

ผลของเอนไซม์ย่อยเยื่อใยต่อประสิทธิภาพการผลิตและการย่อยได้ของไก่เนื้อ

The effectiveness of fibrolytic enzyme on productivity and digestibility of broilers

เกศรา อัมพารณ์^{1*}, เฉลิมพล เยื้องกลาง¹, ไกรสิทธิ์ วสุเพ็ญ¹, เสมอใจ บุรีนอก¹ และ ทันสมัย วรพิมพ์¹
Kessara Ampaporn^{1*}, Chalermpon Yuangklang¹, Kraisit Vasupen¹, Smerjai Bureenok¹
and Thansamay Vorlaphim¹

บทคัดย่อ: การศึกษาในครั้งนี้ เพื่อศึกษาผลของเอนไซม์ย่อยเยื่อใย (fibrolytic enzyme) ที่เสริมในอาหารสำเร็จรูปต่อประสิทธิภาพการผลิตและการย่อยได้ของไก่เนื้อ แบ่งกลุ่มการทดลองเป็น 2 กลุ่มๆ ละ 5 ซ้ำ กลุ่มที่ 1 ให้อาหารควบคุมที่ไม่เสริม fibrolytic enzyme และกลุ่มที่ 2 ให้อาหารเสริม fibrolytic enzyme ในปริมาณ 200 กรัมต่อ 1,000 กิโลกรัมอาหาร ทำการทดลองในไก่เนื้ออายุ 7 วัน เลี้ยงจนไก่มีอายุครบ 35 วัน จำนวนทั้งหมด 150 ตัว จากการศึกษา พบว่า เอนไซม์ย่อยเยื่อใยมีผลต่อการเจริญเติบโต, การกินได้, ประสิทธิภาพการใช้อาหาร และการย่อยได้ของโภชนะต่างๆ ในอาหารทั้งสองสูตรของไก่เนื้อไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$)

คำสำคัญ: เอนไซม์ย่อยเยื่อใย, การย่อยได้, ไก่เนื้อ, ประสิทธิภาพการผลิต

ABSTRACT: The objectives of this study was conducted to determine of fibrolytic enzyme on productivity performance and digestibility of broilers. A total 150 broilers were distributed into 2 group, there are control and 200 grams of fibrolytic enzyme was added on 1,000 kilograms commercial feed. It were raised since 7 to 35 days. The results showed that the average dairy gain (ADG), Feed intake, Feed conversion ratio (FCR) and digestibility were not different between fibrolytic enzyme and control.

Keywords: fibrolytic enzyme, digestibility, broiler, productivity

บทนำ

อาหารสำเร็จรูปของไก่เนื้อที่มีจำหน่ายทั่วไปในท้องตลาด เป็นอาหารชั้นที่มีส่วนประกอบของเยื่อใยไม่เกิน 18% อาหารเหล่านี้เมื่อไก่กินเข้าไปแล้ว ไก่จะสามารถย่อยด้วยเอนไซม์ในร่างกายได้ไม่เกิน 10% ของอาหารเยื่อใย (Robertson et al., 1948) ซึ่งถือได้ว่าการย่อยได้ที่ต่ำ ทั้งนี้เนื่องจากไก่ไม่มีเอนไซม์

ที่ช่วยย่อยเยื่อใยในอาหารได้ดีพอ ทำให้เกิดการสูญเสียอาหารออกมากับมูล ผลที่เกิดขึ้นคือ ไก่จะมีอัตราการกินได้สูงแต่มีการเจริญเติบโตและประสิทธิภาพการใช้อาหารต่ำ ในปัจจุบันจึงมีการนำเอนไซม์ย่อยเยื่อใยมาเสริมในอาหารไก่เนื้อ พบว่าสามารถเพิ่มการย่อยได้ของโภชนะ (Michael, 1996) และเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตของไก่ได้ดีขึ้น เอนไซม์ย่อยเยื่อใยที่นิยมใช้ ได้แก่ เซลลูเลส, ไซแลนเนส

¹ สาขาวิชาสัตวศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร
Rajamangala University of Technology Isan Sakon Nakhon Campus

