

ผลของการใช้แป้งจากเมล็ดทุเรียนทดแทนปลายข้าวในสูตรอาหารต่อสมรรถนะการผลิตไก่เนื้อ

วิวัฒน์ วรามิตร^{1*} สรสิทธิ์ พ่วงบริสุทธิ์² วิทวัส เวชกุล¹ นฤมล เวชกุล¹
และวรพิต พัฒนพานิช¹

¹สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก
วิทยาเขตจันทบุรี

²สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการและพัฒนาผลิตภัณฑ์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรี

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้แป้งจากเมล็ดทุเรียนทดแทนปลายข้าวในสูตรอาหารไก่เนื้อ โดยทำการทดลองในไก่เนื้อ ที่อายุ 0 – 35 วัน จำนวน 120 ตัว ใช้แผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design) แบ่งออกเป็น 3 ทรีทเมนต์ (กลุ่มควบคุม, กลุ่มที่ใช้แป้งจากเมล็ดทุเรียนทดแทนปลายข้าวในสูตรอาหารไก่เนื้อ ที่ระดับ 2 และ 4 เปอร์เซ็นต์ ในสูตรอาหาร) ทรีทเมนต์ละ 4 ซ้ำ ซ้ำละ 10 ตัว โดยไก่เนื้อแต่ละกลุ่มจะได้รับสูตรอาหารที่มีระดับพลังงานและโปรตีนเท่ากันทุกกลุ่ม ผลการศึกษา พบว่า การใช้แป้งจากเมล็ดทุเรียนทดแทน 4 เปอร์เซ็นต์ มีผลต่ออัตราการเพิ่มน้ำหนักตัวเฉลี่ยของไก่เนื้อในช่วงอายุ 7-35 วัน สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$) กับไก่เนื้อกลุ่มที่ใช้แป้งจากเมล็ดทุเรียนทดแทนปลายข้าวในสูตรอาหาร ที่ระดับ 2 เปอร์เซ็นต์ นอกจากนี้ การใช้แป้งจากเมล็ดทุเรียนทดแทนปลายข้าวในสูตรอาหารไก่เนื้อ ที่ระดับ 2 และ 4 เปอร์เซ็นต์ ในสูตรอาหาร พบว่า ไม่มีผลต่อสมรรถนะการผลิตส่วนใหญ่ของไก่เนื้อ ได้แก่ อัตราการเพิ่มน้ำหนักตัวเฉลี่ย (ช่วงอายุ 7-21 วัน และ 21-35 วัน), ปริมาณอาหารที่กินเฉลี่ย, อัตราการแลกเนื้อ และอัตราการเลี้ยงรอด ในทุกๆ ช่วงของการทดลอง เป็นต้น

คำสำคัญ: แป้งจากเมล็ดทุเรียน, ปลายข้าว, สมรรถนะการผลิต และ ไก่เนื้อ

* ผู้เขียนที่ติดต่อ : E-mail: wiwat-waramit@hotmail.com

Effect of Dietary Substitution of Durian Seed Starch for Broken Rice on Productive Performance in Broiler

Wiwat Waramit^{1*} Saranrat Phuangborisut² Wittawas Wetchagool¹ Narumon Wetchagool¹
and Vorapis Phattapanit¹

¹*Department of Animal Production Technology Faculty of Agro – Industrial Technology Rajamangala
University of technology Tawan – Ok, Chanthaburi Campus*

²*Department of Product Development and Management Technology Faculty of Agro – Industrial Technology
Rajamangala University of technology Tawan – Ok, Chanthaburi Campus*

Abstract

The experiment was conducted to determine the effect of dietary substitution of durian seed starch for broken rice on productive performance in 120 broilers at the age 0 – 35 days old. Completely Randomized Design (CRD) was used in this experiment which was divided into 3 treatments (control, substitution of durian seed starch for broken rice at 2 and 4 percentage in ration) with 4 replications for each treatment and 10 birds for each replication. All treatments were fed with layer diets containing the same level of energy and protein. The results showed that at 7 - 35 days substitution of durian seed starch, 4 percentage treatment had average body weight gained higher than control group at significant difference ($P < 0.05$) but no difference in 2 percentage substitution group. Moreover, 2 and 4 percentage substitution groups had no effect on productive performance in broiler for average body weight gained (at 7 – 21 and 21 - 35 days), average feed intake, *feed* conversion ratio and survival rate throughout the experiment period (7 - 35 days).

