

ชงชาติ สุริยวงศ์ : ผลของกากมันสำปะหลังเสริมด้วยเอนไซม์ไซลาลเนส ต่อการย่อยได้ของ
โภชนะ สมรรถนะการเจริญเติบโต และคุณภาพซากของไก่เนื้อ (EFFECTS OF CASSAVA
PULP SUPPLEMENTED WITH XYLANASE ON NUTRIENT DIGESTIBILITY,
GROWTH PERFORMANCE AND CARCASS QUALITY OF BROILERS) อาจารย์ที่
ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทิสรา เข้มพะกา, 68 หน้า

กากมันสำปะหลังเป็นวัตถุดิบพลังงานทางเลือกที่น่าสนใจ แต่ในขณะเดียวกันก็มีเชื้อยีสสูง
ซึ่งขัดขวางการนำโภชนะไปใช้ประโยชน์ การเสริมเอนไซม์ไซลาลเนสเพื่อย่อยเยื่อใยน่าจะ
เพิ่มระดับการใช้กากมันสำปะหลังในสูตรอาหารไก่เนื้อได้ ดังนั้นการศึกษาวิจัยในครั้งนี้มี
วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้กากมันสำปะหลังร่วมกับการเสริมเอนไซม์ไซลาลเนสในอาหาร
ต่อการย่อยได้ของโภชนะ สมรรถนะการเจริญเติบโต คุณภาพซาก ประชากรจุลินทรีย์ การผลิตกรด
ไขมันระเหยง่าย และแอมโมเนียในซีกัมของไก่เนื้อโดยแบ่งการทดลองออกเป็น 3 การทดลองคือ
การทดลองที่ 1 ศึกษาผลของการเสริมเอนไซม์ไซลาลเนสในกากมันสำปะหลังที่ระดับต่าง ๆ ใน
หลอดทดลอง ต่อการย่อยได้ของเยื่อใยและสิ่งแห้ง และปริมาณน้ำตาลรีดิวซ์ โดยแบ่งระดับการ
เสริมเอนไซม์ไซลาลเนสออกเป็น 12 ระดับ (0 0.02 0.04 0.06 0.08 0.10 0.12 0.14 0.16 0.18 0.20
และ 0.22% ตามลำดับ) ผลการทดลองไม่พบความแตกต่างทางสถิติของแต่ละพารามิเตอร์ในทุก
กลุ่มการทดลอง การทดลองที่ 2 ใช้ไก่เนื้อเพศผู้ อายุ 21 วัน จำนวน 49 ตัว แบ่งออกเป็น 7 กลุ่ม ๆ ละ
7 ซ้ำ เลี้ยงในกรงขังเดี่ยว ใช้แผนการทดลองแบบแฟกทอเรียลร่วมกับกลุ่มควบคุม (Augmented
Factorial in CRD (3x2) + 1) อาหารทดลองแบ่งออกเป็น 7 กลุ่มคือ กลุ่มควบคุม และกลุ่มที่ใช้กาก
มันสำปะหลัง 3 ระดับ (8 12 และ 16%) ร่วมกับการเสริมเอนไซม์ไซลาลเนส 2 ระดับ (0.10 และ
0.20%) ผลการทดลองพบว่ากากมันสำปะหลังสามารถใช้ในสูตรอาหารไก่เนื้อได้ถึง 16% เมื่อเสริม
ร่วมกับเอนไซม์ไซลาลเนส 0.10% โดยไม่ส่งผลกระทบต่อค่าการย่อยได้ของวัตถุดิบ อินทรีย์วัตถุ เยื่อ
ใย และการย่อยได้และการใช้ประโยชน์ได้ของโปรตีน การทดลองที่ 3 ใช้ไก่เนื้อเพศผู้ จำนวน 320
ตัว อายุ 1 วัน แบ่งการทดลองออกเป็น 4 กลุ่ม ๆ ละ 4 ซ้ำ ๆ ละ 20 ตัว ตามแผนการทดลองแบบสุ่ม
สมบูรณ์ อาหารทดลองมี 4 กลุ่ม แบ่งออกเป็นกลุ่มควบคุม และกลุ่มที่ใช้กากมันสำปะหลัง 8 12
และ 16% ร่วมกับการเสริมเอนไซม์ไซลาลเนส 0.10% เป็นเวลา 42 วัน โดยภาพรวมพบว่า กากมัน
สำปะหลังสามารถใช้ในอาหารไก่เนื้อได้ถึง 16% เมื่อเสริมร่วมกับเอนไซม์ไซลาลเนส โดยไม่ส่งผล
กระทบต่อสมรรถนะการเจริญเติบโต คุณภาพซาก จำนวนประชากรจุลินทรีย์ และการผลิตกรด
ไขมันระเหยง่ายของไก่เนื้อ แต่อย่างไรก็ตามการใช้กากมันสำปะหลังที่ระดับ 12 - 16% มีการผลิต
แอมโมเนียที่สูงกว่ากลุ่มควบคุม ($P < 0.05$)

