

การเสริมอบเชยในอาหารไก่กระทงต่อคุณภาพซาก

The supplement of cinnamon in the broiler diets on carcass quality

ดวงณา พรหมเกตุ¹, ขนิษฐา เรืองวิทยานุสรณ์¹ และ ทศน์วรรณ สมจันทร์¹

Doungnapa Promket¹, Khanitta Ruangwittayanusorn¹ and Tassawan Somchan¹

บทคัดย่อ: การใช้สารปฏิชีวนะในอุตสาหกรรมเลี้ยงไก่ ก่อให้เกิดผลเสียต่อสุขภาพของผู้บริโภค จึงมีการหันมาใช้สารจากธรรมชาติทดแทน อบเชยเป็นสารสกัดจากธรรมชาติที่น่าสนใจ การทดลองครั้งนี้ใช้ไก่กระทง 200 ตัว แบ่งเป็น 5 กลุ่ม การทดลอง คือ กลุ่มควบคุม(T1) กลุ่มเสริมสารปฏิชีวนะ(T2) กลุ่มเสริมอบเชยในระดับ 0.2, 0.4 และ 0.6 % (T3-T5) ตามลำดับ เก็บข้อมูลคุณภาพซาก ได้แก่ เปอร์เซ็นต์ซากอุ่น เปอร์เซ็นต์ซากตัดแต่ง เปอร์เซ็นต์ชิ้นส่วน (เครื่องใน เนื้อหน้าอก สันใน ปีก และเนื้อสะโพก) เปอร์เซ็นต์ไขมันในช่องท้อง ผลการทดลองพบว่า กลุ่ม T2 และ T3 มีเปอร์เซ็นต์ซากอุ่นที่สูงกว่า T5 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) (93.50, 92.80 และ 91.75 %, ตามลำดับ) นอกจากนั้น เปอร์เซ็นต์ปีกของไก่กระทงกลุ่ม T5 มีค่าต่ำที่สุด และมีความแตกต่างทางสถิติกับกลุ่ม T1 และ T2 ($P<0.05$) สำหรับเปอร์เซ็นต์ซากตัดแต่ง เปอร์เซ็นต์เครื่องใน เนื้อหน้าอก สันใน เนื้อสะโพก และไขมันในช่องท้อง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ดังนั้นอบเชยจึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่สามารถเสริมในอาหารไก่กระทงเพื่อเพิ่มคุณภาพซากของไก่กระทงได้

คำสำคัญ: อบเชย, คุณภาพเนื้อ, ไก่กระทง

ABSTRACT: In broiler production industries, antibiotic drugs have a deleterious effect on customer's health. Natural products are one of interest to avoid synthetic compounds. This study focused on the effect of cinnamon extract on broiler production. 200 of broilers were used. They are divided into 5 treatment groups; control (T1), supplemented antibiotic (T2), supplemented 0.2% cinnamon extract (T3), supplemented 0.4% cinnamon extract (T4), supplemented 0.6% cinnamon extract (T5). Hot carcass weight, dressing percentage, eviscerate percentage, breast percentage, *pectoralis minor* percentage, wing percentage, thigh percentage and abdominal fat percentage were measured. It was found that hot carcass percentage was greater in T2 and T3 than those of T5 ($p<0.05$) (93.50, 92.80 and 91.75 %, respectively). The significantly lower wing percentage was found in T5 compared to those of T1 and T2. There was no difference among dressing, eviscerate, breast, *pectoralis minor*, thigh and abdominal fat percentage. In conclusion, cinnamon could be used as an alternative for carcass quality improvement in broiler.

Keywords: Cinnamon, Meat quality, Broiler

บทนำ

อุตสาหกรรมการผลิตไก่เนื้อของประเทศไทยได้มีการพัฒนา และขยายตัวอย่างรวดเร็ว โดยจะเห็นได้จากมีการส่งออกเนื้อไก่และผลิตภัณฑ์จากไก่ไปยังต่าง

ประเทศเป็นมูลค่าที่สูง เช่น ในปี พ.ศ. 2551 มีการส่งออกเนื้อไก่แช่แข็งจำนวน 26,505 กก. และเนื้อไก่สุกจำนวน 347,891 กก. (กรมปศุสัตว์, 2551) จากความต้องการของผู้บริโภคในปริมาณที่สูง นำไปสู่การที่ผู้ผลิตไก่เนื้อ ต้องมีการใช้สารปฏิชีวนะผสมลงใน

¹ สาขาวิชาสัตวศาสตร์ คณะสัตวแพทยศาสตร์และสัตวศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มหาสารคาม 44000

Department of Animal Science, Faculty of Veterinary and Animal Science, Mahasarakham University, Mahasakham, 44000.

