต่อสมรรถภาพการผลิตในลูกสุกรอนุบาลโดยใช้ลูกสุกรลูกผสม 3 สายเลือด ( $D \times LW \times LR$ ) อายุ 4 สัปดาห์ จำนวน 192 ตัว (เพศผู้ 96 ตัว และเพศเมีย 96 ตัว) แบ่งออกเป็น 4 กลุ่มๆ ละ 6 ตัวๆ ละ 8 ตัวแต่ละขั้วมีเพศเมีย 4 ตัว และเพศผู้ 4 ตัว โดยมีสูตรอาหารทดลองดังนี้ กลุ่มที่ 1 สูตรอาหารผงที่ใช้ปลายข้าวเป็นแหล่งพลังงานหลัก กลุ่มที่ 2 สูตรอาหารผงที่ใช้ข้าวโพดเป็นแหล่งพลังงานหลัก กลุ่มที่ 3 สูตรอาหารผงที่ใช้ข้าวโพดเอกซ์ทรูตเป็นแหล่งพลังงานหลัก และ กลุ่มที่ 4 สูตรอาหารอัดเม็ดที่ใช้ข้าวโพดเอกซ์ทรูตเป็นแหล่งพลังงานหลัก โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มทดลอง ผลการทดลองพบว่า ลูกสุกรกลุ่มที่เลี้ยงด้วยอาหารผงจะมีปริมาณการกินสูงอาหารกว่ากลุ่มที่เลี้ยงด้วยอาหารอัดเม็ด ( $P < 0.05$ ) แต่อัตราการเจริญเติบโตและประสิทธิภาพการใช้อาหารไม่มีความแตกต่างกัน ( $P > 0.05$ )

Three experiments were conducted in order to study the effects of extruded corn and feed form on nutrient utilization and growth performance in nursery pigs. In experiment 1, three different water flow rates (15, 21 and 30 l/h) were used in extrusion process to determine the corn's starch digestibility (enzyme assay). Extruded corn in either water flow rates were found to have better ( $P<0.01$ ) starch digestibility than ground corn. Increased the water flow rate from 21 to 30 l/h, however, demonstrated the reduction ( $P<0.01$ ) in starch digestibility.

In experiment 2, twenty 6-WOA D  $\times$  LW  $\times$  LR piglets were kept individually in metabolic cage and randomly assigned to 5 dietary treatments in order to elucidate the effects of extrusion process on nutrient utilization. The dietary treatments were as following: 1) control feed containing broken rice as carbohydrate source (C); 2) C (80 %) + ground corn (20 %); 3) C (80 %) + extruded corn using water flow rate at 15 l/h (20 %); 4) C (80 %) + extruded corn using water flow rate at 21 l/h (20 %) and 5) C (80 %) + extruded corn using water flow rate at 30 l/h (20 %). There were no significant differences among the regimes on the utilization of dry matter, protein and metabolizable energy.

In experiment 3, one hundred and ninety two 4-WOA D  $\times$  LW  $\times$  LR piglets were randomly allocated to 4 dietary treatments from 4-8 weeks of age. Each treatment consisted of 6 replications with 8 piglets per replication. The dietary treatments were as following: 1) mash feed containing broken rice as carbohydrate source; 2) mash feed containing ground corn as carbohydrate source; 3) mash feed containing extruded corn as carbohydrate source and 4) pellet feed containing extruded corn as carbohydrate source. No significant differences in body weight gain and feed conversion rate were found among the dietary treatments despite the feed consumption was higher ( $P<0.05$ ) in piglets fed mash feed compared to pellet feed.