

การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ ราชภัฏวิจัย ครั้งที่ 6
วันที่ 17-18 สิงหาคม 2563 มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม

ผลการใช้ข้าวเปลือกข้าวหอมแม่พญาทองดำบดผสมในอาหารต่อคุณภาพซาก
และคุณภาพเนื้อของไก่พื้นเมืองลูกผสม

Effects of the Use of Ground Khaohom Mae Phaya Tongdam Paddy Rice in
Diets on Carcass and Meat Quality of Native Crossbred Chickens

ถาวร ฉิมเลี้ยง¹ และพรชัย เหลืองวารีย์²

¹สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

²สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการใช้ข้าวเปลือกข้าวหอมแม่พญาทองดำบดในสูตรอาหารต่อคุณภาพซากและคุณภาพเนื้อของไก่พื้นเมืองลูกผสม โดยสุ่มลูกไก่พื้นเมืองลูกผสมคละเพศ อายุ 3 สัปดาห์ จำนวน 240 ตัว เข้าทดลองตามแผนการทดลองแบบสุ่มตลอด แบ่งลูกไก่ทดลองออกเป็น 6 กลุ่ม ตามระดับการใช้ข้าวเปลือกข้าวหอมแม่พญาทองดำบดในสูตรอาหาร ไก่แต่ละกลุ่มแบ่งออกเป็น 4 ซ้ำ แต่ละซ้ำใช้ไก่ จำนวน 10 ตัว อาหารทดลองมี 6 สูตร คือ อาหารที่ใช้ข้าวเปลือกข้าวหอมแม่พญาทองดำบดอยู่ในระดับ 0, 5, 10, 15, 20 และ 25 เปอร์เซ็นต์ ไก่ทดลองทุกตัวได้รับอาหารและน้ำแบบเต็มที่ ใช้ระยะเวลาการทดลอง 16 สัปดาห์ เมื่อสิ้นสุดการทดลองทำการสุ่มไก่พื้นเมืองลูกผสมซ้ำละ 2 ตัวในแต่ละกลุ่มการทดลองมาชำแหละเพื่อศึกษาคุณภาพซากและคุณภาพเนื้อ

ผลการศึกษาคุณภาพซากของไก่พื้นเมืองลูกผสมที่ใช้ข้าวเปลือกข้าวหอมแม่พญาทองดำบดผสมในสูตรอาหาร พบว่า มีเปอร์เซ็นต์ซากเปอร์เซ็นต์ก้น และเปอร์เซ็นต์ส่วนสูญเสียของไก่ทุกกลุ่มมีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.05$) ไก่พื้นเมืองลูกผสมที่ใช้ข้าวเปลือกข้าวหอมแม่พญาทองดำบดผสมในสูตรอาหารในระดับ 5 เปอร์เซ็นต์มีเปอร์เซ็นต์ซากน้อยที่สุด แต่มีเปอร์เซ็นต์ก้น และเปอร์เซ็นต์ส่วนสูญเสียมากที่สุด อย่างไรก็ตามเปอร์เซ็นต์สันใน เนื้ออก สะโพก น่อง ปีก ตับและม้าม หัวใจ ไชมันช่องท้อง และโครง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ในด้านคุณภาพเนื้อนั้น พบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของเนื้ออกไก่พื้นเมืองลูกผสมมีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.05$) ค่าเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักหลังการปรุงสุกมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$) ส่วนเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักระหว่างการเก็บรักษาของเนื้ออกไก่พื้นเมืองลูกผสมไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

คำสำคัญ: ข้าวหอมแม่พญาทองดำ ไก่พื้นเมืองลูกผสม คุณภาพซาก คุณภาพเนื้อ

Abstract

The objectives of this research were to determine the effects of the use of ground Khaohom Mae Phaya Tongdam paddy rice in diets on carcass and meat quality of native crossbred chickens. Two hundred and forty three-week-old native crossbred chickens of mixed sex were randomly allotted into a completely randomized design. All chickens were divided into 6 groups according to the level of ground Khaohom Mae Phaya Tongdam paddy rice in diets. Each group consisted of 4 replications with 10-chicken per replication. There were 6 formulated diets with containing 0, 5, 10, 15, 20 and 25 percent of ground Khaohom Mae Phaya Tongdam paddy rice. Feed and water were provided *ad libitum*. The experiment lasted for 16 weeks. At the end of the experiment, the native crossbred chickens were randomly slaughtered 2 heads per replication for studying carcass and meat quality.

The results of the carcass quality of native crossbred chickens with the use of ground Khaohom Mae Phaya Tongdam paddy rice in diets showed that carcass, gizzard and residual percentage showed statistically significant difference among all groups ($P < 0.05$). The native crossbred chickens with the use of ground Khaohom Mae Phaya Tongdam paddy rice 5 percent level in diets group had the lowest carcass percentage. While gizzard and residual percentage were the highest. However, fillet, breast meat, thigh, drumstick, wing, liver and spleen, heart, abdominal fat, and rib percentage were no statistically significant difference among the groups. The meat quality of native crossbred chickens with the use of ground Khaohom Mae Phaya Tongdam paddy rice in diets showed that the pH value of breast meat were statistically significant difference among the groups ($P < 0.05$). The percent of cooking loss of breast meat were statistically significant difference among the groups ($P < 0.01$). However, the drip loss of breast meat were no statistically significant difference among the groups.

Keywords: Khaohom Mae Phaya Tongdam rice, Native crossbred chickens, Carcass quality, Meat quality

1. บทนำ

ข้าวหอมแม่พญาทองดำเป็นข้าวไร่สีด้าพื้นเมืองของจันทบุรี พบมีการปลูกในพื้นที่ตำบลวังแฉ่ม อำเภอมะขาม จังหวัดจันทบุรี นานกว่า 40 ปี เดิมชาวบ้านเรียก "ข้าวญา" เนื่องจากมีสรรพคุณทางยา สามารถใช้เป็นยาระบายได้ ให้ผลผลิต 500-700 กิโลกรัมต่อไร่

การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ ราชภัฏวิจัย ครั้งที่ 6
วันที่ 17-18 สิงหาคม 2563 มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม

ชาวของซึ่งเป็นชนพื้นเมืองของจันทบุรี เป็นผู้ริเริ่มปลูกก่อนและเก็บรักษาพันธุ์ข้าวหอมแม่พญาทองคำไว้ จนกระทั่งเมื่อปี 2551 จึงได้ขยายพันธุ์ข้าวออกมากกว่าเดิม โดยมีการคัดเลือกเมล็ดพันธุ์ที่ดี แข็งแรง ขยายพื้นที่ปลูกเพิ่ม และผลิตขายเป็นสินค้าประจำท้องถิ่น โดยตั้งชื่อพันธุ์ว่า ข้าวหอมแม่พญาทองคำ และมีการปลูกเรื่อยมาจนถึงปัจจุบัน (เฉลิมชล ช่างถม, 2557) ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของข้าวพันธุ์นี้เป็นข้าวที่มีต้นสูงประมาณ 130-150 เซนติเมตร ทรงกอตั้งตรง ลำต้นแข็งแรง ลำต้นสีม่วงอมดำ ข้อปล้องสีเขียวขอบม่วง ปล้องสีเขียวเส้นม่วงดำ ยอดเกสรเพศเมียสีขาว ปลายยอดดอกสีม่วง กลีบรองดอกสีเขียวขอบม่วง ปลายดอกสีม่วงเข้ม เมล็ดข้าวเปลือกสีฟางปลายเมล็ดข้าวเปลือกมีจุดสีดำ เยื่อหุ้มเมล็ดสีม่วงอมดำ ระยะพักตัวของเมล็ดประมาณ 8 สัปดาห์ หางข้าวไม่มี ปลูกได้ทั้งในสภาพนาและสภาพไร่ โดยปลูกในสภาพไร่เมล็ดจะป้อม มีกลิ่นแรงและสีเข้มกว่า แต่ผลผลิตของข้าวที่ปลูกในสภาพนาจะได้ปริมาณมากกว่า ข้าวหอมแม่พญาทองคำยังได้รับการรับรองผลการวิเคราะห์ทดสอบคุณค่าสารอาหาร จากสถาบันค้นคว้าและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่ามีความเป็นเอกลักษณ์ทั้งในรูปลักษณะของเมล็ด สีสีนสวยงามแปลกตาของเปลือกหุ้มเมล็ดที่เปลี่ยนแปลงไปตามอายุ และมีคุณค่าทางโภชนาการที่สูง (กรมวิชาการเกษตร, 2554) จึงควรอนุรักษ์ไว้เพื่อใช้ประโยชน์และสร้างมูลค่าเพิ่ม เพื่อชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว และผู้บริโภคที่รักสุขภาพ