* Corresponding author: napakran@hotmail.com

อาหารไก่ เพื่อพัฒนาคุณภาพซากและคุณภาพเนื้อให้ดี เร่งการเจริญเติบโต แต่ข้อจำกัดของการใช้สารปฏิชีวนะ คือ เกิดปัญหาสารตกค้างในเนื้อสัตว์ ส่งผลต่อสุขภาพผู้บริโภค และก่อให้เกิดการดื้อยาของเชื้อโรค ดังนั้น กลุ่มสหภาพยุโรป ได้ห้ามให้มีการใช้สารปฏิชีวนะ และห้ามการนำเอาเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์จากสัตว์ที่มีสารสารปฏิชีวนะตกค้าง (Windisch et al., 2008) แนวทางในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว คือการใช้สมุนไพรหรือสารจากธรรมชาติ เนื่องจาก ไม่มีผลตกค้างในผลิตภัณฑ์จากเนื้อสัตว์ รวมทั้งมีสรรพคุณทางยาหลายชนิด ทำให้สัตว์มีสุขภาพแข็งแรง อบเชย (cinnamon) เป็นสมุนไพรอีกชนิดหนึ่งที่มีความน่าสนใจ ซึ่งอบเชยจะมีสารสกัดในกลุ่ม cinnamaldehyde eugenol และ carvacrol (Hernandez et al., 2004) ได้มีการศึกษาการเสริมสารสกัดจากอบเชย ในอาหารไก่ พบว่า จะช่วยกระตุ้นการย่อยได้ของไก่ให้ดีขึ้น (Hernandez et al., 2004) จากการศึกษาโดยใช้เทคนิค microarray เพื่อตรวจสอบการแสดงออกของยีนหลังจากที่ได้รับอาหารเสริมอบเชย พบว่ามีการแสดงออกของยีนจำนวน 62 ยีน และยีนที่พบโดยส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์กับระบบการเผาผลาญอาหาร (Kim et al., 2010) นอกจากนี้ สารออกฤทธิ์ในอบเชย มีคุณสมบัติในการต้านทานต่อเชื้อ จุลลินทรีย์ (antimicrobial) เช่น *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* เป็นต้น (Zhang et al., 2009; Hoque et al., 2008) จากสรรพคุณของอบเชย ดังที่กล่าวมาแล้วน่าจะนำมาใช้ทดแทนการใช้สารปฏิชีวนะในการเพิ่มลักษณะคุณภาพซาก คุณภาพเนื้อของไก่เนื้อให้ดีขึ้น ซึ่งจะเป็นการพัฒนาอุตสาหกรรมการผลิตไก่เนื้อต่อไป ดังนั้นการศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเสริมอบเชยในอาหารต่อคุณภาพซากของไก่กระทง

วิธีการศึกษา

สัตว์ทดลอง

การทดลองครั้งนี้ใช้ ไก่กระทงเพศอายุ 1 วัน จำนวน 200 ตัว แบ่งออกเป็น 5 กลุ่มๆ ละ 4 ซ้ำๆ ละ 10 ตัว เลี้ยงภายใต้สภาพโรงเรือนแบบปิด (Evaporative cooling system) มีการจัดการตามมาตรฐานฟาร์ม กกลูกไก่ 7 วัน ให้อาหารและน้ำเป็นแบบเต็มที่ (*ad libitum*) ใช้แผนการทดลองแบบสุ่มตลอด (completely randomized design, CRD) แบ่งสูตรอาหารเป็น 2 ช่วง คือ 1) ช่วงแรกเกิด-อายุ 3 สัปดาห์ (โปรตีน 23 %) และ 2) ช่วงอายุ 3-6 สัปดาห์ (โปรตีน 20%) มีสารอาหารต่างๆ เพียงพอกับความต้องการของไก่เนื้อตาม NRC (1994) โดยไก่ทดลองแต่ละกลุ่มการทดลอง จะได้รับสูตรอาหารที่แตกต่างกัน 5 สูตร ดังนี้

- 1) อาหารควบคุม ไม่เสริมอบเชย และยาปฏิชีวนะ
- 2) อาหารควบคุมเสริมยาปฏิชีวนะ chrotetracycline 200 พีพีเอ็ม
- 3) อาหารควบคุมเสริมอบเชย 0.2 %
- 4) อาหารควบคุมเสริมอบเชย 0.4 % และ 5) อาหารควบคุมเสริมอบเชย 0.6 %

