

ผลของการเสริมเนื้อในเมล็ดฟักข้าวในอาหาร ต่อสมรรถนะการผลิตของไก่เนื้อ

Effects of *Momordica cochinchinensis* (Lour.) Spreng Kernel Supplementation in the Diets on Performance of Broilers.

ไพฑูรย์ ศรีโพชนันท์^{1*} และธัญญา คงนวลอินทร์¹

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาผลของการเสริมเนื้อในเมล็ดฟักข้าวต่อสมรรถนะการผลิตของไก่เนื้อ โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design, CRD) แบ่งออกเป็น 4 กลุ่มๆ ละ 3 ซ้ำๆ ละ 8 ตัว ใช้ไก่เนื้อโคลเลกเพนธ์อาร์เบอร์ เอเคอร์ อายุ 1 วัน จำนวน 96 ตัว ไก่กลุ่มที่ 1 เสริมยาปฏิชีวนะออกซิเตตราไซคลินที่ระดับ 200 มิลลิกรัม ต่ออาหาร 1 กิโลกรัม กลุ่มที่ 2, 3 และ 4 เสริมเนื้อในเมล็ดฟักข้าวที่ระดับ 200, 400 และ 600 มิลลิกรัม ต่ออาหาร 1 กิโลกรัม ทำการศึกษาเป็นเวลา 42 วัน ผลการศึกษาพบว่าไก่เนื้อที่ได้รับอาหารเสริมยาปฏิชีวนะออกซิเตตราไซคลินหรือเสริมเนื้อในเมล็ดฟักข้าวที่ระดับ 200 และ 400 มิลลิกรัม ต่ออาหาร 1 กิโลกรัม มีน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น ปริมาณการกินอาหาร อัตราการเจริญเติบโต และเปอร์เซ็นต์ซากตีกว่ากลุ่มที่เสริมเนื้อในเมล็ดฟักข้าวที่ระดับ 600 มิลลิกรัม ต่ออาหาร 1 กิโลกรัม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$) แต่มีอัตราการแลกเนื้อไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) เมื่อพิจารณาถึงต้นทุนค่าอาหารไก่เนื้อ พบว่าไก่เนื้อทุกกลุ่มมีต้นทุนค่าอาหารต่อการเพิ่มน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$)

คำสำคัญ : ไก่เนื้อ ฟักข้าว สมรรถนะการผลิต

¹ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีมหาสารคาม สถาบันการอาชีวศึกษาเกษตรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มหาสารคาม 44000

¹ Mahasarakham college of Agriculture and Technology, Northeastern vocational institute of agriculture, Mahasarakham 44000

* ผู้รับผิดชอบประสานงาน e-mail: phaitoon@nevia.ac.th

ABSTRACT

The purpose of this study was to investigate the effect of *Momordica cochinchinensis* (Lour.) Spreng Kernel supplementation on broiler performances in Completely Randomized Design (CRD). There were 4 dietary treatments with 3 replications. Each replications has 8 chickens. One day old of 96 Arbor Acer chickens were assigned into 4 treatments. Treatment 1 was control feed supplemented antibiotic (oxytetracycline) at 200 mg./kg. of feed and treatments 2, 3 and 4 were control feed supplemented with gac fruit aril kernel at 200, 400 and 600 mg./kg. of feed respectively for 42 days of experiment. The results showed that the broilers supplemented with antibiotic or supplemented with gac fruit aril kernel at 200 and 400 mg./kg. of feed had body weight gain, feed intake, growth rate and carcass percentage better than ($P<0.01$) the broilers supplemented with gac fruit aril kernel at 600 mg./kg. of feed. But there was no significant difference in feed conversion ratio. When consideration about feed cost per kg. of body weight gain, there was no significant difference ($P>0.05$).

