



ผลของการเสริมกากเนื้อในเมล็ดปาล์มน้ำมันในอาหารไก่เนื้อ ต่อคุณภาพซากของไก่เนื้อ

Effect of Palm Kernel Cake Supplementation in Diet on Carcass Quality of Broiler Chickens

อัจจรา นิยมเดชา วท.ม. (Atchara Niyomdecha, M.S.)¹

เปลื้อง บุญแก้ว วท.ม. (Plueang Boonkaew, M.S.)¹

มงคล คงเสน วท.ม. (Mongkon Khongsen, M.S.)²

บทคัดย่อ

การศึกษาลงผลของการเสริมกากเนื้อในเมล็ดปาล์มน้ำมันในอาหารไก่เนื้อ ต่อคุณภาพซากของไก่เนื้อ วางแผนการทดลองแบบสุ่มตลอด ใช้ไก่เนื้อสายพันธุ์ Cobb อายุ 1 วัน จำนวน 480 ตัว แบ่งการทดลองออกเป็น 4 กลุ่มๆ ละ 3 ซ้ำๆ ละ 40 ตัว ทำการสุ่มไก่เนื้อให้ได้รับอาหารทดลอง 4 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุมได้รับอาหารพื้นฐาน (T1) และกลุ่มที่ได้รับอาหารควบคุมและการเสริมกากเนื้อในเมล็ดปาล์มน้ำมันที่ระดับ 10, 20 และ 30 เปอร์เซ็นต์ (T2, T3 และ T4 ตามลำดับ) โดยไก่เนื้อทั้งหมดเลี้ยงภายในโรงเรือนระบบเปิด การบันทึกและเก็บข้อมูลด้านคุณภาพซากของไก่เนื้อที่อายุ 42 วัน โดยชั่งน้ำหนักมีชีวิต น้ำหนักซากสดรวมเครื่องใน น้ำหนักซากสดปราศจากเครื่องใน น้ำหนักเครื่องในรวม (ตับ กิ่ง และหัวใจ) น้ำหนักคอและหัว น้ำหนักเนื้อหน้าอก น้ำหนักสะโพก น้ำหนักน่อง น้ำหนักปีก น้ำหนักแข้ง น้ำหนักไขมันช่องท้อง และน้ำหนักโครงกระดูก จากผลการทดลอง พบว่าการเสริมกากเนื้อในเมล็ดปาล์มน้ำมันในอาหารไก่เนื้อที่ระดับ 20 และ 30 เปอร์เซ็นต์ มีผลให้น้ำหนักมีชีวิต น้ำหนักซากสด และเปอร์เซ็นต์เนื้อหน้าอกเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม

คำสำคัญ : กากเนื้อในเมล็ดปาล์มน้ำมัน คุณภาพซาก ไก่เนื้อ

Abstract

This study aimed to examine the effect of palm kernel cake supplementation in diet on carcass quality of broiler chickens. This study was a completely randomized design (CRD) of treatments. 480 Cobb strain broilers aged about 1 day old were randomized to 4 groups, each groups with 3 replications each replications with 40 birds. The dietary treatments were control diet (corn-soy based diet; T1) control diet supplemented with 10, 20 and 30% of palm kernel cake (T2, T3 and T4 respectively). The animals were kept in an open house. The carcass quality was collected with 42 days of age and each replication collected about carcass weight such as live weight, dressed weight, eviscerated weight, visceral organs weight (liver, gizzard and heart), head and neck weight, breast weight, thigh weight, drumstick weight, wing weight, shank weight, abdominal fat weight, skeleton weight. The results showed that highest expression was observed in the group supplemented with 20 and 30% of palm kernel cake expressed significantly higher live weight, dressed weight and breast weight than that of the control group ($P < 0.05$).