Keywords: Durian seed starch, broken rice, productive performance and broiler

*Corresponding author : E-mail: wiwat-waramit@hotmail.com

ปัญหาการขาดแคลนวัตถุดิบอาหารสัตว์ หรือ วัตถุดิบอาหารสัตว์ในประเทศผลิตได้ในปริมาณที่ไม่เพียงพอในปัจจุบัน ทำให้เกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ จำเป็นต้องพึ่งพาวัตถุดิบอาหารสัตว์ที่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศที่มีราคาแพงกว่าส่งผลกระทบต่อต้นทุนการผลิตสัตว์ที่สูงขึ้น เกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์จึงจำเป็นต้องหาแนวทางใหม่เพื่อแก้ไขปัญหาที่ไม่กระทบต่อประสิทธิภาพทางการผลิต และทำให้ต้นทุนลดลง แนวทางหนึ่งที่สามารถแก้ปัญหานี้ได้ คือการนำวัสดุเศษเหลือทางการเกษตร ที่พบมากในจังหวัดจันทบุรี คือ เมล็ดทุเรียนซึ่งเหลือทิ้งจากอุตสาหกรรมการแปรรูปทุเรียนที่มีมากมายในจังหวัดจันทบุรี วัสดุเหลือทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปทุเรียน ได้แก่ เปลือกทุเรียน และเมล็ดทุเรียน เปลือกทุเรียนและเมล็ดทุเรียนจำนวนมากจะถูกกำจัดทิ้งเป็นขยะ ซึ่งหากจัดการได้ไม่ดีจะก่อให้เกิดมลภาวะกับสิ่งแวดล้อมอีกต่อหนึ่ง สำหรับปริมาณเมล็ดทุเรียนมีมากถึงร้อยละ 20 - 25 โดยน้ำหนัก การนำเมล็ดทุเรียนมาใช้ประโยชน์ จึงเป็นสิ่งที่ควรพิจารณามากกว่าการกำจัดทิ้งเป็นขยะแต่ จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องพัฒนากระบวนการที่จะสามารถใช้ประโยชน์จากจากเมล็ดทุเรียนโดยไม่จำเป็นต้องผ่านขั้นตอนยุ่งยากเพื่อทำให้บริสุทธิ์ (purification) เพื่อลดต้นทุนการผลิตให้ต่ำจนทำให้มีความเป็นไปได้เพิ่มขึ้นในการพัฒนาสู่การผลิตเชิงพาณิชย์ได้ การนำเอาเมล็ดทุเรียนมาผ่านกระบวนการผลิตเป็นแป้ง แล้วใช้เป็นวัตถุดิบผสมในสูตรอาหารสัตว์ทดแทนวัตถุดิบที่มีราคาแพง เช่น ปลาสด เพื่อใช้ลดต้นทุนในการเลี้ยงสัตว์ แต่งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการนำแป้งจากเมล็ดทุเรียนมาประยุกต์ใช้ประโยชน์ในด้านปศุสัตว์ยังไม่เคยมีปรากฏ อย่างไรก็ตาม ธนรรษมลวรรณ และคณะ (2558) ได้ศึกษาการประเมินค่าพลังงานงานที่ใช้ประโยชน์ได้และการย่อยได้ของเศษเหลือจากเปลือกทุเรียนเพื่อเป็นอาหารสัตว์เคี้ยวเอื้อง และรายงานของ ณิชฐา (2555) มีการนำเอาเศษเหลือจากทุเรียนมาประยุกต์ใช้ ได้แก่ ทำการทดลองสกัดสารเจลพอลิแซ็กคาไรด์ (Polysaccharide Gel : PG) จากเปลือกทุเรียน (*Durio zibethinus*) ต่อการตอบสนองทางภูมิคุ้มกัน การเพิ่มน้ำหนัก อัตราแลกเนื้อ การต้านแบคทีเรียโดยรวม และเชื้อซัลโมเนลลาในมูลและปริมาณคอเลสเตอรอลในกล้ามเนื้อของไก่เนื้อ พบว่า PG ไม่มีผลแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของการ

เพิ่มน้ำหนักไก่และอัตราแลกเนื้อ ช่วยลดปริมาณแบคทีเรียในมูลไก่ เพิ่มการตอบสนองทางภูมิคุ้มกันของไก่ และลดปริมาณคอเลสเตอรอลในเนื้อไก่ได้ จากการค้นคว้าเอกสาร พบว่า ในเมล็ดทุเรียน 1 เมล็ด มีสารอาหารมากมาย อาทิเช่น พลังงาน 254.5 กิโลแคลอรี โปรตีน 2.9 กรัม ไขมัน 2.1 กรัม คาร์โบไฮเดรต 56 กรัม โยอาหาร 1.9 กรัม น้ำ 47.8 มิลลิกรัม เถ้า 1.3 มิลลิกรัม (Wikipedia, 2012) ดังนั้นการศึกษผลของการใช้แป้งจากเมล็ดทุเรียน ทดแทนปลายข้าวในสูตรอาหาร และระดับที่เหมาะสมต่อสมรรถนะการผลิตไก่เนื้อ จะช่วยให้เกษตรกรผู้สัตว์ ลดต้นทุนการผลิต เกิดการใช้ประโยชน์ และเพิ่มมูลค่าจากวัสดุเศษเหลือทางการเกษตร ที่สามารถหาได้ง่ายในท้องถิ่น ตอบสนองกระแสการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการนำวัสดุเศษเหลือทางการเกษตร มาใช้ในกระบวนการผลิตสัตว์

ตารางที่ 1 องค์ประกอบทางโภชนะของแป้งจากเมล็ดทุเรียนที่วิเคราะห์ได้ในห้องปฏิบัติการ

รายการ	ปริมาณโภชนะ
ความชื้น (%)	12.69
เถ้า (%)	3.64
โปรตีน (%)	6.75
ไขมัน (%)	0.43
เยื่อใยหยาบ (%)	1.40
ผนังเซลล์ (%)	75.09
แคลเซียม (%)	0.05
ฟอสฟอรัส (%)	0.34
พลังงานรวม (kcal/kg.)	3,604.44

การเตรียมแป้งจากเมล็ดทุเรียน นำเมล็ดทุเรียนที่จะใช้ทำเป็นแป้งมาล้างทำความสะอาด คัดแยกสิ่งแปลกปลอมที่ปะปนมา ผึ่งลมให้แห้ง ทำการอบแห้งด้วยตู้อบลมร้อนอุณหภูมิ 70 °C นาน 12 ชั่วโมง นำเมล็ดทุเรียนที่อบแห้งดีแล้ว มากระเทาะเปลือกนอกออกจนเหลือแต่เนื้อด้านใน นำเข้าเครื่องบดอาหารสัตว์ บดให้ละเอียด บรรจุถุงเก็บในห้องควบคุมอุณหภูมิและความชื้นได้ แป้งจากเมล็ดทุเรียนที่เหมาะสมแก่การเก็บรักษา ควรมีความชื้นไม่เกินร้อยละ 13

วิธีดำเนินการวิจัย

ทำการทดลองในไก่เนื้อสายพันธุ์คอปป์ จำนวน 120 ตัว เลี้ยงสัตว์ทดลองในโรงเรือนระบบเปิดที่ใช้แกลบเป็นวัสดุรองพื้น เลี้ยงไก่เนื้อในคอกแบ่ง

ขนาด 2 X 2 เมตร กรงละ 10 ตัว เมื่อลูกไก่เนื้ออายุประมาณ 1 วัน เดินทางมาถึง ทำการกกลูกไก่ทั้งหมดรวมกัน เป็นเวลา 7 วันเพื่อปรับสภาพให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม และอาหาร ไก่ทดลองที่เลี้ยงจะได้รับอาหารในปริมาณ และองค์ประกอบทางโภชนาที่เท่าๆกันทุกกลุ่มตามความต้องการของไก่เนื้อ (NRC, 1994) โดยให้อาหาร และน้ำแบบเต็มที่ (ad libitum) ตลอดการทดลอง และทำวัคซีนป้องกันโรคนิวคาสเซิล และหลอดลมอักเสบ ตามโปรแกรมก่อนเข้าสู่งการทดลอง ทำการทำการสุมลูกไก่เนื้อ แล้วชั่งน้ำหนักตัวเริ่มต้นของลูกไก่ทุกตัว เพื่อแบ่งเข้าแต่ละกลุ่มการทดลอง โดยแต่ละกลุ่มทดลองจะมีน้ำหนักตัวเฉลี่ยเริ่มต้นใกล้เคียงกันมากที่สุดในทุกๆ กลุ่มทดลอง จากนั้นทำการสุมลูกไก่เนื้อเข้ากับสิ่งทดลอง 3 กลุ่ม กลุ่มละ 4 ซ้ำ รวม 12 หน่วยทดลองโดยในการทดลองครั้งนี้ใช้แผนการทดลองแบบ บ สุ่ม สม บู รณ์ (Completely Randomized Design; CRD) ประกอบไปด้วย 3 ทรีทเมนต์ (treatment), ทรีทเมนต์ละ 4 ซ้ำ (replication) ซ้ำละ 10 ตัว รวม 12 กลุ่ม (หน่วยทดลอง) โดยไก่เนื้อแต่ละตัวจะได้รับ การสุมเข้าทรีทเมนต์ ดังนี้