ข้าวและผลิตภัณฑ์จากข้าวสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้หลายอย่าง เช่น ข้าวเปลือก ปลายข้าว รำละเอียด สามารถนำมาใช้เป็นอาหารสัตว์ เช่น สุกรและสัตว์ปีกได้ โดยเฉพาะข้าวที่มีสีดำ ม่วงและแดง จะมีสารประกอบแอนโทไซยานิน (Anthocyanin) อยู่สูง ซึ่งสารแอนโทไซยานินจะอยู่ในส่วนของเนื้อเยื่อหุ้มเมล็ดที่มีสีเป็นส่วนมาก ในการวิเคราะห์องค์ประกอบของสารแอนโทไซยานินในรำข้าวสี พบว่ารำข้าวหอมมิล ข้าวไรซ์เบอร์รี่ ข้าวดำสุโขทัย ข้าวหอมนิลจักรพรรดิ และข้าวหอมแม่พญาทองคำ มีสารแอนโทไซยานินทั้งหมดมีปริมาณอยู่ในช่วง 2-3.419 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง (นวลพรรณ นงคเยาว์และคณะ, 2557) ได้ นอกจากนี้ในรำข้าวจะมีปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระอื่น ๆ อีก เช่น กรดฟีนอลิก มีอยู่ในรำข้าวมากกว่าข้าวกล้อง (จรรยาพร เหล่ากุลดิกล, 2553) และ สารสกัดแอนโทไซยานินจากข้าวเมล็ดสีม่วงจะมีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของเชื้อแบคทีเรียก่อโรค เรียงตามลำดับจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ คือ *Bacillus cereus*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus c. ireus*, *Salmonella enteritis*, *Enterobacter aeogenes* และ *Pseudomonas aeruginosa* (พัชราภรณ์ สมเทศและคณะ, 2558) พบว่าปัจจุบันในการสีข้าวจะได้รำข้าวน้อย ดังนั้นทางเลือกหนึ่งคือการนำข้าวเปลือกของข้าวที่มีสีดามาคัดใช้ในการเลี้ยงสัตว์ โดยเฉพาะข้าวหอมแม่พญาทองคำ นอกจากเป็นแหล่งพลังงานแล้วยังมีสารแอนโทไซยานิน ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นสารต้านเชื้อรา สารต้านเชื้อแบคทีเรีย และยังมีสารต้านอนุมูลอิสระหลายชนิดอยู่สูง (นวลพรรณ นงคเยาว์และคณะ, 2557 ; จรรยาพร เหล่ากุลดิกล, 2553) จึงเป็นการเพิ่มการใช้ประโยชน์ของข้าวหอมแม่พญาทองคำให้มากขึ้น เนื่องจากการปลูกข้าวพันธุ์นี้ในจังหวัดจันทบุรีจะเป็นการปลูกข้าวแบบอินทรีย์ลดการใช้สารเคมีที่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค และเกษตรกรในจังหวัดจันทบุรียังมีการเลี้ยงไก่พื้นเมืองอยู่มาก แม้ว่าไก่พื้นเมืองนี้จะมี การเจริญเติบโตช้ากว่าไก่ลูกผสมพันธุ์ต่างประเทศ แต่คุณภาพของเนื้อไก่พื้นเมืองยังเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคมาก และไก่พื้นเมืองสามารถทนต่อโรคและเลี้ยงง่าย โดยเฉพาะไก่พื้นเมืองลูกผสมที่ได้รับคำแนะนำและพัฒนาเพื่อให้สามารถผลิตเนื้อไก่ที่มีคุณภาพสู่ผู้บริโภคและสามารถเลี้ยงปล่อยในสภาพท้องถิ่นทั่ว ๆ ไปเช่นเดียวกับการเลี้ยงไก่บ้าน ไก่พื้นเมืองลูกผสมมีความทนทาน แข็งแรง มีขนาดตัวโต มีการเจริญเติบโตเร็ว มีอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อดี เนื้อมีรสชาติอร่อย และมีไขมันในระดับที่น่าพอใจ คุณภาพเนื้อของไก่พื้นเมืองและไก่ลูกผสมพื้นเมืองดีกว่าไก่เนื้อหรือไก่กระพงในแง่ของรสชาติและสุขภาพของผู้บริโภค เนื่องจากเนื้อมีความเหนียวนุ่ม เปรี้ยวเข้มนิดโปรตีนและสัดส่วนระหว่างกรดไขมันไม่อิ่มตัวต่อกรดไขมันอิ่มตัวในเนื้อสูง แต่มีคอเลสเตอรอลต่ำกว่า ซึ่งเป็นผลดีต่อสุขภาพของผู้บริโภค (เกรียงไกร โชษะการ และคณะ, 2543 ; สัญชัย จตุรสิทธิ์ และคณะ, 2546 ; วิเชียร เกิดสุข และวชิราพร เกิดสุข, 2552) นอกจากนี้คุณภาพเนื้อของไก่พื้นเมืองลูกผสมมีลักษณะคล้ายเนื้อของไก่พื้นเมือง แต่เนื้อของไก่พื้นเมืองและไก่พื้นเมืองลูกผสมมีไขมันใต้ผิวหนังน้อยกว่าไก่กระพง (โสม บุญจันทร์, 2551)

ดังนั้น ในการวิจัยนี้จึงเป็นทางเลือกหนึ่งที่ได้นำข้าวเปลือกข้าวหอมแม่พญาทองคำมาใช้ผสมในอาหารไก่พื้นเมืองลูกผสม เพื่อเป็นการผลิตไก่เนื้อที่มีคุณภาพ โดยงดการใช้สารปฏิชีวนะในสูตรอาหารไก่ เป็นการให้ประโยชน์จากข้าวหอมแม่พญาทองคำให้มากขึ้น ทั้งยังเป็นพันธุ์ข้าวที่มีคุณค่า เหมาะแก่การอนุรักษ์เพื่อใช้ประโยชน์และสร้างมูลค่าเพิ่ม เป็นการช่วยส่งเสริมคุณภาพชีวิตและความเป็นอยู่ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวให้ดีขึ้นอีกด้วย

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาการใช้ข้าวเปลือกข้าวหอมแม่พญาทองคำผสมในอาหารต่อคุณภาพซากและคุณภาพเนื้อของไก่พื้นเมืองลูกผสม

3. ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาการใช้ข้าวเปลือกข้าวหอมแม่พญาทองคำผสมในสูตรอาหารไก่พื้นเมืองลูกผสมในระดับความเข้มข้น 0%, 5%, 10%, 15%, 20% และ 25% ของสูตรอาหาร โดยใช้สูตรอาหารดัดแปลงสำหรับเลี้ยงไก่พื้นเมืองลูกผสมในระยะรุ่น (3-10 สัปดาห์) มีโปรตีนประมาณ 18-20% พลังงานใช้ประโยชน์ได้ 2,900-3,000 กิโลแคลอรี/กิโลกรัม และสูตรอาหารสำหรับไก่พื้นเมืองลูกผสมระยะขุน (10 สัปดาห์ขึ้นไป) มีโปรตีนประมาณ 16% พลังงานใช้ประโยชน์ได้ 2,900-3,000 กิโลแคลอรี/กิโลกรัม ทำการศึกษาถึงคุณภาพซากและคุณภาพเนื้อของไก่พื้นเมืองลูกผสมที่เลี้ยงจนถึงอายุ 16 สัปดาห์

การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ ราชภัฏวิจัย ครั้งที่ 6
วันที่ 17-18 สิงหาคม 2563 มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม

4. กรอบแนวคิดในการวิจัย

ข้าวหอมแม่พญาทองคำ มีสารแอนโทไซยานินทั้งหมดอยู่ในช่วง 2.00–3.42 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง (นวลพรรณ นงค์เยาว์ และคณะ, 2557) นอกจากนี้ในส่วนรำข้าวจะมีสารต้านอนุมูลอิสระอื่น ๆ เช่น กรดฟีนอลิก อยู่ในปริมาณมากกว่าข้าวกล้อง (ธรรณพ เหล่ากุลดิลก, 2553) สารแอนโทไซยานินมีคุณสมบัติเป็นสารต้านเชื้อรา สารต้านเชื้อแบคทีเรีย และสารต้านอนุมูลอิสระ โดยสารสกัดแอนโทไซยานินจากรำเมล็ดสีม่วงมีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของเชื้อแบคทีเรียก่อโรคจากมากไปหาน้อย คือ *Bacillus cereus*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella enteritis*, *Enterobacter aerogenes* และ *Pseudomonas aeruginosa* (พัชราภรณ์ สมเทศ และคณะ, 2558) ซึ่งเชื้อต่าง ๆ เหล่านี้ล้วนแล้วแต่เป็นปัญหาโรครบบทางเดินอาหารของสัตว์และมนุษย์ที่มักเกิดจากเชื้อจุลินทรีย์ปะปนมากับอาหารที่บริโภค ในการรักษาส่วนใหญ่จะใช้สารสังเคราะห์หรือสารปฏิชีวนะในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย แต่สารปฏิชีวนะต้องใช้ให้เหมาะสมกับชนิดของเชื้อและเวลา ถ้าใช้ในสัตว์อาจส่งผลกระทบต่อเนื้อและผลิตภัณฑ์ได้ จึงได้นำข้าวเปลือกข้าวหอมแม่พญาทองคำมาใช้ผสมในอาหารไก่พื้นเมืองลูกผสม โดยงดการใช้สารปฏิชีวนะในอาหารสัตว์ เพื่อเป็นการผลิตไก่เนื้อที่มีคุณภาพ ได้เนื้อไก่ที่ปลอดภัยสำหรับผู้บริโภค

5. วิธีดำเนินการวิจัย

ใช้แผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design ; CRD) โดยใช้ลูกไก่พื้นเมืองลูกผสมประดู่ทองคำของกรมปศุสัตว์คณะ อายุ 3 สัปดาห์ จำนวน 240 ตัว เพื่อเปรียบเทียบอาหารทดลอง 6 กลุ่ม แต่ละกลุ่มแบ่งออกเป็น 4 ซ้ำ แต่ละซ้ำจะใช้ลูกไก่พื้นเมืองลูกผสม จำนวน 10 ตัว ทำการสุ่มอาหารทดลองให้แก่แต่ละกลุ่ม เพื่อให้ไก่ทดลองได้รับอาหารทดลอง ดังนี้

- กลุ่มที่ 1 กลุ่มควบคุม (Control Group) ไม่ใช้ข้าวเปลือกข้าวหอมแม่พญาทองคำผสมในสูตรอาหาร
- กลุ่มที่ 2 ใช้ข้าวเปลือกข้าวหอมแม่พญาทองคำผสมในสูตรอาหารในระดับความเข้มข้น 5 เปอร์เซ็นต์
- กลุ่มที่ 3 ใช้ข้าวเปลือกข้าวหอมแม่พญาทองคำผสมในสูตรอาหารในระดับความเข้มข้น 10 เปอร์เซ็นต์
- กลุ่มที่ 4 ใช้ข้าวเปลือกข้าวหอมแม่พญาทองคำผสมในสูตรอาหารในระดับความเข้มข้น 15 เปอร์เซ็นต์
- กลุ่มที่ 5 ใช้ข้าวเปลือกข้าวหอมแม่พญาทองคำผสมในสูตรอาหารในระดับความเข้มข้น 20 เปอร์เซ็นต์
- กลุ่มที่ 6 ใช้ข้าวเปลือกข้าวหอมแม่พญาทองคำผสมในสูตรอาหารในระดับความเข้มข้น 25 เปอร์เซ็นต์

โดยสูตรอาหารที่ใช้นั้นคำนวณความต้องการอาหารของไก่พื้นเมืองลูกผสมตามคำแนะนำของกรมปศุสัตว์ (กรมปศุสัตว์, 2551) จำนวน 2 สูตร คือ อาหารสูตรไก่พื้นเมืองลูกผสม อายุ 3-10 สัปดาห์ มีโปรตีนประมาณ 18-20% พลังงานใช้ประโยชน์ได้ 2,900-3,000 กิโลแคลอรี/กิโลกรัม และสูตรอาหารสำหรับไก่พื้นเมืองลูกผสม อายุ 10 สัปดาห์ขึ้นไป มีโปรตีนประมาณ 16% พลังงานใช้ประโยชน์ได้ 2,900-3,000 กิโลแคลอรี/กิโลกรัม สูตรอาหารเหล่านี้ได้ใช้น้ำมันพืชเพื่อปรับค่าพลังงานให้ใกล้เคียงกัน (ดังตารางที่ 1 และตารางที่ 2)

ดำเนินการทดลองภายในอาคารวิจัยสัตว์ปีก คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี ซึ่งเป็นโรงเรือนเปิด และเลี้ยงไก่ด้วยอาหารทดลองตามระยะการเจริญเติบโต ใช้แปลงเป็นวัสดุรองพื้นคอกหนา 2-3 นิ้ว มีการให้น้ำสะอาดและอาหารกินอย่างเต็มที่ (*ad libitum*) ตลอดการทดลองเป็นระยะเวลา 16 สัปดาห์

เมื่อสิ้นสุดการทดลอง ทำการสุ่มไก่พื้นเมืองลูกผสมซ้ำละ 2 ตัวในแต่ละกลุ่มการทดลอง โดยทำการงดให้อาหารไก่พื้นเมืองลูกผสมก่อนฆ่า 12 ชั่วโมงแต่น้ำให้ไก่กินตลอดเวลา จากนั้นนำมาฆ่าและชำแหละเพื่อตรวจสอบลักษณะซากตามกรรมวิธีของ (ศรีสกุล วรจันทรา, 2526) โดยทำการบันทึกน้ำหนักไก่มีชีวิตก่อนฆ่า น้ำหนักตัวหลังถอนขนรวมเครื่องใน เครื่องในที่กินได้ ได้แก่ กึ้น หัวใจ ตับและม้าม หลังจากนั้นทำการชำแหละซากเป็นชิ้นส่วนย่อยและทำการบันทึกข้อมูลน้ำหนักชิ้นส่วนย่อยต่าง ๆ ได้แก่ ปีก สันใน สะโพกไม่ถอดกระดูก น่องไม่ถอดกระดูก เนื้ออก ไชมันช่องท้อง ไครง (หัว, คอ, สันหลัง, อก, เชิงกรานและขา) และส่วนสูญเสีย (น้ำหนักมีชีวิตก่อนฆ่า-เครื่องในที่กินได้-ปีก-สันใน-สะโพกไม่ถอดกระดูก-น่องไม่ถอดกระดูก-เนื้ออก-ไชมันช่องท้อง-ไครง) ซึ่งคุณภาพซากจะคิดจากซากและชิ้นส่วนย่อยต่าง ๆ โดยคำนวณเป็นเปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักที่มีชีวิตก่อนฆ่า ดังนี้

$$\text{เปอร์เซ็นต์ซากสด} = \frac{\text{น้ำหนักตัวหลังถอนขนรวมเครื่องใน} \times 100}{\text{น้ำหนักไก่มีชีวิตก่อนฆ่า}}$$

$$\text{เปอร์เซ็นต์ชิ้นส่วนย่อย} = \frac{\text{น้ำหนักชิ้นส่วนย่อย} \times 100}{\text{น้ำหนักไก่มีชีวิตก่อนฆ่า}}$$