Keywords: broiler; *Momordica cochinchinensis* (Lour.) Spreng; production performance

บทนำ

อุตสาหกรรมการผลิตสัตว์ได้มีการปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคในด้านความปลอดภัย (food safety) และความต้องการคุณค่าที่มากกว่าความเป็นอาหารแต่สามารถช่วยในด้านสุขภาพ (functional food) อีกทั้งเพื่อเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันสินค้าปศุสัตว์ในตลาดโลกเนื่องจากประเทศคู่ค้าโดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรปได้มีการออกข้อกำหนดต่างๆ เพื่อความปลอดภัยต่อผู้บริโภค อีกทั้งยังเป็นมาตรการในการกีดกันทางค้าที่ไม่ใช่ภาษี (non-tarif barrier) [1] รวมถึงการเปิดการค้าเสรีในกลุ่มประเทศอาเซียน (AFTA) ที่ส่งผลให้เกิดการแข่งขันด้านการค้าเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นผู้ประกอบการผลิตสัตว์ของประเทศไทยจึงจำเป็นต้องมีการลดการใช้สารปฏิชีวนะและสารเคมีต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสารปฏิชีวนะในระดับเพื่อเร่งการเจริญเติบโต (antibiotic as growth promoter: AGPs) และสารป้องกันโรคบิด (coccidiostat) ที่มีระยะเวลาการใช้ในการผลิตสัตว์ติดต่อกันเป็นเวลานาน ตลอดจนการควบคุมการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ในอาหารที่สามารถก่อโรคในคน (zoonosis) อาทิ *Salmonella* sp. และ *Campylobacter* sp. เพื่อวัตถุประสงค์ในการป้องกันการตกค้างของสารและเชื้อก่อโรคในผลิตภัณฑ์จากสัตว์ อีกทั้งการเพิ่มคุณค่าทางอาหารที่สามารถช่วยส่งเสริมสุขภาพ อาทิ สารต้านอนุมูลอิสระในอาหาร เป็นต้น [2] ด้วยเหตุนี้จึงมีความพยายามในการพัฒนาผลิตภัณฑ์สารชีวภาพต่างๆ เพื่อนำมาใช้ทดแทนสารเคมีหรือสารปฏิชีวนะเพื่อช่วยให้สุขภาพและการให้ผลผลิตของสัตว์ดีขึ้น อาทิ กรดอินทรีย์ (organic acid) สารโปรไบโอติก (probiotic) และสารพรีไบโอติก (prebiotics) รวมถึงสมุนไพรและผลิตภัณฑ์จากสมุนไพร ซึ่งเป็นสารจากธรรมชาติและองค์ประกอบหลายชนิดส่งผลให้มีสรรพคุณหลากหลายที่สามารถช่วยส่งเสริมให้

สุขภาพของสัตว์ดีขึ้น อาทิ ฤทธิ์ในการต้านเชื้อจุลินทรีย์ การต้านอนุมูลอิสระและต้านการอักเสบ สามารถช่วยกระตุ้นภูมิคุ้มกันโรคของสัตว์ เป็นต้น สารจากพืชสมุนไพรส่วนใหญ่มีคุณสมบัติในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์ต่างๆ ทั้งเชื้อแบคทีเรีย ไวรัส และเชื้อปรสิต (antibacterial, antiviral and coccidiostatic effect) อาทิ กลุ่มสารโพลีฟีนอล (polyphenol) เช่น ฟลาโวนอยด์ (flavonoids) สารแทนนิน (tannin) กลุ่มเทอร์พีนอยด์ (terpenoids) และน้ำมันหอมระเหย (essential oils) กลุ่มแอลคาลอยด์ (alkaloids) เป็นต้น [3] ในปัจจุบันได้มีการวิจัยและพัฒนาการใช้้ำมันหอมระเหยจากพืชชนิดต่างๆ เช่น rosemary, clove, thyme, peppermint, oregano, cinnamon และ citrus ซึ่งสามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อจุลินทรีย์ โดยเฉพาะเชื้อกลุ่มที่ก่อโรคได้อย่างมีประสิทธิภาพสูง ทั้งน้ำมันหอมระเหย จากพืชสมุนไพรของไทยหลายชนิดมีฤทธิ์ในการยับยั้ง การเจริญของเชื้อก่อโรคเช่นเดียวกัน อาทิ น้ำมันจากโหระพา น้ำมันจากเปลือกส้มโอ และน้ำมันจากตะไคร้ เป็นต้น สารจากสมุนไพรหลายชนิดมีฤทธิ์ในการลดการอักเสบด้วยกลไกที่แตกต่างกัน อาทิ สารเคอร์คิวมิน (curcumin) จากขมิ้นชันสามารถยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ cyclooxygenase (COX) และ nitric oxide synthetase (NOS) [4]