Keywords: Palm kernel cake, Carcass quality, Broiler chicken

¹ อาจารย์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์

² อาจารย์ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนราธิวาส มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์

บทนำ

กากเนื้อในเมล็ดปาล์มน้ำมัน เป็นวัสดุเศษเหลือหรือผลพลอยได้จากอุตสาหกรรมการสกัดหรือหีบปาล์มน้ำมัน ซึ่งมีปริมาณมากขึ้นเรื่อยๆ เพราะผลผลิตปาล์มที่มากขึ้นทุกปี มีคุณค่าทางโภชนาการสูงพอสมควร ซึ่งมีโปรตีนประมาณ 16-18 เปอร์เซ็นต์ (Charurat, & Niwat, 2011) ประกอบด้วยผนังเซลล์ที่แบ่งเป็นส่วนของแมนแนน 58 เปอร์เซ็นต์ เซลลูโลส 12 เปอร์เซ็นต์และ ไซแนล 4 เปอร์เซ็นต์ (Daud, Jarvis & Rasidah, 1993) มีค่าการย่อยได้ของพลังงานทั้งหมด 70-72 เปอร์เซ็นต์ มีฟอสฟอรัส แคลเซียม แมกนีเซียมสูง ซึ่ง Yeong, (1982) รายงานว่า กากเนื้อในเมล็ดปาล์มน้ำมันมีคุณภาพโปรตีนปานกลาง มีอาร์จินีนสูง แต่มีเมไธโอนีน ไลซีน และทริโทเฟนต่ำ มีการรายงานว่ กากเนื้อในเมล็ดปาล์มน้ำมัน (palm kernel meal; PKM หรือ palm kernel cake; PKC) มีคุณค่าทางโภชนาการสูงพอสมควร หาได้ง่าย ราคาถูก และสามารถนำมาใช้ประกอบอาหารสำหรับใช้เลี้ยงสัตว์ได้ (ประพจน์ มลิวัลย์, 2543) ซึ่งระดับที่เหมาะสมและคุ้มค่าทางเศรษฐกิจของการใช้กากเนื้อในเมล็ดปาล์มน้ำมันในสูตรอาหารไก่กระตังในช่วงอายุ 0-6 สัปดาห์ คือ ไม่ควรเกิน 10 เปอร์เซ็นต์ เนื่องจากกากเนื้อในเมล็ดปาล์มน้ำมันมีค่าพลังงานที่ใช้ประโยชน์ได้ประมาณ 1,484 กิโลแคลอรี/กก. จึงจำเป็นต้องมีการเพิ่มระดับพลังงานโดยการเสริมไขมันลงไปในสูตรอาหาร เพื่อให้ค่าพลังงานนั้นเพียงพอต่อความต้องการของไก่ (Yeong, 1981) นอกจากนี้ Onwudike (1986) รายงานว่า ระดับที่เหมาะสมในการใช้กากเนื้อในเมล็ดปาล์มน้ำมันในสูตรอาหารไก่กระตัง ช่วงอายุ 0-6 สัปดาห์ คือ 28 และ 35 เปอร์เซ็นต์ โดยกากเนื้อในเมล็ดปาล์มน้ำมันที่มีโปรตีน 19.2 เปอร์เซ็นต์ มีค่าพลังงานที่ใช้ประโยชน์ได้เท่ากับ 2,652.9 กิโลแคลอรี/กก. Sandu, Kumar & Dingle (2006) รายงานว่า กากเนื้อในเมล็ดปาล์มน้ำมันประกอบด้วยบีต้า-แมนแนน (β -mannan) และโพลีแซ็กคาไรด์ที่ไม่ใช่แป้ง (non-starch polysaccharide; NSP) จึงช่วยให้สุขภาพและการตอบสนองของระบบภูมิคุ้มกันของไก่เนื้อดีขึ้น นอกจากนี้ วินัย ประถมพิทัญจน์ วรวิทย์ วณิชชาติ อุตสาหกรรม จันทรอำไพ และบุญธรรม พฤษวานิช (2526) รายงานว่า สามารถใช้กากเนื้อในเมล็ดปาล์มน้ำมันในอาหารไก่กระตังระยะ 0-4 สัปดาห์ได้ถึง 20 เปอร์เซ็นต์ และใช้ในไก่กระตังระยะ 4-8 สัปดาห์ ได้ถึง 30 เปอร์เซ็นต์ อย่างไรก็ตาม การใช้กากเนื้อในเมล็ดปาล์มน้ำมันในการประกอบสูตรอาหารอาจมีข้อจำกัด เนื่องจากปาล์มน้ำมันมีปริมาณเยื่อใยสูง หากใช้ในปริมาณที่ไม่เหมาะสมอาจมีผลกระทบต่อประสิทธิภาพการผลิตและคุณภาพซากของไก่เนื้อ แต่การใช้กากเนื้อในเมล็ดปาล์มน้ำมันต่อคุณภาพซากของไก่เนื้อนั้นยังไม่แพร่หลาย เนื่องจากมีงานวิจัยในด้านโภชนาการต่อคุณภาพซากน้อย การศึกษาวิจัยนี้ จึงต้องการศึกษาถึงระดับการเสริมกากเนื้อในเมล็ดปาล์มน้ำมันที่แตกต่างกันที่ใช้ในสูตรอาหารไก่เนื้อ ต่อคุณภาพซากของไก่เนื้อ และเพื่อเป็นข้อมูลสำหรับเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่เนื้อ ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลของการเสริมกากเนื้อในเมล็ดปาล์มน้ำมัน ต่อคุณภาพซากของไก่เนื้อ