ทรีทเมนต์ที่ 1 (T1) : กลุ่มควบคุม (control) ได้รับสูตรอาหารไก่เนื้อปกติ

ทรีทเมนต์ที่ 2 (T2) : ได้รับสูตรอาหารสัตว์ที่มีแบ่งเมล็ดทุเรียนทดแทนปลายข้าว ที่ระดับ 2 %

ทรีทเมนต์ที่ 3 (T3) : ได้รับสูตรอาหารสัตว์ที่มีแบ่งเมล็ดทุเรียนทดแทนปลายข้าว ที่ระดับ 4 %

การเก็บข้อมูล ทำการจดบันทึกน้ำหนักเริ่มต้นของสัตว์ทดลอง บันทึกการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นของสัตว์ทดลองทุกสัปดาห์ บันทึกน้ำหนัก

อาหารที่ให้ และอาหารที่เหลือ บันทึกจำนวนและชั่งน้ำหนักสัตว์ทดลองที่ตาย เพื่อบำเหน็จอาหาร

ตารางที่ 2 สูตรอาหารไก่เนื้อในงานทดลอง ระยะ 0 - 21 วัน และ 21 - 42 วัน

วัตถุดิบอาหารสัตว์	ระยะ 0 - 21 วัน			ระยะ 21 - 42 วัน		
	กลุ่มควบคุม	ทดแทน 2 %	ทดแทน 4 %	กลุ่มควบคุม	ทดแทน 2 %	ทดแทน 4 %
ข้าวโพด	33.5	34.8	33.7	36.5	35.6	36
ปลายข้าว	15	13.72	13.44	17.5	17.15	16.8
แบ่งเมล็ดทุเรียน	0	0.28	0.56	0	0.35	0.70
รำละเอียด	8.1	8.8	9.1	11.3	11.5	11
กากถั่วเหลือง	24.3	24.6	24.3	18	18	18
ปลาป่น	11.5	11.6	11.5	10.3	10.3	10.3
น้ำมันพืช	3.8	3.7	3.8	2.7	3	3
เปลือกหอยป่น	1	0.5	0.7	0.7	0.9	0.7
Dicalcium phosphate	1.3	0.5	1	1	1	1

เจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวัน ค่าเฉลี่ยปริมาณอาหารที่กินได้ต่อวัน อัตราการการแลกเนื้อ และอัตราเลี้ยงรอด และทำการวิเคราะห์ทางสถิติ โดยนำข้อมูลที่นำมาทำการวิเคราะห์เพื่อหาค่าความแปรปรวน และเปรียบเทียบค่าความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยในแต่ละกลุ่มการทดลองด้วยวิธี Duncan's new multiple range test โดยใช้โปรแกรม SAS (statistical analysis system) system for windows version 9.0 (มนต์ชัย, 2544)

ผลการวิจัย

ผลของการใช้แบ่งจากเมล็ดทุเรียนทดแทนปลายข้าวในสูตรอาหาร ที่ระดับ 2 และ 4 เปอร์เซ็นต์ต่อสมรรถนะการผลิตต่างๆ ของไก่เนื้อพบว่าอัตราการเพิ่มน้ำหนักตัวเฉลี่ยของไก่เนื้อ แต่ละช่วงอายุ พบว่าช่วงอายุ 7-21 และ 21 - 35 วัน อัตราการเพิ่มน้ำหนักตัวเฉลี่ยของไก่เนื้อ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) แต่ช่วงอายุ 7 - 35 วัน อัตราการเพิ่มน้ำหนักตัวเฉลี่ยของไก่เนื้อ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) โดยไก่เนื้อในกลุ่มที่ใช้แบ่งจากเมล็ดทุเรียนทดแทนปลายข้าวในสูตรอาหาร ที่ระดับ 4 เปอร์เซ็นต์ มีอัตราการเพิ่มน้ำหนักตัวเฉลี่ย สูงกว่าไก่เนื้อในกลุ่มควบคุม (โดยมีอัตราการเพิ่มน้ำหนักตัวเฉลี่ย เท่ากับ 40.58 และ 38.60 กรัม/ตัว/วัน ตามลำดับ) แต่ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) กับไก่เนื้อกลุ่มที่ใช้แบ่งจากเมล็ดทุเรียนทดแทนปลายข้าวในสูตรอาหาร ที่ระดับ 2 เปอร์เซ็นต์ในสูตรอาหาร ซึ่งมีอัตราการเพิ่มน้ำหนักตัวเฉลี่ยอยู่ที่ 39.55 กรัม/ตัว/วัน อย่างไรก็ตาม