การเก็บข้อมูลคุณภาพซาก

ก่อนฆ่าไก่สดอาหารเป็นเวลา 12 ชั่วโมง จากนั้นฆ่าไก่โดยใช้มีดปลายแหลมเชือดคอไก่ บริเวณเส้นเลือด jugular vein ถอนขนไก่โดยใช้เครื่องถอนขนอัตโนมัติ นำเอาเครื่องในไก่ออก ตัดแยกส่วนหัวและแข้งออกจากซาก จากนั้น ตัดแยกขา ปีกทั้งสองข้าง เนื้อหน้าอก และสะโพก นำส่วนต่างๆ มาชั่งน้ำหนัก และบันทึกค่า เพื่อคำนวณหาค่าคุณภาพซาก ดังนี้ เเปอร์เซ็นต์ซากอุ่น เเปอร์เซ็นต์ซากตัดแต่ง เเปอร์เซ็นต์ชิ้นส่วนตัดแต่ง (เครื่องในรวม ชิ้นส่วนอก สันใน ชิ้นส่วนสะโพก ชิ้นส่วนปีก) และไขมันในช่องท้อง

การวิเคราะห์ทางสถิติ

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

ผลการทดลองและวิจารณ์

จากการศึกษาผลของการเสริมอบเชยในอาหารไก่กระทงต่อลักษณะคุณภาพซาก ได้ผลการทดลองดังแสดงใน Table 1 เมื่อวิเคราะห์หาเปอร์เซ็นต์ซากอุ่นในแต่ละกลุ่มการทดลอง (T1-T5) พบว่า เปอร์เซ็นต์ซากอุ่นของไก่กระทงที่ได้รับการเสริมสารปฏิชีวนะมีเปอร์เซ็นต์ซากอุ่นสูงที่สุด (93.50 %) แต่อย่างไรก็ตามไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับเปอร์เซ็นต์ซากอุ่นของไก่กระทงที่ได้รับการเสริมอบเชยในระดับ 0.2 และ 0.4 % (92.80 และ 92.59 %, ตามลำดับ) สำหรับเปอร์เซ็นต์ซากอุ่นของไก่กระทงที่ได้รับการเสริมอบเชยในระดับ 0.6 % มีค่าต่ำสุด (91.75 %) นอกจากนี้ยังพบว่าเปอร์เซ็นต์ปีกของไก่กระทงที่ได้รับการเสริมอบเชยในระดับ 0.6 % มีค่าต่ำสุด คือ 9.87 % และมีความ

แตกต่างทางสถิติกับ เปอร์เซ็นต์ปีกของไก่กระทงกลุ่มที่ได้รับสารปฏิชีวนะ กับกลุ่มควบคุม ($P < 0.05$) สำหรับเปอร์เซ็นต์ซากตัดแต่ง เปอร์เซ็นต์เครื่องใน เปอร์เซ็นต์เนื้อหน้าอก เปอร์เซ็นต์สันใน เปอร์เซ็นต์สะโพก และเปอร์เซ็นต์ไขมันในช่องท้องไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$) สอดคล้องกับ Al-Kassie, (2009) รายงานว่า การเสริมอบเชยผงในระดับ 200 ppm. ส่งผลให้เปอร์เซ็นต์ซากตัดแต่ง ดีกว่ากลุ่มควบคุมและนอกจากนั้นยังส่งผลให้ไขมันในช่องท้อง และเปอร์เซ็นต์อวัยวะภายใน คือ ตับ หัวใจ และกึ้น แตกต่างจากกลุ่มควบคุมด้วยเช่นกัน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการใช้สารสกัดจากอบเชยจะส่งผลช่วยพัฒนาสมรรถนะการดูดซึมสารอาหารให้สูงขึ้น โดยสารสกัดจากพืชช่วยในการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของตับ และยังเพิ่มเอนไซม์จากตับอ่อน เพื่อช่วยในการย่อยให้ดีขึ้น จากการที่ประสิทธิภาพการเผาผลาญและการดูดซึมสารอาหาร ไม่ว่าจะเป็โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ดีขึ้น จะส่งผลต่อเนื่องไปทำให้อวัยวะต่างๆมีการพัฒนาดีขึ้นตามไปด้วย (Langhout, 2000) แต่อย่างไรก็ตามการใช้สารสกัดจากอบเชย ร่วมกับ oregano และพริกไทย ผสมในสูตรอาหารของไก่ ไม่มีผลต่อน้ำหนักของกึ้น ตับ ตับอ่อน ลำไส้เล็ก และลำไส้ใหญ่ แต่พบว่าการสกัดเหล่านี้ไปช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการย่อยได้ให้สูงขึ้น (Hernandez et al., 2004)

Table 1 The effect of different levels from cinnamon on carcass characteristics of broiler chicks