* Corresponding author: akate_na@hotmail.com

และเอมิเซลลูเลส สามารถผลิตได้จากจุลินทรีย์หลายชนิด เช่น *Aspergillus spp.* และ *Trichoderma spp.* เป็นต้น ผลของเอนไซม์ต่อการย่อยได้จะแตกต่างกัน และเพื่อให้เกิดการย่อยได้ที่สมบูรณ์ของ cellulose และ hemicelluloses จำเป็นต้องใช้เอนไซม์ที่สอดคล้องกันและในสัดส่วนที่เหมาะสม (นิภาพร, 2551) และการใช้เอนไซม์หลายๆ ชนิด (multi-enzyme) ร่วมกันจะช่วยให้ประสิทธิภาพการย่อยเยื่อใยและการใช้ประโยชน์ของอาหารดีขึ้น (Francis, 2009) ดังนั้น การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลของเอนไซม์ย่อยเยื่อใยผสมในอาหารสำเร็จรูปที่มีผลต่อประสิทธิภาพการผลิตและการย่อยได้ของไก่เนื้อ

วิธีการศึกษา

วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design; CRD) ใช้ไก่เนื้ออายุ 7 วัน จำนวนทั้งหมด 150 ตัว เลี้ยงไก่เนื้อในโรงเรือนระบบเปิด แบ่งกลุ่มการทดลองเป็น 2 กลุ่มๆ ละ 5 ซ้ำ โดยกลุ่มที่ 1 ให้อาหารควบคุมที่ไม่เสริม fibrolytic enzyme และกลุ่มที่ 2 ให้อาหารเสริม fibrolytic enzyme ในปริมาณ 200 กรัมต่อ 1,000 กก.อาหาร อาหารที่ใช้ในการทดลองเป็นอาหารสำเร็จรูปที่มีโปรตีน 18% และเอนไซม์ที่ใช้ในการทดลองประกอบด้วย เอนไซม์ไซแลนเนส 6.1×10^6 ยูนิต/กก. และเอนไซม์กลูคาเนส 3.5 ยูนิต/กก. (จิตรภรณ์ และฉลอง, 2553) ที่ได้จากเชื้อ *Aspergillus spp.* และเชื้อ *Trichoderma spp.* ตามลำดับ

ในสัปดาห์ที่ 1 ให้อาหารควบคุมแก่ไก่ทุกตัว เพื่อปรับสภาพทางเดินอาหารของไก่ จากนั้นในสัปดาห์ที่ 2 เป็นต้นไป เลี้ยงด้วยอาหารสองสูตรตามที่จำแนกไว้ให้อาหารและน้ำแบบเต็มที่ ทำการชั่งน้ำหนักไก่และอาหารที่ไก่กินทุกสัปดาห์ เป็นเวลา 5 สัปดาห์ เพื่อวิเคราะห์การเจริญเติบโต และประสิทธิภาพการใช้อาหาร สัปดาห์ที่ 5 นำไก่เนื้อจากทั้งสองกลุ่มๆ ละ 5 ตัว ชั่งกรงเดี่ยวและเก็บมูลรายตัวทุกวัน

ทำการบันทึกข้อมูลเพื่อศึกษาการย่อยได้ ข้อมูลที่ได้จากการทดลองทั้งหมดนำมาวิเคราะห์หาค่าความแปรปรวน (Analysis of variance) ตามแผนการทดลองแบบสุ่มตลอด (CRD) และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยที่ได้จากแต่ละกลุ่มทดลองโดยวิธี Duncan's new multiple range test (DMRT) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SAS (SAS, 1998)

ผลการศึกษาและวิจารณ์

ประสิทธิภาพการผลิตของไก่เนื้อ

ผลการศึกษาประสิทธิภาพการผลิตของไก่เนื้อที่ได้รับอาหารสำเร็จรูปสองกลุ่ม คือ กลุ่มเสริมเอนไซม์ย่อยเยื่อใย (T1) และกลุ่มไม่เสริมเอนไซม์ย่อยเยื่อใย (T2) พบว่า ไก่เนื้อทั้งสองกลุ่มมีประสิทธิภาพการผลิตที่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$) ดัง Table 1 โดยน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น (BWG) ของไก่เนื้อที่เสริมและไม่เสริมเอนไซม์ย่อยเยื่อใยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 51.14 และ 53.25 กรัม/วัน, ตามลำดับ ส่วนประสิทธิภาพการใช้อาหาร (FCR) ของไก่เนื้อที่เสริมและไม่เสริมเอนไซม์ย่อยเยื่อใยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.58 และ 1.69, ตามลำดับ และปริมาณการกินได้ (Feed intake) ของไก่เนื้อที่เสริมและไม่เสริมเอนไซม์ย่อยเยื่อใยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 90.45 และ 81.55 กรัม/ตัว/วัน ตามลำดับ