DL-methionine	1	0.5	1	1	1	1
เกลือป่น	0.25	0.5	0.45	0.5	0.6	0.75
ฟอสฟอรัส	0.25	0.5	0.45	0.5	0.6	0.75
% โปรตีนรวม	23.031	23.034	23.08	20.363	20.310	20.28
% พลังงานรวม	3,151.35	3,155.31	3,150.77	3,150.83	3,152.68	3,152.98

ไก่เนื้อในกลุ่มที่ใช้แบ่งจากเมล็ดทุเรียนทดแทนปลายข้าวในสูตรอาหาร ที่ระดับ 2 เปอร์เซ็นต์ ก็ไม่พบความแตกต่างทางสถิติ ($P>0.05$) กับไก่เนื้อในกลุ่มควบคุมด้วยเช่นกันดังแสดงในตารางที่ 3

ในขณะที่ปริมาณอาหารที่กินเฉลี่ย อัตราการแลกเนื้อ และอัตราการเลี้ยงรอดของไก่เนื้อแต่ละช่วงอายุ จากการใช้แบ่งจากเมล็ดทุเรียนทดแทนปลายข้าวในสูตรอาหารไก่เนื้อ ที่ระดับ 2 และ 4 เปอร์เซ็นต์ พบว่าปริมาณอาหารที่กินเฉลี่ยอัตราการแลกเนื้อ และอัตราการเลี้ยงรอดของไก่เนื้อไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) ในทุกช่วงอายุ (7 – 21 วัน, 21-35 วัน และ 7 – 35 วัน) ดังแสดงในตารางที่ 3

วิจารณ์ผลการวิจัย

การศึกษาการใช้แบ่งจากเมล็ดทุเรียนทดแทนปลายข้าวในสูตรอาหารไก่เนื้อ ที่ระดับ 2 และ 4 เปอร์เซ็นต์ ในสูตรอาหาร ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มที่ใช้ทดแทนที่ระดับ 4 เปอร์เซ็นต์ มีผลต่ออัตราการเพิ่มน้ำหนักตัวเฉลี่ยของไก่เนื้อ สูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) ในช่วงอายุ 7 – 35 วัน แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) กับไก่เนื้อกลุ่มที่ใช้แบ่งจากเมล็ดทุเรียนทดแทนปลายข้าวในสูตรอาหาร ที่ระดับ 2 เปอร์เซ็นต์ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก ในสูตรอาหารไก่เนื้อทั้ง 3 กลุ่ม มีระดับพลังงานและคุณค่าทางโภชนาการที่ใกล้เคียงกัน ความแตกต่างที่เกิดขึ้น อาจเกิดมาจากความผันแปรของวัตถุดิบ ที่เป็นองค์ประกอบของสูตรอาหาร ส่งผลต่อความน่ากินของอาหารแต่ละสูตร จึงมีผลทำให้อัตราการกินได้ของไก่เนื้อแตกต่างกัน สอดคล้องกับรายงานของ สาริ (2547) ที่อธิบายว่าอาหารที่มีความน่ากินสูง จะส่งผลต่ออัตราการกินได้ของสัตว์ กระตุ้นการหลั่งน้ำลาย มีผลต่อประสิทธิภาพการย่อยอาหารดีกว่า สูตรอาหารที่มีความน่ากินต่ำหรือความแตกต่างที่พบนั้น อาจเกิดจากการที่สูตรอาหารแปรรูปจนขาดคุณภาพ ดูได้จากมีค่าอัตราการเพิ่มน้ำหนักตัวเฉลี่ยของกลุ่มที่ใช้ทดแทนที่ระดับ 4 เปอร์เซ็นต์ มีค่าเท่ากับ 40.58 และกลุ่มควบคุม