ในด้านคุณภาพเนื้อนั้น ได้ศึกษาค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) (นภา โล่ห์ทอง, 2529) เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักหลังการปรุงสุก (% cooking loss) (Devine, Wahlgren and Tornberg, 1999) ส่วนเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักระหว่างการเก็บรักษา (% drip loss) (Stolowski *et al.*, 2006) จากนั้นนำข้อมูลคุณภาพซากและคุณภาพเนื้อที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความแปรปรวน (ANOVA) และเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มการทดลองด้วยวิธี Duncan's New Multiple Range Test เมื่อพบความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 0.95 (Steel and Torrie, 1980)

การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ ราชภัฏวิจัย ครั้งที่ 6
วันที่ 17-18 สิงหาคม 2563 มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม

ตารางที่ 1 แสดงส่วนประกอบสูตรอาหารไก่พื้นเมืองลูกผสม (อายุ 3-10 สัปดาห์)

วัตถุดิบ (กิโลกรัม)	สูตรที่					
	1	2	3	4	5	6
ข้าวเปลือกหอมแม่พญาทองคำด้าบ	0.00	5.0	10.0	15.0	20.0	25.0
ข้าวโพดป่น	60.70	55.00	50.00	50.00	45.00	40.00
รำละเอียด	10.00	10.00	9.70	4.00	3.00	2.00
กากถั่วเหลืองสกัดน้ำมัน	18.30	18.30	18.00	19.00	19.00	19.80
ปลาป่น	6.00	6.00	6.30	6.30	6.50	6.50
ใบกระถินป่น	3.00	3.00	3.00	2.70	3.00	2.70
น้ำมันพืช	-	0.70	1.00	1.00	1.50	2.00
เปลือกหอยป่น	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60
โดแคลเซียมฟอสเฟต	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
เกลือ	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
แร่ธาตุวิตามินรวม	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
รวม	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
โภชนาการจากการคำนวณ						
โปรตีน (%)	18.00	17.80	17.80	17.80	17.70	17.80
พลังงานใช้ประโยชน์ได้ (กิโลแคลอรี/กก.)	2937.70	2946.20	2933.60	2932.20	2926.50	2927.50
เยื่อใย (%)	4.50	4.75	5.07	4.91	5.18	5.39
เถ้า (%)	6.55	6.70	6.87	6.50	6.64	6.70
ไขมัน (%)	4.40	4.93	5.06	4.44	4.71	4.94
คาร์โบไฮเดรตที่ย่อยง่าย (%)	54.85	54.36	53.94	55.20	54.84	54.46
วัตถุแห้ง (%)	88.30	88.54	88.74	88.85	89.07	89.29
แคลเซียม (%)	0.95	0.95	0.98	0.98	0.99	0.99
ฟอสฟอรัส (%)	0.52	0.52	0.53	0.51	0.52	0.51
ราคา (บาท/กิโลกรัม)	10.30	10.84	11.34	11.89	12.44	13.01

ตารางที่ 2 แสดงส่วนประกอบสูตรอาหารไก่พื้นเมืองลูกผสม (อายุ 10 สัปดาห์ขึ้นไป)

วัตถุดิบ (กิโลกรัม)	สูตรที่					
	1	2	3	4	5	6
ข้าวเปลือกหอมแม่พญาทองคำด้าบ	0.00	5.00	10.00	15.00	20.00	25.00
ข้าวโพดป่น	61.30	56.00	51.00	50.00	45.00	45.00
รำละเอียด	15.00	15.00	14.00	9.30	8.30	2.30
กากถั่วเหลืองสกัดน้ำมัน	13.60	13.60	13.60	14.30	14.60	14.90
ปลาป่น	5.00	5.00	5.30	5.30	5.50	6.00
ใบกระถินป่น	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
น้ำมันพืช	-	0.30	1.00	1.00	1.50	1.70
เปลือกหอยป่น	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60
โดแคลเซียมฟอสเฟต	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90
เกลือ	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
แร่ธาตุวิตามินรวม	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
รวม	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
โภชนาการจากการคำนวณ						
โปรตีน (%)	16.00	15.90	15.90	15.80	15.90	15.80
พลังงานใช้ประโยชน์ได้ (กิโลแคลอรี/กก.)	2956.80	2941.10	2956.00	2945.30	2944.30	2956.60

การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ ราชภัฏวิจัย ครั้งที่ 6
วันที่ 17-18 สิงหาคม 2563 มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม

ตารางที่ 2 (ต่อ)

วัตถุดิบ (กิโลกรัม)	สูตรที่					
	1	2	3	4	5	6
เยื่อใย (%)	4.72	5.04	5.25	5.21	5.44	5.26
เถ้า (%)	6.64	6.79	6.92	6.66	6.79	6.51
ไขมัน (%)	4.88	5.03	5.49	4.95	5.21	4.79
คาร์โบไฮเดรตที่ย่อยง่าย (%)	55.94	55.60	55.05	56.12	55.62	56.75
วัตถุแห้ง (%)	88.18	88.36	88.61	88.74	88.96	89.11
แคลเซียม (%)	0.89	0.89	0.91	0.91	0.92	0.97
ฟอสฟอรัส (%)	0.52	0.52	0.53	0.51	0.51	0.51
ราคา (บาท/กิโลกรัม)	9.76	10.22	10.83	11.34	11.91	12.55

6. ผลการวิจัย

คุณภาพซากของไก่พื้นเมืองลูกผสม

ผลของการใช้ข้าวเปลือกข้าวหอมแม่พญาทองดำบดผสมในสูตรอาหารต่อคุณภาพซากของไก่พื้นเมืองลูกผสม แสดงในตารางที่ 3 พบว่า เปรอร์เซ็นต์ซาก กิ่ง และส่วนสูญเสียมีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.05$) โดยมีเปอร์เซ็นต์ซากเฉลี่ยเท่ากับ 91.04, 90.33, 91.58, 91.11, 91.39 และ 91.83 เปรอร์เซ็นต์ ในกลุ่มที่ใช้ข้าวเปลือกข้าวหอมแม่พญาทองดำบดผสมในสูตรอาหารระดับ 0, 5, 10, 15, 20 และ 25 เปรอร์เซ็นต์ ตามลำดับ มีเปอร์เซ็นต์กิ่งเฉลี่ยเท่ากับ 2.19, 3.03, 2.19, 2.72, 2.56 และ 2.60 เปรอร์เซ็นต์ ในกลุ่มที่ใช้ข้าวเปลือกข้าวหอมแม่พญาทองดำบดผสมในสูตรอาหารระดับ 0, 5, 10, 15, 20 และ 25 เปรอร์เซ็นต์ ตามลำดับ มีเปอร์เซ็นต์ส่วนสูญเสียเฉลี่ยเท่ากับ 12.44, 14.37, 13.25, 11.68, 12.41 และ 12.54 เปรอร์เซ็นต์ ในกลุ่มที่ใช้ข้าวเปลือกข้าวหอมแม่พญาทองดำบดผสมในสูตรอาหารระดับ 0, 5, 10, 15, 20 และ 25 เปรอร์เซ็นต์ ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยจะเห็นว่าไก่พื้นเมืองลูกผสมกลุ่มที่ใช้ข้าวเปลือกข้าวหอมแม่พญาทองดำบดผสมในสูตรอาหารระดับ 5 เปรอร์เซ็นต์ มีเปอร์เซ็นต์ซากต่ำสุด แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับไก่พื้นเมืองลูกผสมกลุ่มที่ใช้ข้าวเปลือกข้าวหอมแม่พญาทองดำบดผสมในสูตรอาหารระดับ 0 เปรอร์เซ็นต์ อย่างไรก็ตามมีเปอร์เซ็นต์กิ่ง และเปอร์เซ็นต์ส่วนสูญเสียมากที่สุด ส่วนเปอร์เซ็นต์สันใน เนื้ออก สะโพกไม่ถอดกระดูก น่องไม่ถอดกระดูก ปีก ตับและม้าม หัวใจ ไขมันช่องท้อง และโครง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