Parameters	T1	T2	T3	T4	T5	probability
hot carcass,%	92.031 ^{BC}	93.505 ^A	92.803 ^{AB}	92.593 ^{ABC}	91.75 ^C	0.012
dressing carcass, %	86.197	86.039	86.289	87.039	91.311	0.162
eviserate	13.276	12.861	12.198	12.685	11.745	0.066
breast ,%	20.043	20.881	20.844	20.749	19.541	0.511
<i>pectoralis minor</i> , %	4.864	4.889	4.740	4.950	4.783	0.925
thigh, %	13.929	13.629	13.445	13.347	13.015	0.597
wing, %	10.633 ^{AB}	10.920 ^A	10.425 ^{ABC}	10.249 ^{BC}	9.871 ^C	0.017
abdominal fat, %	1.452	1.538	1.728	1.503	1.285	0.209

สรุป

จากการศึกษาการเสริมอบเชยในอาหารไก่กระທพบว่ากลุ่มที่ได้รับการเสริมสารปฏิชีวนะ และเสริมอบเชยในระดับ 0.2% ส่งผลต่อเปอร์เซ็นต์ซากอุนที่สูง (93.50 และ 92.80 %, ตามลำดับ) และมีความแตกต่างทางสถิติ กับกลุ่มเสริมอบเชยในระดับ 0.6% ($P<0.05$) นอกจากนี้ยังพบว่า เปรอร์เซ็นต์ปีกของไก่กระທกลุ่มที่เสริมอบเชยในระดับ 0.6% มีค่าต่ำสุด และมีความแตกต่างทางสถิติกับกลุ่มควบคุม และกลุ่มที่ได้รับการเสริมปฏิชีวนะ ($P<0.05$) สำหรับเปอร์เซ็นต์ซากตัดแต่ง เปรอร์เซ็นต์เครื่องใน เปรอร์เซ็นต์เนื้อหน้าอก เปรอร์เซ็นต์สันใน เปรอร์เซ็นต์สะโพก และเปอร์เซ็นต์ไขมันในช่องท้อง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

คำขอบคุณ

คณะผู้วิจัยใครขอขอบคุณทุนอุดหนุนการวิจัยสำหรับบุคลากร งบประมาณเงินรายได้คณะ ประจำปีงบประมาณ 2554 มหาวิทยาลัยมหาสารคามที่สนับสนุนเงินทุน และให้โอกาสในการดำเนินงานวิจัยครั้งนี้ และขอขอบคุณห้องปฏิบัติการสาขาสัตวศาสตร์ คณะสัตวแพทยศาสตร์และสัตวศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ที่ให้ความอนุเคราะห์ ในการวิเคราะห์คุณภาพเนื้อ

เอกสารอ้างอิง

- กรมปศุสัตว์. 2551. ข้อมูลการส่งออกเนื้อไก่. (cited 2010, July 20). Available from [http:// www.dld.go.th](http://www.dld.go.th)
- AL-Kassie, G. A. M. 2009. Influence of two plant extracts derived from thyme and cinnamon on broiler performance. *Pakistan Vet. J.* 29: 169-173.
- Hernandez, F., J. Madrid, V. Garcia, J. Orengo, and M. D. Megias. 2004. Influence of two plant extracts on broilers performance, digestibility, and digestive organ size. *J. Poultry Sci.* 83: 169-174.
- Hoque, M., M. L. Bari, V. K. Juneja, and S. Kawamoto. 2008. Antimicrobial activity of cloves and cinnamon extracts against food borne pathogens and spoilage bacteria, and inactivation of *Listeria monocytogenes* in ground chicken meat with their essential oils. *J. Rep. Nat.* 72: 9-21.
- Kim, D. K., H. S. Lillehoj, S. H. Lee, S. I. Jang and D. Bravo. 2010. High-throughput gene expression analysis of intestinal intraepithelial lymphocytes after oral feeding of carvacrol, cinnamaldehyde, or Capsicum oleoresin. *J. Poult. Sci.* 89: 68-81.
- National Research Council (NRC). 1994. Nutrient Requirements of Poultry. 9th Edition. National Academy Press, Washington.
- SAS. 1998. User's Guide: Statistics, V.6.12.SAS Institute Inc., Cary. NC.
- Windisch, W., K. Schedle, C. Plitzner, and A. Kroismay. 2008. Use of phytogetic products as feed additives for swine and poultry. *J. Anim. Sci.* 86(E. Suppl.): E140-E148.
- Zhang, H., B. Kong, Y. L. Xiong, and X. Sun. 2009. Antimicrobial activities of spice extracts against pathogenic and spoilage bacteria in modified atmosphere packaged fresh pork and vacuum packaged ham slices stored at 4 C. *J. Meat Sci.* 81: 686-692.