ฟักข้าว มีชื่อภาษาอังกฤษว่า *Momordica cochinchinensis* เป็นพันธุ์ไม้เถาแก่ของเอเชีย แต่พบมากในเอเชียตอนใต้ โดยเฉพาะแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ฟักข้าวเป็นพืชที่อยู่ในตระกูล Cucurbitaceae และอยู่ในประเภทเดียวกับมะระ เยื่อเมล็ดของฟักข้าวมีปริมาณเบต้าแคโรทีนซึ่งมากกว่าแครอท 10 เท่า มีไลโคปีนเป็นส่วนสำคัญในเยื่อหุ้มเมล็ดของฟักข้าวที่ความเข้มข้นสูงสุดถึง 380 ไมโครกรัมต่อกรัมของเยื่อหุ้มเมล็ด ความเข้มข้นของไลโคปีนในเยื่อหุ้มเมล็ดของฟักข้าวสูงกว่าผลไม้และผักที่อุดมด้วยไลโคปีนถึง 10 เท่า ซึ่งแสดงให้เห็นว่าฟักข้าวเป็นแหล่งไลโคปีนใหม่และมีคุณค่า [5] มีกรดไขมัน 22 % โดยน้ำหนักประกอบด้วย oleic acid 32 % palmitic acid 29 % และ linoleic acids 28 % [6] ประเทศจีนได้ใช้เมล็ดแก่ของฟักข้าวเป็นยามานานกว่า 1,200 ปี สามารถใช้บำบัดอาการอักเสบ บวม กลากเกลื้อน ผิ้อาการฟกช้ำ ริดสีดวง แก้ก้องเสีย อาการผื่นคันและโรคผิวหนังติดเชื้อต่างๆ ทั้งในมนุษย์และสัตว์ต่างๆ การกินฟักข้าวเป็นยานั้นจะใช้เมล็ดแก่บดแห้ง ส่วนการใช้ภายนอกให้นำเมล็ดฟักข้าวบดแห้งผสมน้ำมันหรือน้ำส้มสายชูเล็กน้อยทาบริเวณที่มีอาการและใช้เยื่อเมล็ดแทนส้อมอาหาร งานวิจัยในประเทศจีนพบว่าโปรตีนจากเมล็ดมีความสามารถต้านอนุมูลอิสระและเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของเซลล์ตับในหลอดทดลอง เชื่อว่าเป็นส่วนหนึ่งของฤทธิ์ทางชีวภาพของเมล็ดฟักข้าว ถือว่าลดความเสียหายจากอนุมูลอิสระจึงมีฤทธิ์ป้องกันมะเร็ง นอกจากนี้ เมล็ดฟักข้าวเป็นส่วนผสมของยาแก้ปวดกล้ามเนื้อและคลายกล้ามเนื้อในเครื่องยาจีนหลายตำรับ และในประเทศเวียดนามก็มีการวิจัยทางคลินิกที่มหาวิทยาลัยฮานอย พบว่าน้ำมันจากเยื่อเมล็ดฟักข้าวเช่นเดียวกัน มีประสิทธิภาพในการรักษามะเร็งตับ [7]

การนำพืชสมุนไพรของไทยมาใช้ประโยชน์อย่างจริงจังในการผลิตสัตว์ยังมีอยู่น้อย ทั้งๆที่พืชเหล่านี้มีศักยภาพในการนำมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสัตว์ เนื่องจากยังขาด “การวิจัย” และ “การพัฒนา” อีกทั้ง “การประสานงาน” อย่างเป็นรูปธรรมเพื่อให้การใช้สมุนไพรในการผลิตสัตว์มีความยั่งยืนและเป็นที่ยอมรับ ซึ่งจะเป็นแนวทางในการผลิตอาหารปลอดภัยและการขยายการใช้ประโยชน์จากพืชของไทยเพื่อช่วยให้เกษตรกรผู้ปลูกพืชมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจนำเนื้อในเมล็ดฟักข้าวมาผสมในอาหารเพื่อ

ศึกษาผลของการเสริมเนื้อในเมล็ดฟักข้าวต่อสมรรถนะการผลิตของไก่เนื้อ เพื่อเป็นแนวทางในการใช้สมุนไพรที่มีอยู่ในท้องถิ่น และเป็นการพัฒนาองค์ความรู้เกี่ยวกับสมุนไพรไทยเพื่อเพิ่มมูลค่าอีกทางหนึ่ง