ระเบียบวิธีวิจัย

แผนการทดลอง

การศึกษาระดับกากเนื้อในเมล็ดปาล์มน้ำมันในอาหารไก่เนื้อต่อคุณภาพซาก ใช้แผนการทดลองแบบสุ่มทดลอง (completely randomized design, CRD) โดยใช้ไก่เนื้อสายพันธุ์ Cobb อายุ 1 วัน จำนวน 480 ตัว แบ่งการทดลองออกเป็น 4 กลุ่มๆ ละ 3 ซ้ำๆ ละ 40 ตัว ทำการสุ่มไก่ทดลองให้ได้รับอาหารทดลอง 4 ทรีทเมนต์ ดังนี้

ทรีทเมนต์ที่ 1 (T1) อาหารควบคุม ไม่เสริมกากเนื้อในเมล็ดปาล์มน้ำมัน

ทรีทเมนต์ที่ 2 (T2) อาหารควบคุมเสริมกากเนื้อในเมล็ดปาล์มน้ำมันในระดับ 10 เปอร์เซ็นต์



ทรีทเมนต์ที่ 3 (T3) อาหารควบคุมเสริมกากเนื้อในเมล็ดปาล์มน้ำมันในระดับ 20 เปอร์เซ็นต์
 ทรีทเมนต์ที่ 4 (T4) อาหารควบคุมเสริมกากเนื้อในเมล็ดปาล์มน้ำมันในระดับ 30 เปอร์เซ็นต์

อาหารทดลอง

อาหารทดลองเป็นอาหารพื้นฐานข้าวโพดและกากถั่วเหลือง โดยคำนวณให้มีค่าพลังงานใช้ประโยชน์ได้และโปรตีนเท่ากันทุกสูตร ซึ่งมีค่าประมาณ 4,300 Kcal/Kg และ 22 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

โรงเรือนและคอกทดลอง

ทำการทดลองในโรงเรือนเปิด ภายในโรงเรือนมีกรงที่สามารถเลี้ยงไก่เนื้อได้กรงละ 40 ตัว สำหรับไก่ทดลองถูกเลี้ยงแบบปล่อยพื้น โดยใช้เกลบเป็นวัสดุรองพื้น และมีการให้อาหารและน้ำดื่มตลอดระยะเวลาการทดลอง

สถานที่ทำการทดลอง

1. เลี้ยงสัตว์ทดลองที่ฟาร์มไก่เนื้อ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์
2. วิเคราะห์หาปริมาณโภชนะของอาหารทดลอง ที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์อาหารสัตว์ ภาควิชาสัตวบาล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม

การเก็บและบันทึกข้อมูล

ทำการสุ่มไก่เนื้อที่อายุ 42 วัน ซ้ำละ 10 ตัว รวมทั้งหมด 120 ตัว นำมาฆ่าและชำแหละเพื่อตรวจสอบคุณภาพซาก โดยทำการบันทึกข้อมูล ดังนี้ น้ำหนักมีชีวิต (live weight) น้ำหนักซากสดรวมเครื่องใน (dressed weight) หรือน้ำหนักหลังถอนขน น้ำหนักซากสดปราศจากเครื่องใน (eviscerated weight) น้ำหนักเครื่องในรวม (ตับ กิ่ง หัวใจ) (visceral organs weight) น้ำหนักคอและหัว (head and neck weight) น้ำหนักเนื้อหน้าอก (breast weight) น้ำหนักสะโพก (thigh weight) น้ำหนักน่อง (drumstick weight) น้ำหนักปีก (wing weight) น้ำหนักแข้ง (shank weight) น้ำหนักไขมันช่องท้อง (abdominal fat weight) และน้ำหนักโครงกระดูก (skeleton weight) นำค่าต่างๆ ที่บันทึกมาคำนวณคุณภาพซาก ซึ่งมีสูตรการคำนวณ ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{เปอร์เซ็นต์ซากสด} &= \frac{\text{น้ำหนักซากสด} \times 100}{\text{น้ำหนักมีชีวิต}} \\ \text{เปอร์เซ็นต์หัวและคอ} &= \frac{\text{น้ำหนักหัวและคอ} \times 100}{\text{น้ำหนักซากสดปราศจากเครื่องใน}} \\ \text{เปอร์เซ็นต์เนื้อหน้าอก} &= \frac{\text{น้ำหนักเนื้อหน้าอก} \times 100}{\text{น้ำหนักซากสดปราศจากเครื่องใน}} \\ \text{เปอร์เซ็นต์เนื้อสะโพก} &= \frac{\text{น้ำหนักเนื้อสะโพก} \times 100}{\text{น้ำหนักซากสดปราศจากเครื่องใน}} \\ \text{เปอร์เซ็นต์น่อง} &= \frac{\text{น้ำหนักน่อง} \times 100}{\text{น้ำหนักซากสดปราศจากเครื่องใน}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{เปอร์เซ็นต์บีก} &= \frac{\text{น้ำหนักบีก} \times 100}{\text{น้ำหนักซากสดปราศจากเครื่องใน}} \\ \text{เปอร์เซ็นต์แข็ง} &= \frac{\text{น้ำหนักแข็ง} \times 100}{\text{น้ำหนักซากสดปราศจากเครื่องใน}} \\ \text{เปอร์เซ็นต์ไขมันช่องท้อง} &= \frac{\text{น้ำหนักไขมันช่องท้อง} \times 100}{\text{น้ำหนักซากสดปราศจากเครื่องใน}} \\ \text{เปอร์เซ็นต์โครกกระดูก} &= \frac{\text{น้ำหนักโครกกระดูก} \times 100}{\text{น้ำหนักซากสดปราศจากเครื่องใน}} \end{aligned}$$

การวิเคราะห์ทางเคมี

วิเคราะห์หองค์ประกอบโภชนะต่างๆ ในอาหารที่ใช้ทำการทดลอง คือ ความชื้น โปรตีน ไขมัน เยื่อใย เถ้า แคลเซียม และฟอสฟอรัส โดยวิธี proximate analysis ตามวิธีของ A.O.A.C (1990) และวิเคราะห์พลังงานโดยใช้ bomb calorimeter ตามวิธีของ อังคณา หาญบรรจง และ ดวงสมร สีนเจิมศิริ (2532)

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

ข้อมูลที่ได้จากการทดลองทั้งหมดจะถูกนำไปวิเคราะห์ความแปรปรวนโดย Analysis of variance และทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของทรีทเมนต์โดยวิธี Duncan's new multiples range test ตามวิธีการของ Steel & Torrie (1980)

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

ผลวิเคราะห์องค์ประกอบทางโภชนะของอาหารทดลอง

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางโภชนะต่างๆ ได้แก่ ความชื้น โปรตีน ไขมัน เยื่อใย เถ้า แคลเซียม ฟอสฟอรัส และพลังงานรวมของอาหารทดลองที่ใช้ในแต่ละช่วงอายุของไก่เนื้อด้วยวิธี proximate analysis และการใช้ bomb calorimeter (ตารางที่ 1-3) ซึ่งจากการวิเคราะห์อาหารทดลอง พบว่าปริมาณโภชนะต่างๆ ของอาหารทดลองมีค่าใกล้เคียงกับปริมาณโภชนะที่ได้จากการคำนวณสูตรอาหาร

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางโภชนะของอาหารทดลองที่ใช้ไก่ช่วงอายุ 1-21 วัน

ทรีทเมนต์	พลังงานรวม (Kcal/kg)	ความชื้น (%)	โปรตีนรวม (%)	ไขมันรวม (%)	เยื่อใยรวม (%)	เถ้า (%)	แคลเซียม (%)	ฟอสฟอรัส (%)
T1	4568.51	10.23	22.23	7.75	3.13	3.84	0.83	0.83
T2	4569.25	10.15	21.85	7.65	3.05	3.85	0.89	0.88
T3	4575.10	10.35	22.20	7.89	3.10	3.81	0.85	0.83
T4	4575.50	10.20	22.35	7.85	3.12	3.82	0.86	0.85



ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางโภชนาของอาหารทดลองที่ใช้ไก่ช่วงอายุ 22-35 วัน

ทรีทเมนต์	พลังงานรวม (Kcal/kg)	ความชื้น (%)	โปรตีนรวม (%)	ไขมันรวม (%)	เยื่อใยรวม (%)	เถ้า (%)	แคลเซียม (%)	ฟอสฟอรัส (%)
T1	4537.65	10.70	20.35	8.36	3.02	3.07	0.83	0.75
T2	4536.15	10.50	20.25	8.35	3.05	3.06	0.84	0.81
T3	4541.35	10.82	20.20	8.40	3.10	3.11	0.83	0.79
T4	4540.25	10.26	20.25	8.50	3.12	3.10	0.81	0.73

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางโภชนาของอาหารทดลองที่ใช้ไก่ช่วงอายุ 36-42 วัน

ทรีทเมนต์	พลังงานรวม (Kcal/kg)	ความชื้น (%)	โปรตีนรวม (%)	ไขมันรวม (%)	เยื่อใยรวม (%)	เถ้า (%)	แคลเซียม (%)	ฟอสฟอรัส (%)
T1	4549.34	10.45	18.45	8.35	2.45	2.68	0.82	0.67
T2	4552.25	10.41	18.42	8.25	2.44	2.66	0.84	0.65
T3	4550.15	10.50	18.45	8.20	2.45	2.65	0.85	0.64
T4	4544.10	10.50	18.43	8.30	2.46	2.69	0.84	0.65

คุณภาพซาก

จากผลการทดลองเสริมกากเนื้อในเมล็ดปาล์มน้ำมันในอาหารไก่เนื้อที่ระดับ 0, 10, 20 และ 30 เปอร์เซ็นต์ ในอาหารไก่เนื้อต่อคุณภาพซากของไก่เนื้อ พบว่าไก่เนื้อกลุ่มที่ได้รับการเสริมกากเนื้อในเมล็ดปาล์มน้ำมันที่ระดับ 20 และ 30 เปอร์เซ็นต์ มีผลให้น้ำหนักมีชีวิต น้ำหนักซากสด เปอร์เซ็นต์ซาก และเปอร์เซ็นต์เนื้อหน้าอกเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม โดยไก่เนื้อกลุ่มที่ได้รับการเสริมกากเนื้อในเมล็ดปาล์มน้ำมันในอาหารที่ระดับ 0, 10, 20 และ 30 เปอร์เซ็นต์ มีค่าน้ำหนักมีชีวิตเท่ากับ 2261, 2281, 2286 และ 2287 กรัม มีค่าน้ำหนักซากสดเท่ากับ 1983, 1994, 2046 และ 2048 กรัม มีเปอร์เซ็นต์ซากเท่ากับ 87.82, 87.37, 89.59 และ 89.45 เปอร์เซ็นต์ และมีค่าเปอร์เซ็นต์เนื้อหน้าอกเท่ากับ 25.23, 25.24, 26.35 และ 26.55 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 4) สอดคล้องกับการทดลองของ เสาวคนธ์ โรจนสถิตย์ นพวรรณ ไชยานุกุลกิตติ อนันต์ ภูสิทธิกุล และคณะ (2533) ที่ได้ทำการทดลองใช้กากเนื้อในเมล็ดปาล์มน้ำมันเป็นอาหารเลี้ยงเบ็ดเตล็ด พบว่าสามารถใช้กากเนื้อในเมล็ดปาล์มน้ำมันในสูตรอาหารเบ็ดเตล็ดได้ถึง 20 เปอร์เซ็นต์ โดยไม่มีผลต่อคุณภาพซากของเบ็ดเตล็ด ซึ่งสอดคล้องกับการทดลองของ คักดา ประจักษ์ บุญเจษฎา เยี่ยม คงสวัสดิ์ และมณฑล อ่อนโพธิ์เตี้ย (2546) ที่ได้ทำการทดลองการใช้กากเนื้อในเมล็ดปาล์มน้ำมันในสูตรอาหารเลี้ยงเบ็ดเตล็ดสายพันธุ์กระบินบุรีต่อลักษณะซากของเบ็ดเตล็ด พบว่าสามารถใช้กากเนื้อในเมล็ดปาล์มน้ำมันในสูตรอาหารได้ถึง 30% โดยไม่ส่งผลกระทบต่อลักษณะซากของเบ็ดเตล็ด ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก กากเนื้อในเมล็ดปาล์มน้ำมันมีส่วนของ บีต้า-แมนแนน (β -mannan) และแมนโน-โอลิโกแซคคาไรด์ (manno-oligosaccharides) เป็นส่วนประกอบอยู่ ซึ่งมีคุณสมบัติในการเป็นพรีไบโอติก (prebiotic) ซึ่งช่วยในการปรับปรุงการตอบสนองของระบบภูมิคุ้มกันของไก่เนื้อ และมีผลช่วยในการลดจำนวนแบคทีเรียก่อโรครินลำไส้ ทำให้สุขภาพของลำไส้ไก่เนื้อดีขึ้น จึงมีผลให้กระบวนการย่อย กระบวนการดูดซึม และการนำสารอาหารไปใช้ในการสร้างส่วนของเนื้อได้ดีขึ้น เป็นผลให้คุณภาพซากของไก่เนื้อดีขึ้น (Sandu, Kumar & Dingle, 2006)