คุณภาพเนื้อของไก่พื้นเมืองลูกผสม

ในด้านคุณภาพเนื้อนั้น พบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของเนื้ออกไก่พื้นเมืองลูกผสมที่ผ่านขบวนการฆ่ามาแล้วเป็นระยะเวลา 24 ชั่วโมง มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.05$) โดยมีค่าความเป็นกรด-ด่างเฉลี่ยเท่ากับ 5.60, 5.64, 5.70, 5.74, 5.70 และ 5.77 ในกลุ่มที่ใช้ข้าวเปลือกข้าวหอมแม่พญาทองดำบดผสมในสูตรอาหารระดับ 0, 5, 10, 15, 20 และ 25 เปรอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 4 และค่าเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักหลังการปรุงสุก (% cooking loss) ของเนื้ออกไก่พื้นเมืองลูกผสม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$) โดยมีค่าเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักหลังการปรุงสุกเท่ากับ 23.37, 22.87, 20.21, 21.98, 23.60 และ 23.74 เปรอร์เซ็นต์ ในกลุ่มที่ใช้ข้าวเปลือกข้าวหอมแม่พญาทองดำบดผสมในสูตรอาหารระดับ 0, 5, 10, 15, 20 และ 25 เปรอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 5) ส่วนเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักระหว่างการเก็บรักษา (% drip loss) ของเนื้ออกไก่พื้นเมืองลูกผสมที่เก็บรักษาไว้ในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 0-4 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 7 วัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยมีค่าเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักระหว่างการเก็บรักษาเฉลี่ยเท่ากับ 11.56, 12.12, 9.10, 8.64, 11.03 และ 8.45 เปรอร์เซ็นต์ ในกลุ่มที่ใช้ข้าวเปลือกข้าวหอมแม่พญาทองดำบดผสมในสูตรอาหารระดับ 0, 5, 10, 15, 20 และ 25 เปรอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 3 ผลของการใช้ข้าวเปลือกข้าวหอมแม่พญาทองดำบดผสมในสูตรอาหารต่อคุณภาพซากของไก่พื้นเมืองลูกผสม อายุ 16 สัปดาห์ โดยคำนวณเป็นร้อยละของน้ำหนักมีชีวิตก่อนฆ่า (mean±SD)

ลักษณะที่ศึกษา	ปริมาณข้าวเปลือกข้าวหอมแม่พญาทองดำบด (%)						P-value
	0	5	10	15	20	25	
ซาก ¹ (%)	91.04±0.36 ^{ab}	90.33±0.74 ^b	91.58±0.38 ^a	91.11±0.11 ^{ab}	91.39±0.86 ^a	91.83±0.47 ^a	0.018
สันใน (%)	3.98±0.54	3.41±0.71	3.88±0.43	3.91±0.32	3.85±0.41	4.08±0.62	0.584
เนื้ออก (%)	13.94±1.76	12.22±2.11	12.24±1.71	12.41±1.92	14.13±2.31	13.43±1.46	0.530
สะโพก ² (%)	13.15±0.55	12.86±0.54	13.37±0.81	13.63±1.44	13.50±1.18	13.44±1.60	0.929
น่อง ³ (%)	11.68±0.54	11.38±0.51	11.82±0.46	12.19±0.23	11.53±0.83	11.77±0.57	0.439
ปีก (%)	10.57±0.56	11.55±0.79	10.59±0.90	11.44±0.70	10.45±0.53	10.66±0.52	0.124
กิ่ง (%)	2.19±0.25 ^b	3.03±0.34 ^a	2.19±0.24 ^b	2.72±0.47 ^{ab}	2.56±0.36 ^{ab}	2.60±0.41 ^{ab}	0.026
ตับและม้าม (%)	2.37±0.46	1.96±0.22	2.05±0.21	1.94±0.28	1.99±0.31	1.88±0.13	0.248

การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ ราชภัฏวิจัย ครั้งที่ 6
วันที่ 17-18 สิงหาคม 2563 มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ลักษณะที่ศึกษา	ปริมาณข้าวเปลือกข้าวหอมแม่พญาทองดำบด (%)						P-value
	0	5	10	15	20	25	
หัวใจ (%)	0.47±0.05	0.43±0.04	0.48±0.07	0.41±0.02	0.46±0.08	0.47±0.04	0.544
ไขมันช่องท้อง (%)	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00	0.49±0.58	0.09±0.19	0.074
โครง ⁴ (%)	29.23±2.10	28.47±2.33	28.55±1.39	29.69±2.25	28.66±0.67	29.06±1.33	0.917
ส่วนสูญเสีย ⁵ (%)	12.44±0.85 ^b	14.37±0.99 ^a	13.25±0.86 ^{ab}	11.68±1.41 ^b	12.41±0.89 ^b	12.54±1.05 ^b	0.029

หมายเหตุ : ^{a,b}ตัวอักษรที่แตกต่างกันในแนวนอนมีความแตกต่างกันทางสถิติ (P<0.05)

¹ซาก คือ น้ำหนักตัวหลังถอนขนรวมเครื่องใน

²สะโพก คือ ชิ้นส่วนสะโพกไม่ถอดกระดูก

³น่อง คือ ชิ้นส่วนน่องไม่ถอดกระดูก

⁴โครง คือ ส่วนหัว, คอ, สันหลัง, อก, เขียงกราน และขา

⁵ส่วนสูญเสีย คือ น้ำหนักมีชีวิตก่อนฆ่า-เครื่องในที่กินได้-ปีก-สันใน-สะโพกไม่ถอดกระดูก-น่องไม่ถอดกระดูก-เนื้ออก-ไขมันช่องท้อง-โครง

ตารางที่ 4 ผลของการใช้ข้าวเปลือกข้าวหอมแม่พญาทองดำบดผสมในสูตรอาหารต่อค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของเนื้ออกไก่พื้นเมืองลูกผสมที่ผ่านขบวนการฆ่ามาแล้วเป็นระยะเวลา 24 ชั่วโมง (mean±SD)

ปริมาณข้าวเปลือกข้าวหอมแม่พญาทองดำบด (%)	ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)
0	5.60±0.06 ^b
5	5.64±0.04 ^b
10	5.70±0.09 ^{ab}
15	5.74±0.05 ^a
20	5.70±0.06 ^{ab}
25	5.77±0.06 ^a

หมายเหตุ : ^{a,b}อักษรที่แตกต่างกันในแนวดิ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05)

ตารางที่ 5 ผลของการใช้ข้าวเปลือกข้าวหอมแม่พญาทองดำบดผสมในสูตรอาหารต่อค่าเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักหลังการปรุงสุก (% cooking loss) ของเนื้ออกไก่พื้นเมืองลูกผสม (mean±SD)

ปริมาณข้าวเปลือกข้าวหอมแม่พญาทองดำบด (%)	การสูญเสียน้ำหนักหลังการปรุงสุก (%)
0	23.37±1.13 ^a
5	22.87±0.48 ^a
10	20.21±1.97 ^b
15	21.98±1.76 ^{ab}
20	23.60±0.85 ^a
25	23.74±0.61 ^a