วิธีดำเนินการวิจัย

สัตว์ทดลอง

ไก่เนื้อคณะเพศพันธุ์อาร์เบอร์ เอเคอร์ อายุ 1 วัน จำนวน 96 ตัว

แผนการทดลอง

1. วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design, CRD) แบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม ๆ ละ 3 ซ้ำ ๆ ละ 8 ตัว ทำการศึกษาเป็นเวลา 42 วัน ไก่แต่ละกลุ่มได้รับการเสริมยาปฏิชีวนะออกซิเตตราไซคลินหรือเสริมเนื้อในเมล็ดฟักข้าวในอาหาร ดังต่อไปนี้

ทริทเมนต์ที่ 1 เสริมยาปฏิชีวนะออกซิเตตราไซคลินที่ระดับ 200 มิลลิกรัมต่ออาหาร 1 กิโลกรัม

ทริทเมนต์ที่ 2 เสริมเนื้อในเมล็ดฟักข้าวที่ระดับ 200 มิลลิกรัมต่ออาหาร 1 กิโลกรัม

ทริทเมนต์ที่ 3 เสริมเนื้อในเมล็ดฟักข้าวที่ระดับ 400 มิลลิกรัมต่ออาหาร 1 กิโลกรัม

ทริทเมนต์ที่ 4 เสริมเนื้อในเมล็ดฟักข้าวที่ระดับ 600 มิลลิกรัมต่ออาหาร 1 กิโลกรัม

2. วิเคราะห์หาค่าความแปรปรวน (Analysis of Variance, ANOVA) ตามแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design, CRD) และวิเคราะห์หาค่าความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยในแต่ละกลุ่มการทดลองเพื่อเปรียบเทียบ โดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test

วิธีการเตรียมอาหารทดลอง

1. วิธีการเตรียมเนื้อในเมล็ดฟักข้าว

นำเมล็ดฟักข้าวมาคั่วจนสุก แล้วแกะเปลือกนอกออก นำเนื้อในมาตำหรือบดด้วยเครื่องบดร่อนด้วยตะแกรงขนาด 0.5 มิลลิเมตร หรือขนาดที่เล็กกว่า แล้วนำไปอบหรือตากลมให้แห้ง (ในการนำเนื้อในเมล็ดฟักข้าวมาใช้ต้องทำให้สุกก่อนโดยการคั่วเนื่องจากเนื้อในเมล็ดฟักข้าวดิบมีรสขมและมีพิษ แล้วนำเนื้อในเมล็ดฟักข้าวมาบดให้ละเอียดตากแดด หรืออบให้แห้งและเก็บไว้ในภาชนะที่ป้องกันความชื้น)

2. การผสมสูตรอาหาร

ในการทดลองนี้ใช้สูตรอาหารทั้งหมด 4 สูตรทำการผสมเองซึ่งแต่ละสูตรได้รับการเสริมยาปฏิชีวนะออกซิเตตราไซคลินหรือเนื้อในเมล็ดฟักข้าว ดังตารางที่ 1

บทความวิจัย (Research Article)

วารสารวิชาการสถาบันการอาชีวศึกษาเกษตร

ปีที่ 1 • ฉบับที่ 2 • กรกฎาคม – ธันวาคม 2560

ตารางที่ 1 แสดงส่วนประกอบวัตถุดิบในสูตรอาหารไก่

ส่วนประกอบ	สูตรอาหารไก่เนื้ออายุ 0-3 สัปดาห์ (กิโลกรัม)				สูตรอาหารไก่เนื้ออายุ 4-6 สัปดาห์ (กิโลกรัม)			
	สูตรที่ 1	สูตรที่ 2	สูตรที่ 3	สูตรที่ 4	สูตรที่ 1	สูตรที่ 2	สูตรที่ 3	สูตรที่ 4
กากถั่วเหลือง	33	33	33	33	25	25	25	25
ปลาป่น	7	7	7	7	7	7	7	7
ข้าวโพดบด	57.96	57.96	57.94	57.92	65.96	65.96	65.94	65.92
ไคแคลเซียมฟอสเฟต	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65
เกลือ	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
หินปูน	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45
ดีแอล-เมทไทโอนีน	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22
พรีมิกซ์	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
เนื้อในเมล็ดฟักข้าว	0	0.02	0.04	0.06	0	0.02	0.04	0.06
ออกซิเตตราไซคลีน	0.02	0	0	0	0.02	0	0	0
น้ำหนักรวม	100	100	100	100	100	100	100	100
โปรตีนรวม	23.36	23.36	23.36	23.35	20.48	20.48	20.48	20.47