ตารางที่ 4 ผลของการเสริมกากเนื้อในเมล็ดปาล์มน้ำมันในอาหาร ต่อคุณภาพซากของไก่เนื้อ

	อาหารควบคุม + กากเนื้อในเมล็ดปาล์มน้ำมัน (%)				SEM	P-value
	0	10	20	30		
น้ำหนักมีชีวิต (กรัม)	2261 ^c	2281 ^b	2286 ^a	2287 ^a	3.1369	0.0500
น้ำหนักซากสด (กรัม)	1983 ^c	1994 ^b	2046 ^a	2048 ^a	8.8338	0.0500
เปอร์เซ็นต์ซาก ^{1/} (%)	87.82 ^b	87.37 ^c	89.59 ^a	89.45 ^a	0.2949	0.0500
ตับ+กึ้น+หัวใจ ^{2/} (%)	3.65	3.64	3.65	3.63	0.0131	0.9357
หัว+คอ ^{2/} (%)	8.34	8.36	8.34	8.35	0.0079	0.6481
ปีก ^{2/} (%)	8.31	8.30	8.46	8.45	0.0355	0.2869
เนื้อหมาก+หนัง ^{2/} (%)	25.23 ^c	25.24 ^c	26.35 ^b	26.55 ^a	0.1842	0.0500
สะโพก ^{2/} (%)	16.43	16.42	16.44	16.44	0.0036	0.4064
น่อง ^{2/} (%)	10.23	10.24	10.24	10.25	0.0048	0.7334
แข้ง ^{2/} (%)	3.53	3.54	3.56	3.54	0.0072	0.5591
ไขมันช่องท้อง ^{2/} (%)	3.65	5.64	3.62	3.63	0.0187	0.9387
โคร่ง ^{2/} (%)	18.83	18.84	18.85	18.83	0.0265	0.9810

หมายเหตุ ^{1/} น้ำหนักซากสดปราศจากเครื่องใน

^{1/} คำนวณเป็นร้อยละของน้ำหนักมีชีวิต

^{2/} คำนวณเป็นร้อยละของน้ำหนักซากสดปราศจากเครื่องใน

^{a, b, c} ตัวอักษรที่ต่างกันในแถวเดียวกันแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05)

จากผลการทดลองในครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า การเสริมกากเนื้อในเมล็ดปาล์มน้ำมันในอาหารไก่เนื้อที่ระดับ 0, 10, 20 และ 30 เปอร์เซ็นต์ พบว่ามีผลให้เปอร์เซ็นต์หัวรวมคอ เปอร์เซ็นต์ปีก เปอร์เซ็นต์สะโพก เปอร์เซ็นต์น่อง เปอร์เซ็นต์แข้ง เปอร์เซ็นต์ไขมันช่องท้อง และเปอร์เซ็นต์เครื่องใน (ตับรวมกึ้นรวมหัวใจ) ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (P>0.05) โดยไก่เนื้อกลุ่มที่ได้รับการเสริมกากปาล์มน้ำมันที่ระดับ 0, 10, 20 และ 30 เปอร์เซ็นต์ มีค่าหัวรวมคอเท่ากับ 8.34, 8.36, 8.34 และ 8.35 เปอร์เซ็นต์ มีค่าปีกเท่ากับ 8.31, 8.30, 8.46 และ 8.45 เปอร์เซ็นต์ มีค่าสะโพกเท่ากับ 16.43, 16.42, 16.44 และ 16.44 เปอร์เซ็นต์ มีค่าน่องเท่ากับ 10.23, 10.24, 10.24 และ 10.25 เปอร์เซ็นต์ มีค่าแข้งเท่ากับ 3.53, 3.54, 3.56 และ 3.54 เปอร์เซ็นต์ มีค่าไขมันช่องท้องเท่ากับ 3.65 5.64 3.62 และ 3.63 เปอร์เซ็นต์ และมีค่าโคร่งเท่ากับ 18.83, 18.84, 18.85 และ 18.83 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 4) ซึ่งสอดคล้องกับการทดลองของ ประพจน์ มลิวัดย์ (2543) ที่ได้ทำการทดลองใช้กากเนื้อในเมล็ดปาล์มน้ำมันในอาหารไก่กระทรงต่อคุณภาพซากของไก่กระทรง พบว่าใช้กากเนื้อในเมล็ดปาล์มน้ำมันในอาหารไก่กระทรงมีผลให้เปอร์เซ็นต์ชิ้นส่วนของสะโพก เปอร์เซ็นต์ชิ้นส่วนของน่อง และเปอร์เซ็นต์ชิ้นส่วนของไขมันช่องท้องของไก่กระทรงไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (P>0.05) สอดคล้องกับการทดลองของ Charurat & Niwat (2011) ที่ได้ทำการทดลองใช้กากเนื้อในเมล็ดปาล์มน้ำมันที่ระดับ 10, 20, 30 และ 40 % ในอาหารไก่เนื้อต่อซากและน้ำหนักของเครื่องในของไก่เนื้อ พบว่า ไก่เนื้อกลุ่มที่ได้รับการเสริมกากเนื้อในเมล็ดปาล์มน้ำมัน มีผลให้น้ำหนักซากและน้ำหนักเครื่องในไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (P>0.05)



เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม อย่างไรก็ตาม การใช้กากเนื้อในเมล็ดปาล์มน้ำมันที่ระดับ 10, 20, 30 และ 40 % ในอาหารไก่เนื้อต่อซากและน้ำหนักของเครื่องในของไก่เนื้อ พบว่ามีผลให้ไขมันช่องท้องของไก่เนื้อมีแนวโน้มลดลง ($P=0.032$) เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม อีกทั้งมีรายงานของ Soltan (2009) ว่า การทดลองใช้กากเนื้อในเมล็ดปาล์มน้ำมันในอาหารไก่เนื้อที่ระดับ 0, 5, 10, 15 และ 20% ในอาหารต่อคุณภาพซาก พบว่าไก่เนื้อทุกกลุ่มการทดลองมีเปอร์เซ็นต์ซาก และน้ำหนักของตับไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) แต่พบว่ามีผลให้น้ำหนักก้น ม้าม ต่อมเบอรัชา และต่อมไขมันเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม

สรุป

การเสริมกากเนื้อในเมล็ดปาล์มน้ำมันในอาหารไก่เนื้อที่ระดับ 20 และ 30 เปอร์เซ็นต์ พบว่ามีผลให้น้ำหนักมีชีวิต น้ำหนักซากสด เปอร์เซ็นต์ซาก และเปอร์เซ็นต์เนื้อหน้าอกเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม

ข้อเสนอแนะ

การใช้กากเนื้อในเมล็ดปาล์มน้ำมันชนิดอัดน้ำมันในอาหารสัตว์ ควรใช้กากเนื้อในเมล็ดปาล์มน้ำมันที่มีความชื้นไม่เกิน 10 เปอร์เซ็นต์ มาใช้เลี้ยงสัตว์ จะลดปัญหาการเกิดเชื้อราในกากเนื้อในเมล็ดปาล์มน้ำมัน เพื่อให้การเลี้ยงสัตว์ให้ผลผลิตอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด และควรมีการศึกษาคุณภาพซากเพิ่มเติมในอนาคต