เท่ากับ 38.60 กรัม/ตัว/วัน ซึ่งไม่ห่างกันมาก และอัตราการเพิ่มน้ำหนักตัวเฉลี่ยในช่วงอายุ 7 – 21 วัน และ 21 – 35 วัน ก็ยังไม่มี ความแตกต่างทางสถิติด้วย แต่ผลการศึกษาที่แสดงออกมามีแนวโน้มที่ดี สนับสนุนแนวคิดการใช้เศษเหลือทางการเกษตรในท้องถิ่น มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดช่วยเพิ่มมูลค่าของเศษเหลือทางการเกษตร สามารถลดต้นทุนการผลิตสัตว์ลงได้ โดยไม่ส่งผลเสียต่อประสิทธิภาพของการผลิตสัตว์

อย่างไรก็ตาม การใช้แบ่งจากเมล็ดทุเรียนทดแทนปลายข้าวในสูตรอาหารไก่เนื้อ ที่ระดับ 2 และ 4 เปอร์เซ็นต์ ในสูตรอาหาร ไม่มีผลต่อสมรรถนะการผลิตส่วนใหญ่ของไก่เนื้อ ตลอดช่วงของการทดลอง (7 – 35 วัน) ได้แก่ อัตราการเพิ่มน้ำหนักตัวเฉลี่ย (ช่วงอายุ 7 – 21 วัน และ 21 – 35 วัน), ปริมาณอาหารที่กินเฉลี่ย, อัตราการแลกเนื้อ และอัตราการเลี้ยงรอด เป็นต้น ใกล้เคียงกับกับรายงานของ ณัฏฐา (2555) ที่ทำการทดลองสกัดสารเจลาตินและคอลลาเจนจากเปลือกทุเรียน ต่อการเพิ่มน้ำหนัก อัตราแลกเนื้อ และปริมาณคอเลสเตอรอลในกล้ามเนื้อของไก่เนื้อ โดยวิธีการฉีดพ่นสารสกัดจากเปลือกทุเรียนเคลือบไปที่อาหาร ผลการศึกษาพบว่า การเพิ่มน้ำหนักไก่ และอัตราแลกเนื้อ ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ไม่มีผลแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) และไก่เนื้อกลุ่มทดลอง ยังมีปริมาณคอเลสเตอรอลในเนื้ออกต่ำกว่าไก่กลุ่มที่ไม่ได้รับสารสกัดอย่างมีนัยสำคัญ ($P>0.05$) ทั้งนี้ ในการทดลองการใช้แบ่งจากเมล็ดทุเรียน ทดแทนปลายข้าวในสูตรอาหารของไก่เนื้อครั้งนี้ ใช้สูตรอาหารที่ผสมขึ้นเอง โดยไม่ผ่านกระบวนการอัดเม็ด ทำให้สูตรอาหาร มีความฟุ้งค่อนขางจะสูง จำเป็นจะต้องมีการเลี้ยงปรับสัตว์ทดลอง เพื่อช่วยให้สัตว์ทดลองคุ้นเคยกับสูตรอาหาร เพราะถ้าหากให้สัตว์ทดลองได้รับการเปลี่ยนอาหารแบบฉับพลัน อาจทำให้สัตว์เกิดความเครียด และอาหารที่มีความเป็นฝุ่นสูงนั้นจะทำให้ไก่กินน้ำมากขึ้น กระเพาะเต็มเร็ว ทำให้กินอาหารได้น้อยลง อาจส่งผลกระทบต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโตได้ สอดคล้องกับรายงานของ พันทิพา (2543) ที่กล่าวว่า อาหารสัตว์ที่ผสมขึ้นใช้เอง มักเป็น

ผง ส่วนมากสัตว์จะไม่ค่อยชอบกินอาหารผง เพราะกินแล้วติดคอ ต้องกินน้ำตาม กินน้ำเยอะ โดยอาหารมีความฟามสูง ทำให้สัตว์กินอาหารได้น้อยลงกว่าอาหารที่อัดเม็ด และอาหารที่มีลักษณะเป็นผง จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียมากกว่าอาหารอัดเม็ด อาหารที่มีลักษณะความฟามสูง สามารถวิเคราะห์หาได้จากค่าวิเคราะห์เยื่อใย (crude fiber) ได้วิธีการลดความฟามของอาหารลง ได้แก่ การใช้น้ำมัน หรือใช้กากน้ำตาลผสมลงในสูตรอาหาร แต่ไม่ควรเกิน 3% และวิธีการทำเป็นอาหารเหลว ก็จะสามารถเพิ่มความน่ากิน และลดความฟามของอาหารลงได้