ขั้นตอนการทดลอง

1. การเตรียมไก่ทดลอง

สัตว์ทดลองที่ใช้ไก่เนื้อคณะแพทยศาสตร์อาร์เบอร์ เอเคอร์ (Arbor Acre) อายุ 1 วัน จำนวน 96 ตัว พันคอไก่เนื้อเป็นคอนกรีตมีเกลเป็นวัสดุรองพื้น และกกลูกไก่เนื้อด้วยการเปิดหลอดไฟฟ้าขนาด 100 วัตต์ เพื่อให้ความอบอุ่นแก่ลูกไก่เป็นระยะเวลา 14 วัน เมื่อลูกไก่อายุครบ 1 สัปดาห์ ให้วัคซีนป้องกันโรคนิวคาสเซิล และหลอดลมอักเสบ ไก่เนื้อได้รับอาหารและน้ำแบบเต็มที่ (Ad libitum) ตลอดระยะเวลาที่ทำการทดลอง โดยแต่ละคอกได้รับอาหารจากถังที่แขวน 1 ถัง ซึ่งน้ำหนักอาหารที่กินและน้ำหนักตัวไก่เมื่อสิ้นสุดการทดลอง

2. อาหารสำหรับไก่ทดลอง

อาหารสำหรับไก่เนื้อแบ่งสูตรอาหารออกเป็น 2 ช่วง คือ

2.1 ช่วง 0-3 สัปดาห์ ระดับโปรตีนเฉลี่ย 23.35%

2.2 ช่วง 4-6 สัปดาห์ระดับโปรตีนเฉลี่ย 20.47%

3. การเตรียมโรงเรือนและอุปกรณ์การเลี้ยงสัตว์

ทำความสะอาดโรงเรือนทั้งภายในและภายนอกโรงเรือน อุปกรณ์การเลี้ยงไก่ฆ่าเชื้อด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อทั้งโรงเรือนแบ่งออกเป็นขนาด 1 X 1.5 เมตร จำนวน 12 คอก รองพื้นคอกด้วยเกล

4. วิธีการทดลอง

ทำการคัดเลือกและชั่งน้ำหนักลูกไก่ก่อนการทดลองลงในคอกทดลอง แบ่งลูกไก่เป็น 12 กลุ่ม ๆ ละ 8 ตัว ขนาดใกล้เคียงกัน ทำการสุมสูตรอาหารให้แก่ไก่แต่ละกลุ่ม สูตรละ 3 กลุ่ม ให้อาหารไก่กินตามกลุ่มที่

ได้รับอย่างเต็มที่และบันทึกจำนวนอาหารทุกครั้ง ทำการชั่งน้ำหนักไก่ทุกสัปดาห์และครั้งสุดท้าย เมื่อเลี้ยงครบ 42 วัน

ผลการวิจัย

ผลการศึกษาผลของการเสริมเนื้อในเมล็ดฟักข้าวในอาหารต่อสมรรถนะการผลิตไก่เนื้อ ได้แสดงไว้ในตารางที่ 1 โดยมีผลการศึกษาดังนี้

1. น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น (body weight gain, BWG)

ไก่เนื้อที่ได้รับอาหารเสริมด้วยยาปฏิชีวนะหรือเสริมเนื้อในเมล็ดฟักข้าวที่ระดับ 200 และ 400 มิลลิกรัมต่ออาหาร 1 กิโลกรัม มีน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นเฉลี่ยเท่ากับ 2,108.94, 2,014.37 และ 2,084.75 กรัมต่อตัวตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P<0.01$) เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ได้รับการเสริมเนื้อในเมล็ดฟักข้าวที่ระดับ 600 มิลลิกรัมต่ออาหาร 1 กิโลกรัม มีน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นเฉลี่ยเท่ากับ 1,952.03 กรัมต่อตัว

2. ปริมาณการกินอาหาร (feed Intake)

ไก่เนื้อที่ได้รับอาหารเสริมด้วยยาปฏิชีวนะหรือเสริมเนื้อในเมล็ดฟักข้าวที่ระดับ 200 และ 400 มิลลิกรัมต่ออาหาร 1 กิโลกรัม มีปริมาณการกินอาหารเฉลี่ยเท่ากับ 4,230.20, 4,198.59 และ 4,211.12 กรัมต่อตัว ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P<0.01$) เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ได้รับการเสริมเนื้อในเมล็ดฟักข้าวที่ระดับ 600 มิลลิกรัมต่ออาหาร 1 กิโลกรัม มีปริมาณการกินอาหารเฉลี่ยเท่ากับ 3,945.05 กรัมต่อตัว