การย่อยได้ของโภชนะ

ประสิทธิภาพการย่อยได้ของโภชนะต่างๆ ในไก่เนื้อที่ได้รับอาหารเสริมเอนไซม์ย่อยเยื่อใย (T1) และไม่เสริมเอนไซม์ย่อยเยื่อใย (T2) ของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน ดังแสดงใน Table 2 พบว่า การย่อยได้วัตถุแห้ง (Dry matter) มีค่าเท่ากับ 90.64 และ 92.57%, ตามลำดับ และการย่อยได้ของเยื่อใย (Crude fiber) มีค่าเท่ากับ 48.61 และ 54.12%, ตามลำดับ จากผลการย่อยได้ของเยื่อใยในอาหารที่ไม่แตกต่างกันนี้ ทำให้ทราบว่า ควรมีการศึกษาระดับการใช้เอนไซม์ที่เหมาะสมในอาหาร และจำเป็นต้องเลือกใช้อาหารที่มีระดับโปรตีนที่ตรงตามความต้องการของไก่เนื้อ

Table 1 Productivity performance for broilers receiving diets containing fibrolytic enzyme addition (T1) and control (T2).

Items	T1	T2
Initial Body Weight (g)	150± 3.88	160± 1.63
Final Body Weight (g)	1,175.48± 21.93	1,148.62± 25.37
Body weight gain (g)	53.25 ±3.79	51.14 ± 3.52
Feed Intake (g/bird/day)	90.45± 16.08	81.55± 14.46
FCR (Feed:Gain)	1.69 ± 0.07	1.58 ± 0.04

Table 2 Digestibility of nutrient for broilers receiving diets containing fibrolytic enzyme addition (T1) and control (T2)

Item	T1	T2
Dry matter (%)	92.57±0.83	90.64±0.95
Organic matter (%)	93.61±0.72	91.98±0.81
Crude fiber (%)	54.12±6.87	48.61±6.45
Crude protein (%)	83.97±1.81	85.73±1.54

สรุปและข้อเสนอแนะ

เอนไซม์ย่อยเยื่อใยที่เสริมในอาหารสำเร็จรูปในปริมาณ 200 กรัมต่อ 1,000 กิโลกรัมอาหาร มีผลต่อประสิทธิภาพการผลิตและการย่อยได้ของโภชนะในไก่เนื้อไม่แตกต่างกับการให้อาหารสำเร็จรูปที่ไม่มีการเสริมเอนไซม์ย่อยเยื่อใย ทั้งนี้ การทดลองในครั้งนี้เป็นการใช้เอนไซม์เสริมในอาหารไก่เนื้อเพียงระดับเดียวเท่านั้น การจะใช้เอนไซม์ชนิดนี้ในอาหารของไก่เนื้อ ควรมีการศึกษาระดับการเสริมเอนไซม์ที่เหมาะสมก่อนนำมาใช้ในการผลิตไก่เนื้อ เพื่อให้การผลิตของไก่เนื้อมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น และก่อนจะนำอาหารมาใช้ในการทดลอง ควรมีการตรวจวิเคราะห์องค์ประกอบอาหารให้แน่ชัดเสียก่อน

คำขอบคุณ

ผู้วิจัยขอขอบคุณ ฟาร์มสัตว์ปีก สาขาวิชาสัตวศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร

เอกสารอ้างอิง

- จิตราภรณ์ เยียนเพชร และ ฉลอง วชิราภากร. 2553. ผลของระดับความชื้นและเอนไซม์ย่อยเยื่อใยในสูตรอาหารผสมสำเร็จต่อการย่อยได้และजनพลศาสตร์ของการผลิตแก๊ส. การประชุมวิชาการเกษตร ครั้งที่ 11 ประจำปี 2553 คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ขอนแก่น.
- นิภาพร กาญจน. 2551. การใช้เอนไซม์รวมเสริมในอาหารสัตว์เคี้ยวเอื้อง. วิทยานิพนธ์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพมหานคร.
- Francis, A., Victoria P. Dzogbefia, Emmanuel O.K. Oddoye and James H. Oldham. 2009. Enzyme cocktail for enhance
- Michael, R.B. 1996. The effective of enzymes on digestibility. J. Appl. Poultry. Res. 5: 370-378.
- Robertson, E. I., R. F. Miller and G. F. Heuser. 1948. The Relation of Energy to Fiber in Chick Rations. Cornell Agricultural Experiment Station, Ithaca, NY.
- SAS. 1998. User's Guide: Statistics, V.6.12.SAS Institute Inc., Cary, NC.