สรุปผลการวิจัย

การใช้แป้งจากเมล็ดทุเรียนทดแทนปลายข้าวในสูตรอาหารไก่เนื้อ ที่ระดับ 2 และ 4 เปอร์เซ็นต์ ในสูตรอาหาร พบว่า กลุ่มที่ใช้ทดแทนที่ระดับ 4 เปอร์เซ็นต์ มีผลต่ออัตราการเพิ่มน้ำหนักตัวเฉลี่ยของไก่เนื้อ สูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ในช่วงอายุ 7 – 35 วัน แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$) กับไก่เนื้อกลุ่มที่ใช้แป้งจากเมล็ดทุเรียนทดแทนปลายข้าวในสูตรอาหาร ที่ระดับ 2 เปอร์เซ็นต์ นอกนั้น การใช้แป้งจากเมล็ดทุเรียนทดแทนปลายข้าวในสูตรอาหารไก่เนื้อ ที่ระดับ 2 และ 4 เปอร์เซ็นต์ ในสูตรอาหาร พบว่า ไม่มีผลต่อสมรรถนะการผลิตส่วนใหญ่ของไก่เนื้อ ได้แก่ อัตราการเพิ่มน้ำหนักตัวเฉลี่ย (ช่วงอายุ 7 - 21 วัน และ 21 - 35 วัน), ปริมาณอาหารที่กินเฉลี่ย, อัตราการแลกเนื้อ และอัตราการเลี้ยงรอด ในทุกๆ ช่วงของการทดลอง เป็นต้น

ข้อเสนอแนะ

1. การใช้แป้งจากเมล็ดทุเรียนทดแทนปลายข้าวในสูตรอาหารของไก่เนื้อ จำเป็นต้องพิจารณาถึงต้นทุนของการผลิตที่จะเพิ่มขึ้น เนื่องจากค่าใช้จ่ายในกระบวนการผลิตแป้งจากเมล็ดทุเรียนนั้น มีขั้นตอนที่ค่อนข้างยุ่งยาก และมีค่าใช้จ่ายพอสมควร
2. ในการศึกษาครั้งต่อไปควรมีการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบที่ระดับของการใช้แป้งจากเมล็ดทุเรียนที่

ตารางที่ 3 ผลของการใช้แป้งจากเมล็ดทุเรียน ทดแทนปลายข้าวในสูตรอาหาร ต่อสมรรถนะการผลิตไก่เนื้อ

ลักษณะที่ศึกษา	กลุ่มควบคุม	ทรืทเมนต์		%CV	F-test	
		ทดแทน 2 %	ทดแทน 4 %			
อัตราการเพิ่มน้ำหนักตัวเฉลี่ย (กรัม/ตัว/วัน)						
- อายุ 7 – 21 วัน	27.72	27.28	27.93	3.19	0.59	ns
- อายุ 21 – 35 วัน	53.98	49.27	53.51	6.21	0.13	ns
- อายุ 7 – 35 วัน	38.60 ^b	39.55 ^{ab}	40.58 ^a	2.51	0.05	*
ปริมาณอาหารที่กินเฉลี่ย (กรัม/ตัว/วัน)						
- อายุ 7 – 21 วัน	57.75	57.68	57.42	2.05	0.92	ns
- อายุ 21 – 35 วัน	66.91	67.27	67.53	2.58	0.88	ns
- อายุ 7 – 35 วัน	64.62	63.70	63.99	2.71	0.75	ns
อัตราการแลกเนื้อ						
- อายุ 7 – 21 วัน	1.85	1.88	1.87	3.52	0.73	ns
- อายุ 21 – 35 วัน	1.75	1.73	1.74	3.07	0.77	ns
- อายุ 7 – 35 วัน	1.72	1.69	1.71	1.71	0.38	ns
อัตราการเลี้ยงรอด (%)						
- อายุ 7 – 21 วัน	97.50	95.00	97.50	2.99	1.00	ns
- อายุ 21 – 35 วัน	97.50	97.50	97.50	5.13	1.00	ns
- อายุ 7 – 35 วัน	95.00	92.50	95.00	5.87	0.76	ns

หมายเหตุ: ns ไม่แตกต่างกันทางสถิติ (P>0.05)

* อักษรที่แตกต่างกันในแถวเดียวกัน แสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05)