3. อัตราการเจริญเติบโต (growth rate)

ไก่เนื้อที่ได้รับอาหารเสริมด้วยยาปฏิชีวนะหรือเสริมเนื้อในเมล็ดฟักข้าวที่ระดับ 200 และ 400 มิลลิกรัมต่ออาหาร 1 กิโลกรัม มีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยเท่ากับ 50.21, 48.60 และ 49.64 กรัมต่อตัวต่อวันตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P<0.01$) เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ได้รับการเสริมเนื้อในเมล็ดฟักข้าวที่ระดับ 600 มิลลิกรัมต่ออาหาร 1 กิโลกรัม มีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยเท่ากับ 46.48 กรัมต่อตัวต่อวัน

4. อัตราการแลกเนื้อ (feed conversion ratio : FCR)

ไก่เนื้อที่ได้รับอาหารเสริมด้วยยาปฏิชีวนะหรือเสริมเนื้อในเมล็ดฟักข้าวที่ระดับ 200, 400 และ 600 มิลลิกรัมต่ออาหาร 1 กิโลกรัม มีอัตราการแลกเนื้อเฉลี่ยเท่ากับ 2.00, 2.04, 2.00 และ 2.14 ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$)

5. เปอร์เซนต์ซาก (carcass percentage)

ผลต่อเปอร์เซนต์ซากตัดแต่งของไก่เนื้อที่อายุ 42 วัน พบว่า ไก่เนื้อที่ได้รับการเสริมเนื้อในเมล็ดฟักข้าวที่ระดับ 400 มิลลิกรัมต่ออาหาร 1 กิโลกรัม มีเปอร์เซนต์ซากสูงที่สุด คือ 84.36 เปอร์เซนต์ รองลงมา คือกลุ่มที่ได้รับการเสริมเนื้อในเมล็ดฟักข้าวที่ระดับ 200 มิลลิกรัมต่ออาหาร 1 กิโลกรัม และกลุ่มที่เสริมยาปฏิชีวนะที่ระดับ 200 มิลลิกรัมต่ออาหาร 1 กิโลกรัม โดยมีเปอร์เซนต์ซาก เท่ากับ 83.97 และ 83.71 เปอร์เซนต์ ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P<0.01$) เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ได้รับ

บทความวิจัย (Research Article)

วารสารวิชาการสถาบันการอาชีวศึกษาเกษตร

ปีที่ 1 • ฉบับที่ 2 • กรกฎาคม – ธันวาคม 2560

การเสริมเนื้อในเมล็ดฟักข้าวที่ระดับที่ระดับ 600 มิลลิกรัมต่ออาหาร 1 กิโลกรัม ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์ซากต่ำที่สุด เท่ากับ 81.15 เปอร์เซ็นต์

6. ต้นทุนค่าอาหารต่อน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น 1 กิโลกรัม

เมื่อพิจารณาถึงต้นทุนค่าอาหารไก่เนื้อช่วงอายุ 0-6 สัปดาห์ในกลุ่มที่ได้รับการเสริมด้วยยาปฏิชีวนะ หรือเสริมเนื้อในเมล็ดฟักข้าวที่ระดับ 200, 400 และ 600 มิลลิกรัมต่ออาหาร 1 กิโลกรัม พบว่า มีต้นทุนค่าอาหารต่อการเพิ่มน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม เท่ากับ 31.98, 32.26, 31.83 และ 33.00 บาทตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$)