กิตติกรรมประกาศ

ในการจัดทำผลการวิจัยเรื่องผลของการเสริมกากเนื้อในเมล็ดปาล์มน้ำมันในอาหารไก่เนื้อต่อคุณภาพซากของไก่เนื้อ ผู้วิจัยได้รับความร่วมมือจากนักศึกษาคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครราชสีมาครินทร์เป็นอย่างดี และขอขอบพระคุณมหาวิทยาลัยนครราชสีมาครินทร์ที่ให้การสนับสนุนทุนวิจัยในครั้งนี้

รายการอ้างอิง

- ประพจน์ มลิวัลย์. (2543). คุณค่าทางโภชนาการของกากเนื้อในเมล็ดปาล์มน้ำมันและการใช้ในอาหารไก่กระทรง. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาสัตวศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- วินัย ประหล่มภ์กาญจน์ วรวิทย์ วณิชชาติ อุตสาหกรรม จันท์อำไพ และบุญธรรม พฤษวานิช. (2526). การศึกษาระดับที่เหมาะสมของกากปาล์มน้ำมันในสูตรอาหารไก่กระทรง. วารสารสงขลานครินทร์ ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 5, 331-336.
- ศักดิ์ดา ประจักษ์ บุญเจษฎา เยี่ยม คงสวัสดิ์ และมณฑล อ่อนโพธิ์เตี้ย. (2546). ผลการใช้กากเนื้อในเมล็ดปาล์มระดับสูงในสูตรอาหารต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโต และลักษณะซากของเบ็ดเตล็ดสายพันธุ์กระบี่. ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาหารสัตว์นครราชสีมา. เอกสารวิชาการเลขที่ 47 (3). 0514-105. 13.
- เสาวคนธ์ โรจนสถิตย์ นพวรรณ ไชยานุกุลกิตติ อนันต์ ภูสิทธิกุล ประยูร ครอบยุติ พิสุทธิ์ สุขเกษม โภคพล เดชพรม และ สมจิตร อินทรมณี. (2533). การใช้สากากเนื้อในเมล็ดปาล์มและกากเมล็ดยางพาราเป็นอาหารหลักเบ็ดเตล็ด. รายงานผลงานประจำปี 2533 กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์. 98-118.
- อังกณ หาญบรรจง และ ดวงสมร สีนเจิมศิริ. (2532). การวิเคราะห์และการประเมินคุณภาพอาหารสัตว์. กรุงเทพฯ: ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.



- A.O.A.C. (1990). **Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemist.** 15th ed.A.O.A.C., Washington, D. C.
- Charurat, C. & Niwat, M. (2011). Carcass yield and visceral organ of broiler chickens fed palm kernel meal or *Aspergillus wentii* TISTR 3075 fermented palm kernel meal. **Walailak Journal of Science and Technology**, **8**(2), 175-185.
- Daud, M.J., Jarvis, M.C. & Rasidah, M.A. (1993). Fibre of PKC and its potential as poultry feed. Animal product strategies in the challenging environment. In: **Proceedings of the 16th Malaysian Society of Animal Production Annual Conference**, Selangor Durul Ehsan, Malaysia. 32
- Onwudike, O.C. (1986). Palm kernel meal as a feed for poultry. 3. Replacement of groundnut cake by palm kernel meal in Broiler diet. **Animal Feed Science and Technology**, **16**, 195-202.
- Yeong, S.W. (1981). **Biological Utilization of Palm Oil By-products by Chickens.** Ph.D. Dissertation. University of Malaya.
- Yeong, S.W. (1982). **The nutritive value of palm oil by-product for poultry. Processing of the 1st AAAP Congress**, University Pertanian Malasia. Selangor, Malaysia, 217-222.
- Sandu, B., Kumar, A. & Dingle, J. (2006). Palm kernel meal in broiler diets: Effect on chicken performance and health. **World Poultry Science**, **62**, 316-325.
- Soltan, M.A. (2009). Growth performance, immune response and carcass traits of broiler chicks fed on graded levels of palm kernel cake without or with enzyme supplementation. **Livestock Research for Rural Development**, **21**(3).
- Steel, R.G.D. & Torrie, J. H. (1980). **Principles and Procedures of Statistics (A Biometric Approach)**. 2nd ed. New York: Mc Graw-Hil. 633.