ทุเรียนนั้น จะสามารถทดแทนปลายข้าวในสูตรอาหารได้สูงที่สุดที่ระดับใดโดยไม่ส่งผลเสียต่อประสิทธิภาพของการผลิตสัตว์ และให้ผลคุ้มค่ามากที่สุด

3. ควรทำการประเมินคุณค่าทางโภชนา ของแป้งจากเมล็ดทุเรียนทุกครั้ง เนื่องจากความแตกต่างในเรื่องสายพันธุ์ ถิ่นกำเนิด และปัจจัยเกี่ยวกับลักษณะภูมิประเทศที่เพาะปลูก ทำให้ไม่สามารถระบุปริมาณคุณค่าทางโภชนา การประเมินคุณค่าทางโภชนา ถูกต้องแม่นยำ จึงส่งผลให้การทดลองมีความยุ่งยาก ดังนั้น จึงควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเพื่อให้ได้ข้อมูลที่แม่นยำขึ้น เพื่อให้สามารถนำผลที่ได้ไปใช้เป็นฐานข้อมูลต่อไป

4. ในการนำองค์ความรู้ไปใช้ประโยชน์นั้น ควรคำนึงถึงจุดคุ้มทุน ราคาขายของสินค้า พร้อมทั้งคำนึงถึงปัจจัยสิ่งแวดล้อม และการจัดการเลี้ยงดูไก่เนื้อที่มีความแตกต่างกัน

5. ในการใช้แป้งจากเมล็ดทุเรียนทดแทนปลายข้าวในสูตรอาหารของไก่เนื้อ ควรมีการเลี้ยงปรับสัตว์เพื่อให้สัตว์คุ้นเคยกับสูตรอาหารที่ผสมขึ้นเอง โดยไม่ผ่านกระบวนการอัดเม็ด เพราะถ้าหากให้สัตว์ทดลองได้รับการเปลี่ยนอาหารแบบฉับพลัน อาจทำให้สัตว์เกิดความเครียด และอาหารที่ไม่ผ่านกระบวนการอัดเม็ด จะค่อนข้างฟามสูง ทำให้ไก่กินน้ำมากขึ้น กระเพาะเต็มเร็วทำให้กินอาหารได้น้อยลง อาจส่งผลกระทบต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโตได้

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณสาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรี เอื้อเฟื้อสถานที่วิจัย และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก สนับสนุนทุนวิจัยจากงบประมาณรายจ่าย (เงินรายได้) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2556

เอกสารอ้างอิง

- ณัฏฐา กิจประทีป. 2555. ผลของสารสกัดเจลพอลิแซ็กคาไรด์จากเปลือกทุเรียน *Durio zibethinus* ต่อการตอบสนองทางภูมิคุ้มกันในไก่ และปริมาณคอเลสเตอรอลในกล้ามเนื้อของไก่. วิทยานิพนธ์ บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธนรรษลวรรณ พลมัน, ถาวรณ สุบรรณรัตน์ และ ทรงศักดิ์ จำปาเวดี. 2558. การประเมินค่าพลังงานงานที่ใช้ประโยชน์ได้ และการย่อยได้ของเศษเหลือจากอุตสาหกรรมการเกษตรเพื่อเป็นอาหารสัตว์เคี้ยวเอื้อง. ว. แก่นเกษตร ปีที่ 43 ฉบับพิเศษ 1 หน้า 491 - 498.
- พันทิพา พงษ์เพียจันทร์. 2543. หลักการอาหารสัตว์ เล่ม 1: โภชนะ. พิมพ์ครั้งที่ 2 . สำนักพิมพ์ โอเดียนสโตร์. กรุงเทพมหานคร.
- มนต์ชัย ดวงจินดา. 2544. การใช้โปรแกรม SAS เพื่อวิเคราะห์งานวิจัยทางสัตว์. พิมพ์ครั้งที่ 2. โรงพิมพ์คลังนานาวิทยา. ขอนแก่น.
- สาโรช คำเจริญ. 2547. อาหารและการให้อาหารสัตว์ไม่เคี้ยวเอื้อง. ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ขอนแก่น
- NRC (National Research Council). 1994. Nutrient Requirements of Poultry. National academy press. Washington, D.C. USA.
- Wikipedia. 2012. สารานุกรมเสรี เรื่อง ทุเรียน [online]. [Accessed July 2, 2014]. Available from URL: <http://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%97%E0%B8%B8%E0%B9%80%E0%B8%A3%E0%B8%B5%E0%B8%A2%E0%B8%99>.