หมายเหตุ : ^{a,b}อักษรที่แตกต่างกันในแนวดิ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.01)

ตารางที่ 6 ผลของการใช้ข้าวเปลือกข้าวหอมแม่พญาทองดำบดผสมในสูตรอาหารต่อค่าเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักระหว่างการเก็บรักษา (% drip loss) ของเนื้ออกไก่พื้นเมืองลูกผสมโดยการเก็บรักษาไว้ในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 0-4 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 7 วัน (mean±SD)

ปริมาณข้าวเปลือกข้าวหอมแม่พญาทองดำบด (%)	การสูญเสียน้ำหนักระหว่างการเก็บรักษา (%)
0	11.56±5.67
5	12.12±9.24
10	9.10±2.72
15	8.64±2.35
20	11.03±3.59
25	8.45±2.69

การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ ราชภัฏวิจัย ครั้งที่ 6
วันที่ 17-18 สิงหาคม 2563 มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม

7. สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

สรุปผล

คุณภาพซากของไก่พื้นเมืองลูกผสมที่ใช้ข้าวเปลือกข้าวหอมแม่พญาทองคำผสมในสูตรอาหาร พบว่า มีเปอร์เซ็นต์ซากเปอร์เซ็นต์ก้น และเปอร์เซ็นต์ส่วนสูญเสียมีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.05$) จะเห็นได้ว่าการใช้ข้าวเปลือกข้าวหอมแม่พญาทองคำผสมในสูตรอาหารในระดับ 5 เปอร์เซ็นต์ทำให้ไก่พื้นเมืองลูกผสมมีเปอร์เซ็นต์ซากน้อยที่สุด ซึ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติกับกลุ่มที่ใช้ข้าวเปลือกข้าวหอมแม่พญาทองคำผสมในสูตรอาหารที่ระดับ 0 และ 15 เปอร์เซ็นต์ แต่มีเปอร์เซ็นต์ก้น และเปอร์เซ็นต์ส่วนสูญเสียมากที่สุด ส่วนเปอร์เซ็นต์ชิ้นส่วนย่อยต่าง ๆ ได้แก่ ปีก สันใน สะโพกไม่ถอดกระดูก น่องไม่ถอดกระดูก เนื้ออก ไขมันช่องท้อง โครง (หัว, คอ, สันหลัง, อก, เชิงกรานและขา) ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ในด้านคุณภาพเนื้อ พบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของเนื้ออกไก่พื้นเมืองลูกผสมที่ผ่านขบวนการฆ่ามาแล้วเป็นระยะเวลา 24 ชั่วโมง มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.05$) อย่างไรก็ตามมีความแตกต่างกันเพียงเล็กน้อย ค่าเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักหลังการปรุงสุกของเนื้ออกไก่พื้นเมืองลูกผสม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$) เมื่อใช้ข้าวเปลือกข้าวหอมแม่พญาทองคำผสมในอาหารระดับ 25 เปอร์เซ็นต์ ทำให้มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักหลังการปรุงสุกมากที่สุด แต่มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักหลังการปรุงสุกไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุม ส่วนเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักระหว่างการเก็บรักษาไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ดังนั้น การใช้ข้าวเปลือกข้าวหอมแม่พญาทองคำผสมในสูตรอาหารมีผลต่อคุณภาพซากและคุณภาพเนื้อของไก่พื้นเมืองลูกผสมไม่มากนัก แต่อยู่ในเกณฑ์ที่ปกติ จึงสามารถใช้ข้าวเปลือกข้าวหอมแม่พญาทองคำผสมในสูตรอาหารไก่พื้นเมืองลูกผสมได้ถึง 25 เปอร์เซ็นต์

อภิปรายผล

คุณภาพซากของไก่พื้นเมืองลูกผสมที่ใช้ข้าวเปลือกข้าวหอมแม่พญาทองคำผสมในสูตรอาหาร พบว่า มีเปอร์เซ็นต์ซากเปอร์เซ็นต์ก้น และเปอร์เซ็นต์ส่วนสูญเสียมีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.05$) ซึ่งในไก่พื้นเมืองลูกผสมกลุ่มที่ใช้ข้าวเปลือกข้าวหอมแม่พญาทองคำผสมในสูตรอาหารระดับ 5 เปอร์เซ็นต์ จะมีเปอร์เซ็นต์ซากต่ำที่สุด แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับกลุ่มที่ใช้ข้าวเปลือกข้าวหอมแม่พญาทองคำผสมในสูตรอาหารที่ระดับ 0 และ 15 เปอร์เซ็นต์ ส่วนไก่พื้นเมืองลูกผสมกลุ่มควบคุมและกลุ่มอื่น ๆ จะมีเปอร์เซ็นต์ซากไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ทั้งนี้อาจเนื่องจากไก่พื้นเมืองลูกผสมกลุ่มที่ใช้ข้าวเปลือกข้าวหอมแม่พญาทองคำผสมในสูตรอาหารระดับ 5 เปอร์เซ็นต์ มีเปอร์เซ็นต์ส่วนสูญเสียมากที่สุดจึงทำให้มีเปอร์เซ็นต์ซากต่ำที่สุด อย่างไรก็ตามเปอร์เซ็นต์ซากมีความแตกต่างกันไม่มากนักเมื่อเปรียบเทียบกับทุกกลุ่มการทดลอง ส่วนเปอร์เซ็นต์ก้นนั้น พบว่า ไก่พื้นเมืองลูกผสมกลุ่มที่ใช้ข้าวเปลือกข้าวหอมแม่พญาทองคำผสมในสูตรอาหารระดับ 5 เปอร์เซ็นต์มีเปอร์เซ็นต์ก้นมากที่สุด แต่ไก่พื้นเมืองลูกผสมกลุ่มควบคุมและกลุ่มอื่น ๆ จะมีเปอร์เซ็นต์ก้นที่ใกล้เคียงกัน ส่วนเปอร์เซ็นต์สันใน เนื้ออก สะโพกไม่ถอดกระดูก น่องไม่ถอดกระดูก ปีก ตับและม้าม หัวใจ ไขมันช่องท้อง และโครงไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่พบปริมาณไขมันช่องท้องไก่พื้นเมืองลูกผสมกลุ่มที่ใช้ข้าวเปลือกข้าวหอมแม่พญาทองคำผสมในสูตรอาหารในระดับ 20 และ 25 เปอร์เซ็นต์ ทั้งนี้อาจเนื่องจากในสูตรอาหารมีการใช้น้ำมันพืชเป็นส่วนผสมมากกว่าอาหารสูตรอื่น ๆ จึงทำให้พบไขมันในช่องท้อง แต่ไก่พื้นเมืองลูกผสมกลุ่มที่ใช้ข้าวเปลือกข้าวหอมแม่พญาทองคำผสมในสูตรอาหารในระดับ 20 เปอร์เซ็นต์ มีไขมันในช่องท้องมากกว่านั้นอาจเนื่องจากการสูดได้เป็นไก่เพศเมีย ซึ่งจะมีการสะสมไขมันในช่องท้องและตามบริเวณส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย (Leenstra, 1986) อย่างไรก็ตามเปอร์เซ็นต์ซากและเปอร์เซ็นต์ของชิ้นส่วนตัดแต่งต่าง ๆ ของไก่พื้นเมืองลูกผสมที่ใช้ข้าวเปลือกข้าวหอมแม่พญาทองคำผสมในสูตรอาหารในการทดลองนี้ใกล้เคียงกับซาก และเปอร์เซ็นต์ชิ้นส่วนตัดแต่งของไก่ลูกผสมพื้นเมืองสามสายเลือดเมื่ออายุ 16 สัปดาห์ มีเปอร์เซ็นต์ซาก สันใน เนื้ออก สะโพกและน่อง ปีก ตับ ม้าม หัวใจ และโครง เท่ากับ 92.23, 3.35, 12.20, 22.74, 10.35, 1.98, 0.22, 0.49 และ 28.67 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (สวัสดี ธรรมบุตร และคณะ, 2542) และยังใกล้เคียงกับไก่พื้นเมืองลูกผสมซีที่มีเปอร์เซ็นต์ซากอยู่ในช่วง 80-90 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งใกล้เคียงกับไก่พื้นเมืองพันธุ์แท้และไก่กระทง และมีส่วนของเปอร์เซ็นต์ไขมันในช่องท้องต่ำกว่าไก่กระทง (ทัศนวรรณ สมจันทร์ และคณะ, 2556)

