

สาขชล เลิศสุวรรณ 2551: การศึกษาการเอกซ์ทรูชันข้าวโพด และการใช้ประโยชน์ของข้าวโพดเอกซ์
ทรูดในลูกสุกรและไก่กระทอง ปริญญาวิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต (สัตวศาสตร์) สาขาสัตวศาสตร์
ภาควิชาสัตวบาล ประธานกรรมการที่ปรึกษา: ผู้ช่วยศาสตราจารย์เสกสม อาคมางกูร, Ph.D. 110 หน้า

การทดลองที่ 1 อัตราการไหลของน้ำในกระบวนการเอกซ์ทรูชันข้าวโพดต่อกระบวนการผลิตและ
การใช้ประโยชน์ของแป้ง การเอกซ์ทรูดข้าวโพดทั้งเมล็ดใช้อัตราการไหลของน้ำในกระบวนการผลิต 3 ระดับ
คือที่ระดับ 16, 19 และ 22 l/h ส่วนการเอกซ์ทรูดข้าวโพดบดหยาบใช้อัตราการไหลของน้ำในกระบวนการผลิต
ที่ระดับ 18, 22 และ 24 l/h ผลการศึกษาจากทั้งกระบวนการเอกซ์ทรูดข้าวโพดทั้งเมล็ดและข้าวโพดบดหยาบ
พบว่า เมื่ออัตราการไหลของน้ำเพิ่มขึ้น จะใช้ค่าพลังงานไฟฟ้าในการเอกซ์ทรูดลดลง ($P<0.01$) ความชื้นและ
ความหนาแน่นในวัตถุดิบหลังกระบวนการผลิตมีค่าสูงขึ้น ($P<0.05$) พลังงานที่ใช้ในการบดละเอียดเพิ่มสูงขึ้น
($P<0.01$) และค่าการเข้าย่อยได้ของเอนไซม์ลดลง ($P<0.05$) นอกจากนี้ข้าวโพดเอกซ์ทรูดที่ได้จากทั้ง 2
กระบวนการผลิตพบว่ามีความชื้นและไขมันลดลงเมื่อเทียบกับข้าวโพดที่ไม่ผ่านกระบวนการ

การทดลองที่ 2 ระยะเวลาการเก็บรักษาต่อองค์ประกอบทางโภชนะและการหีนของข้าวโพด
เอกซ์ทรูด การเอกซ์ทรูชันข้าวโพดมีผลทำให้ความชื้น, ไขมัน และค่า TBA ในข้าวโพดลดลง ($P<0.01$) และ
เมื่อเก็บรักษาวัตถุดิบข้าวโพดและข้าวโพดเอกซ์ทรูดเป็นระยะเวลา 2 เดือน พบว่าปริมาณความชื้นและค่า TBA
ของทั้งสองวัตถุดิบเพิ่มขึ้น ($P<0.01$) แต่ไม่มีผลต่อปริมาณโปรตีน, ไขมัน และเถ้า นอกจากนี้ปริมาณความชื้นมี
ความสัมพันธ์ในทางบวกกับค่า TBA ทั้งในข้าวโพดและข้าวโพดเอกซ์ทรูด และเมื่อระยะเวลาเก็บรักษาที่นาน
ขึ้นมีแนวโน้มว่าข้าวโพดจะมีค่า TBA สูงขึ้นมากกว่าในข้าวโพดเอกซ์ทรูด

การทดลองที่ 3 การใช้ประโยชน์ของข้าวโพดเอกซ์ทรูดในอาหารลูกสุกรระยะอนุบาล โดยศึกษาค่า
พลังงานใช้ประโยชน์ได้ของข้าวโพดเอกซ์ทรูดและสมรรถภาพการผลิต ค่าพลังงานใช้ประโยชน์ได้ของ
ข้าวโพดเอกซ์ทรูดมีค่าเท่ากับ 3653 kcal/kg เมื่อเปรียบเทียบกับข้าวโพดมีค่าเท่ากับ 3497 kcal/kg สุกรได้รับ
อาหารที่มีการใช้ข้าวโพดเอกซ์ทรูดมีอัตราการเจริญเติบโตและประสิทธิภาพการใช้อาหารต่ำกว่าสุกรได้รับ
อาหารที่มีการใช้ข้าวโพดหรือปลายข้าว ($P<0.05$) แต่ไม่มีผลกระทบต่อการกินได้และอัตราการตายของสุกร

การทดลองที่ 4 ศึกษาการใช้ข้าวโพดเอกซ์ทรูดต่อค่าพลังงานใช้ประโยชน์ได้และสมรรถภาพการ
ผลิตในไก่กระทอง ค่าพลังงานใช้ประโยชน์ได้ของข้าวโพดเอกซ์ทรูดมีค่าเท่ากับ 2716 kcal/kg เมื่อเปรียบเทียบกับ
ข้าวโพดมีค่าเท่ากับ 3127 kcal/kg ไก่ได้รับอาหารที่มีการใช้ข้าวโพดเอกซ์ทรูดมีอัตราการเจริญเติบโต
ปริมาณอาหารที่กิน และประสิทธิภาพการใช้อาหาร แตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญกับกลุ่มควบคุม การให้อาหาร
ข้าวโพดเอกซ์ทรูดในลักษณะอาหารอัดเม็ดมีผลในการปรับปรุงอัตราการผลิตไข่ และประสิทธิภาพการใช้อาหาร
($P<0.01$)