ตารางที่ 2 ผลของการเสริมเนื้อในเมล็ดฟักข้าวในอาหารต่อสมรรถนะการผลิตไก่เนื้อ

ค่าสังเกต	ยาปฏิชีวนะ	เสริมเนื้อในเมล็ดฟักข้าว		
	(มิลลิกรัม/อาหาร 1	(มิลลิกรัม/อาหาร 1 กิโลกรัม)		
	กิโลกรัม)	200	400	600
	200			
จำนวนไก่, ตัว	24	24	24	24
อัตราเลี้ยงรอด (เปอร์เซ็นต์)	100	100	100	100
น้ำหนักตัวเริ่มทดลอง (กรัมตัว/)	57.88	57.30	56.86	57.67
น้ำหนักตัวสุดท้าย (กรัมตัว/)	2,166.82	2,098.66	2,141.61	2,009.70
น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น (ตัว/กรัม)	2,108.94 ^a	2,041.36 ^a	2,084.75 ^a	1,952.03 ^b
ปริมาณการกินอาหาร (ตัว/กรัม)	4,230.20 ^a	4,198.59 ^a	4,211.12 ^a	3,945.05 ^b
อัตราการเจริญเติบโต (วัน/ตัว/กรัม)	50.21 ^a	48.60 ^a	49.64 ^a	46.48 ^b
อัตราการแลกเนื้อ	2.00	2.04	2.00	2.14
เปอร์เซ็นต์ซาก	83.71 ^a	83.97 ^a	84.36 ^a	81.15 ^b
ต้นทุนค่าอาหารต่อการเพิ่ม [*]	31.98	32.26	31.83	33.00
น้ำหนักตัว 1 กก. (กก./บาท)				

^{a, b} อักษรที่กำกับต่างกันแถวเดียวกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.01$)

^{*} ต้นทุนค่าอาหารต่อน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น 1 กก. (กก./บาท) = $\frac{\text{ปริมาณอาหารที่กิน (กก.)} \times \text{ราคาอาหาร กก. 1 (บาท)}}{\text{น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น}}$

อภิปรายและสรุปผลการวิจัย

อภิปรายผล

ผลการศึกษาการเสริมเนื้อในเมล็ดฟักข้าวในอาหารต่อสมรรถนะการผลิตไก่เนื้อ พบว่า เนื้อในเมล็ดฟักข้าวสามารถใช้แทนยาปฏิชีวนะได้ที่ระดับ 200 – 400 มิลลิกรัมต่ออาหาร กิโลกรัม 1 ไก่เนื้อที่ได้รับการเสริมเนื้อในเมล็ดฟักข้าวมีน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น ปริมาณการกินอาหาร และอัตราการเจริญเติบโตดี

จากการศึกษาประโยชน์ของเมล็ดพืชพบว่า เมล็ดของพืชข้าวประกอบด้วยโปรตีนหลายชนิด และมีคุณสมบัติทางเภสัชวิทยาที่หลากหลาย เช่น มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ มีฤทธิ์ยับยั้งเซลล์มะเร็ง โปรตีนในเมล็ดของพืชข้าว ได้แก่ cochinin A และ cochinin B มีคุณสมบัติยับยั้งการสร้างโปรตีนภายในเซลล์ โดยเฉพาะเซลล์มะเร็ง โปรตีนในเมล็ดพืชข้าวมีคุณสมบัติที่เรียกว่ายับยั้งการทำงานของไรโบโซม (ribosome-inactivating proteins) ทำให้ไม่เกิดการสังเคราะห์ของโปรตีนภายในเซลล์ ซึ่งมีความเฉพาะเจาะจงต่อเซลล์มะเร็งและเซลล์ที่ติดเชื้อไวรัส [8] สอดคล้องกับรายงานการวิจัยของการเสริมสารสกัดจากเมล็ดพืชข้าวที่มีต่อการเพิ่มการตอบสนองของระบบภูมิคุ้มกันต่อเชื้อวัณโรคที่ติดเชื้อวัณโรค พบว่า การใช้สารสกัดจากเมล็ดพืชข้าวต่อการตอบสนองของระบบภูมิคุ้มกันต่อโรคติดเชื้อที่ติดเชื้อในไก่ โดยไก่ได้รับวัคซีนป้องกัน วัณโรค และการฉีดวัคซีนป้องกันวัณโรคที่ผสมสารสกัดจากเมล็ดพืชข้าวที่ระดับ 20, 40 และ 80 ไมโครกรัม วัณโรคระดับแอนติบอดีของ IgG ในซีรัม เมื่อได้รับการฉีดวัคซีนในวันที่ 0, 7, 14, 21, 28 และ 35 ผลการตรวจ พบว่า ไก่ที่ได้รับสารสกัดจากเมล็ดพืชข้าวที่ระดับ 20 ไมโครกรัมมีระดับแอนติบอดีเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ในวันที่ 14, 21, 28 และ 35 เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม นอกจากนี้ยังพบการเพิ่มขึ้นของ mitogenic stimulated lymphocyte progeration ในทุกกลุ่มเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($P < 0.01$) ไม่พบผลข้างเคียงของการฉีดวัคซีนป้องกันวัณโรคที่ผสมสารสกัดจากเมล็ดพืชข้าว [9] และพบว่าเมล็ดพืชข้าวมีคุณสมบัติทางเภสัชกรรมหลายอย่างเช่น สารต้านอนุมูลอิสระ และฤทธิ์ป้องกันแผลพุพอง และมีสารที่มีศักยภาพในการต้านมะเร็ง เช่น triterpenoids และ saponins [10] มีประโยชน์ในการรักษาโรคที่เกี่ยวข้องกับการอักเสบและควรมีการศึกษานำเมล็ดพืชข้าวเป็นสารกระตุ้นภูมิคุ้มกันทางชีวภาพที่มีคุณสมบัติด้านการอักเสบต่อไป [11]