ในด้านคุณภาพเนื้อนั้น พบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของเนื้ออกไก่พื้นเมืองลูกผสมที่ผ่านขบวนการฆ่ามาแล้วเป็นระยะเวลา 24 ชั่วโมง มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.05$) โดยเนื้ออกไก่พื้นเมืองลูกผสมที่ได้รับอาหารที่ใช้ข้าวเปลือกข้าวหอมแม่พญาทองคำผสมในสูตรอาหารระดับ 25 เปอร์เซ็นต์ มีค่าความเป็นกรด-ด่างมากที่สุดเท่ากับ 5.77 ส่วนเนื้ออกไก่พื้นเมืองลูกผสมที่ได้รับอาหารที่ไม่ใช่ข้าวเปลือกข้าวหอมแม่พญาทองคำผสมในสูตรอาหารในระดับ 0 เปอร์เซ็นต์ มีค่าความเป็นกรด-ด่างน้อยที่สุด เท่ากับ 5.60 แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับกลุ่มที่ใช้ข้าวเปลือกข้าวหอมแม่พญาทองคำผสมในสูตรอาหารในระดับ 5, 10 และ 20 เปอร์เซ็นต์ จะเห็นได้ว่าการใช้ข้าวเปลือกข้าวหอมแม่พญาทองคำผสมในสูตรอาหารในระดับที่สูงขึ้นมีแนวโน้มว่า ค่าความเป็นกรด-ด่างจะเพิ่มขึ้นเล็กน้อย อย่างไรก็ตามโดยปกติค่าความเป็นกรด-ด่างของเนื้อจะลดลงต่ำสุดมีค่าอยู่ระหว่าง 5.30-5.70 ภายหลังจากสัตว์ตาย 24 ชั่วโมง (จุฑารัตน์ เศรษฐกุล, 2540) ซึ่งจากการทดลองในครั้งนี้ค่าความเป็นกรด-ด่างของเนื้ออกไก่พื้นเมืองลูกผสมมีค่าอยู่ระหว่าง 5.60-5.77 จึงแสดงให้เห็นว่าค่าความเป็นกรด-ด่างของเนื้ออกไก่ทุกกลุ่มการทดลองนี้มีค่าที่อยู่ในช่วงเนื้อที่ปกติ และใกล้เคียงกับค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของเนื้ออกไก่ลูกผสมพื้นเมืองที่เกิดจากพ่อพันธุ์ซี × แม่ไก่ลูกผสม (พ่อไก่เนื้อ + แม่ไก่ไข่) (LBC) เนื้ออกไก่ลูกผสมพื้นเมืองที่เกิดจากพ่อพันธุ์ซี × แม่ไก่ลูกผสม (พ่อไก่ เชียงไฮ้ + แม่ไก่ไข่) (LSC) และเนื้ออกไก่ลูกผสมพื้นเมืองที่เกิดจากพ่อพันธุ์ซี × แม่ไก่ลูกผสม (พ่อไก่ เชียงไฮ้โรดบาร์ + แม่ไก่ไข่) (LSRBC) มีค่าเท่ากับ 5.80, 5.66 และ 5.59 ตามลำดับ (ดวงภา พรเมเขต และคณะ, 2556) และชนิด

การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ ราชภัฏวิจัย ครั้งที่ 6
วันที่ 17-18 สิงหาคม 2563 มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม

ของกล้ามเนื้อจะมีผลต่อค่าความเป็นกรด-ด่าง เนื่องจากกระบวนการย่อยสลายไกลโคเจนในกล้ามเนื้อแบบไม่ใช้ออกซิเจน ทำให้เกิดการสะสมกรดแลคติก (วารสารกรม เลืองวันทา และคณะ, 2546)

ผลของการใช้ข้าวเปลือกข้าวหอมแม่พญาทองดำบดในสูตรอาหารต่อค่าเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักหลังการปรุงสุก (% cooking loss) ของเนื้ออกไก่พื้นเมืองลูกผสม พบว่า เนื้ออกไก่กลุ่มที่ได้รับอาหารที่ใช้ข้าวเปลือกข้าวหอมแม่พญาทองดำบดในสูตรอาหารในระดับ 10 เปอร์เซ็นต์ มีค่าเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักหลังการปรุงสุกน้อยที่สุด มีค่าเท่ากับ 20.21 เปอร์เซ็นต์ โดยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$) กับเนื้ออกไก่กลุ่มอื่น ๆ แต่การใช้ข้าวเปลือกข้าวหอมแม่พญาทองดำบดในสูตรอาหารในระดับ 5, 15, 20 และ 25 เปอร์เซ็นต์ มีค่าเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักหลังการปรุงสุกไม่แตกต่างจากไม่ใช้ข้าวเปลือกข้าวหอมแม่พญาทองดำบดในสูตรอาหาร การสูญเสียน้ำหนักหลังการปรุงสุกมากเมื่อนำไปประกอบอาหารจะทำให้เนื้อมีความเหนียวมากขึ้น (Allen et al., 1998) ซึ่งในการทดลองครั้งนี้มีการสูญเสียน้ำหนักหลังการปรุงสุกมากกว่าไก่พื้นเมืองและสายพันธุ์ลูกผสม 4 สายพันธุ์ ที่มีการสูญเสียขณะประกอบอาหารโดยการต้ม อยู่ระหว่าง 5.88-21.49 เปอร์เซ็นต์ (สัญญา จตุรสิทธา และคณะ, 2546) ทั้งนี้อาจเป็นผลจากการใช้สูตรอาหารและพันธุ์ไก่พื้นเมืองลูกผสมที่แตกต่างจากการทดลองครั้งนี้ ส่วนผลของการใช้ข้าวเปลือกข้าวหอมแม่พญาทองดำบดในสูตรอาหารต่อค่าเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักระหว่างการเก็บรักษา (% drip loss) ของเนื้ออกไก่พื้นเมืองลูกผสมโดยเก็บรักษาในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 0-4 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 7 วัน พบว่า เนื้ออกไก่กลุ่มที่ใช้ข้าวเปลือกข้าวหอมแม่พญาทองดำบดในสูตรอาหารในระดับ 25 เปอร์เซ็นต์ มีค่าเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักระหว่างการเก็บรักษาน้อยที่สุดมีค่าเท่ากับ 8.45 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งเนื้อสัตว์ที่มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักระหว่างการเก็บรักษาต่ำ จะส่งผลให้ผู้ประกอบการมีผลกำไรเพิ่มมากขึ้น ในทางกลับกันถ้าเนื้อสัตว์มีค่าเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักระหว่างการเก็บรักษาสูง นั้นหมายถึงน้ำหนักของเนื้อสัตว์ที่หายไประหว่างการเก็บรักษา ส่งผลให้ผู้ประกอบการที่จำหน่ายเนื้อสัตว์ได้รับผลกำไรที่ต่ำไปด้วยเช่นกัน แต่ไม่แตกต่างกันในทางสถิติ กับเนื้ออกไก่กลุ่มที่ได้รับอาหารที่ใช้ข้าวเปลือกข้าวหอมแม่พญาทองดำบดในสูตรอาหารในระดับ 0, 5, 10, 15 และ 20 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม ค่าเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักระหว่างการเก็บรักษาของเนื้ออกไก่พื้นเมืองลูกผสมที่ใช้ข้าวเปลือกข้าวหอมแม่พญาทองดำบดผสมในสูตรอาหารของการทดลองครั้งนี้น้อยกว่าค่าเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักระหว่างการเก็บรักษาของเนื้ออกลูกผสมพื้นเมืองที่เกิดจากพ่อพันธุ์ \times แม่ไก่ลูกผสม (พ่อไก่เนื้อ+แม่ไก่ไข่) (LBC) เนื้ออกไก่ลูกผสมพื้นเมืองที่เกิดจากพ่อพันธุ์ \times แม่ไก่ลูกผสม (พ่อไก่ เชียงไฮ้+แม่ไก่ไข่) (LSC) และเนื้ออกไก่ลูกผสมพื้นเมืองที่เกิดจากพ่อพันธุ์ \times แม่ไก่ลูกผสม (พ่อไก่เชียงไฮ้โรดบาร์+แม่ไก่ไข่) (LSRBC) มีค่าเท่ากับ 19.51, 23.18 และ 22.28 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ดวงภา พรหมเกตุ และคณะ, 2556) ในการใช้ข้าวเปลือกข้าวหอมแม่พญาทองดำบดผสมในสูตรอาหารจึงน่าจะไม่มีผลต่อคุณภาพเนื้อ อย่างไรก็ตามการใช้ข้าวเปลือกข้าวหอมแม่พญาทองดำบดผสมในอาหารไก่พื้นเมืองลูกผสมในระดับ 25 เปอร์เซ็นต์ ไม่มีผลกระทบต่อสมรรถนะการผลิตของไก่พื้นเมืองลูกผสมมากนัก แต่อาจจะทำให้ต้นทุนการผลิตเพิ่มมากขึ้น (ถาวร ฉิมเลี้ยง และพรชัย เหลืองวารี, 2563)