โดยสรุปกากมันสำปะหลังสามารถใช้เป็นแหล่งพลังงานในอาหารไก่เนื้อได้ถึง 16% เมื่อเสริมร่วมกับเอนไซม์ไซลาลเนส โดยไม่ส่งผลกระทบต่อการย่อยได้ของโภชนะ สมรรถนะการเจริญเติบโต คุณภาพซาก ประชากรจุลินทรีย์ และการผลิตกรดไขมันระเหยง่ายของไก่เนื้อ โดยระดับการเสริมเอนไซม์ไซลาลเนสที่เหมาะสมคือ 0.10%



สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์
ปีการศึกษา 2556

ลายมือชื่อนักศึกษา _____
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา _____
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม _____

THONGCHAT SURİYAWONG : EFFECTS OF CASSAVA PULP
SUPPLEMENTED WITH XYLANASE ON NUTRIENT DIGESTIBILITY,
GROWTH PERFORMANCE AND CARCASS QUALITY OF BROILERS.
THESIS ADVISOR : ASST. PROF. SUTISA KHEMPAKA, Ph.D., 75 PP.

CASSAVA PULP/DIGESTIBILITY/GROWTH PERFORMANCE/CARCASS
QUALITY

Cassava pulp is an alternative energy feedstuff of interest and it is also high in fiber content which leads to interference with nutrient utilization. The supplementation of xylanase to break down fiber may improve the utilization of cassava pulp in broiler diets. Therefore, the objective of this research was to investigate the effects of using cassava pulp supplemented with xylanase enzyme on nutrient digestibility, growth performance, carcass quality, microbial population, and cecal volatile fatty acids and ammonia production in broilers. This study was divided into 3 experiments. Experiment 1 was conducted to determine the efficacy of cassava pulp with various levels of xylanase supplementation *in vitro* on crude fiber (CF) and dry matter (DM) digestibilities and reducing sugars. Twelve levels of xylanase (0, 0.02, 0.04, 0.06, 0.08, 0.10, 0.12, 0.14, 0.16, 0.18, 0.20 and 0.22%, respectively) were used in this study. The results showed no significant difference among treatments in any of the observed parameters. In Experiment 2, a total of 49 21-day-old male broilers were placed into metabolic cages and assigned into 7 treatments with 7 replicates in Augmented Factorial in CRD (3x2) + 1. Seven dietary treatments consisted of control and 3 levels of cassava pulp (8, 12 and 16%) supplemented with 2 levels of xylanase enzyme (0.10 and 0.20%). The results showed that cassava pulp used in broiler diets

up to 16% with 0.1% xylanase had no detrimental effects on DM, organic matter and CF digestibilities or protein utilization. In Experiment 3, a total of 320 1-day-old male broilers were randomly assigned to 4 dietary treatments with 4 replicates of 20 chicks each using the CRD. The 42-day experimental diets consisted of 4 treatments (control, cassava pulp at levels of 8, 12 and 16%) supplemented with 0.10% xylanase. Over all, feeding cassava pulp up to 16% supplemented with xylanase did not affect growth performance, carcass quality, cecal microbial populations or volatile fatty acid production. However, diets which incorporated cassava pulp at levels of 12-16% produced higher ammonia than the control ($P<0.05$). In conclusion, cassava pulp could be used as part of energy source in broiler diets at levels of up to 16% with xylanase supplementation without affecting nutrient digestibility, growth performance or carcass quality of broilers. The optimal level of xylanase supplementation was approximately 0.10%.



School of Animal Production Technology

Academic Year 2013

Student's Signature _____

Advisor' Signature _____

Co-Advisor' Signature _____