สรุปผลการวิจัย

จากผลการศึกษาการเสริมเนื้อในเมล็ดพืชข้าวในอาหารต่อสมรรถนะการผลิตไข่เนื้อ พบว่า การใช้เนื้อในเมล็ดพืชข้าวที่สุกเสริมในอาหารไก่เนื้อที่ระดับ 400 มิลลิกรัมต่ออาหาร 1 กิโลกรัม สามารถทำให้น้ำหนักไข่เนื้อ มีน้ำหนักเพิ่มมากกว่าอัตราอื่น เนื่องจากการกินอาหารมากขึ้น ส่งผลให้มีอัตราการเจริญเติบโตสูงและเปอร์เซ็นต์ซากเพิ่มมากขึ้น ทั้งยังช่วยลดค่าอาหารไก่เนื้อสำหรับเกษตรกรด้วย

เอกสารอ้างอิง

- [1] ณฤทธิ์ อุทัยมวง. (2558). ระบบการจัดการความปลอดภัยของอาหารและระบบการสอบกลับได้. สืบค้นเมื่อ 5 มิถุนายน 2558, จาก <http://www.ftpi.or.th/download/APO-Article/Agriculture-Sector/Agricultural%20Marketing-Processing/10AG46OSMMModernFoodSafety-NaritL04Mar.11pdf>.
- [2] นวลจันทร์ พารักษา. (2555). ศักยภาพและทิศทางการสมุนไพรในปศุสัตว์. *แก่นเกษตร*. 40(ฉบับพิเศษ 2). 110-113.

- [3] Cowan, M.M. (1999). Plant products as anti-microbial agents. *Clinical Microbiology Reviews*. 12(4). 564-582.
- [4] Shah, B.N., et al. (2011). A review on medicinal plants as a source of anti-inflammatory agents. *Research Journal of Medicinal Plant*. 5(2). 101-115.
- [5] Aoki, H., et al. (2002). Carotenoid pigments in GAC fruit (*Momordica cochinchinensis* SPRENG). *Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry*. 66(11). 2479-2482.
- [6] Betty, K.I., et al. (2004). Fatty Acid and Carotenoid Composition of Gac (*Momordica cochinchinensis* Spreng) Fruit. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. 52(2). 274–279.
- [7] วิเชษฐ์ ลิลามานิตย์. (2560). ฟักข้าว .สืบค้นวันที่ 18 กรกฎาคม 2560, จาก <http://www.pharmacy.mahidol.ac.th/th/knowledge/article/223/ฟักข้าว-Momordica-cochinchinensis/>.
- [8] Chuethong, J., et al. (2007). Cochinin B, a novel ribosome-inactivating protein from the seeds of *Momordica cochinchinensis*. *Biological and Pharmaceutical Bulletin*. 30(3). 428-432.
- [9] Rajput, Z.I., et al. (2010). Enhancement of immune responses to infectious bursal disease vaccine by supplement of an extract made from *Momordica cochinchinensis* (Lour.) Spreng. seeds. *Poultry Science*. 89(6). 1129–1135.
- [10] Jae, S. Y., et al. (2017). Antiproliferative effect of *Momordica cochinchinensis* seeds on human lung cancer cells and isolation of the major constituents. *Revista Brasileira de Farmacognosia*. 27(3). 329–333.
- [11] Yu JS., et al. (2017) Anti-Inflammatory Actions of Triterpenoidal Saponins from Gac (*Momordica cochinchinensis*) Seeds. *The American Journal of Chinese Medicine*. 45(3). 459-473.