8. ข้อเสนอแนะและการนำไปใช้ประโยชน์

การใช้ข้าวเปลือกข้าวหอมแม่พญาทองดำบดผสมในสูตรอาหารมีผลต่อคุณภาพซากและคุณภาพเนื้อของไก่พื้นเมืองลูกผสมน้อยมาก สามารถใช้ข้าวเปลือกข้าวหอมแม่พญาทองดำบดผสมในสูตรอาหารไก่พื้นเมืองลูกผสมได้ถึง 25 เปอร์เซ็นต์ ในการใช้ข้าวเปลือกข้าวหอมแม่พญาทองดำบดผสมในสูตรอาหาร อาจทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น อย่างไรก็ตามข้าวเปลือกข้าวหอมแม่พญาทองดำจะมีสารแอนโทไซยานิน สารประกอบฟีนอลิก และสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพอื่น ๆ ซึ่งมีคุณสมบัติต่อต้านอนุมูลอิสระและมีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของเชื้อแบคทีเรียก่อโรค ดังนั้นในการใช้ข้าวเปลือกข้าวหอมแม่พญาทองดำบดผสมในสูตรอาหารไก่พื้นเมืองลูกผสม จึงควรศึกษาคุณภาพของเนื้อไก่พื้นเมืองลูกผสมในด้านคุณค่าทางโภชนาการ เช่น ส่วนประกอบของโภชนาการ คุณภาพของโปรตีน ปริมาณกรดอะมิโน ปริมาณกรดไขมัน หรือปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระในเนื้อไก่พื้นเมืองลูกผสม เพื่อเป็นการผลิตเนื้อไก่คุณภาพดีให้กับผู้บริโภคที่ใส่ใจต่อสุขภาพ

9. กิตติกรรมประกาศ

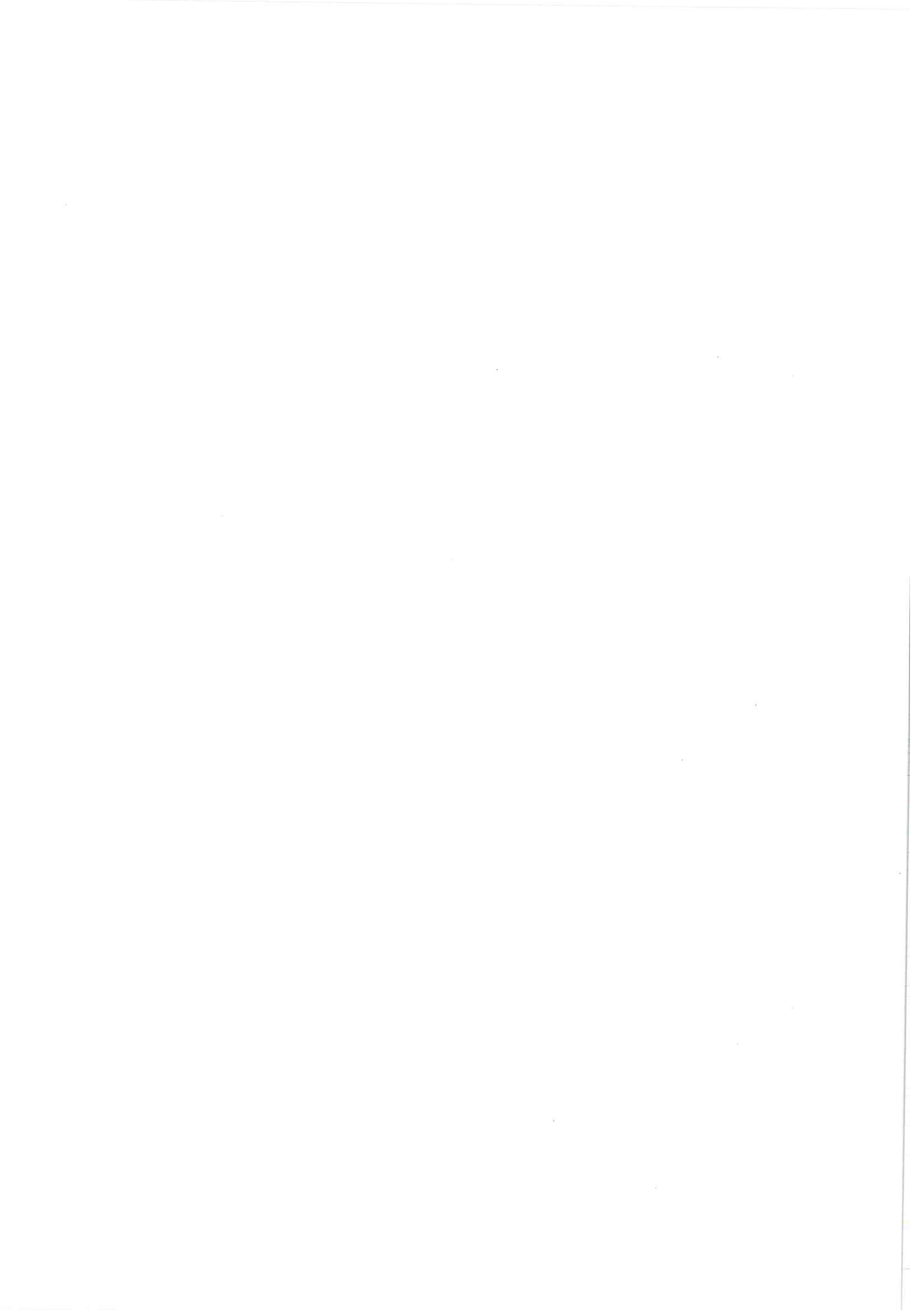
งานวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัยเรื่อง "การใช้ข้าวเปลือกข้าวหอมแม่พญาทองดำบดในสูตรอาหารไก่พื้นเมืองลูกผสม" ที่ได้รับงบประมาณสนับสนุนจากงบประมาณแผ่นดินของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

10. เอกสารอ้างอิง

- กรมปศุสัตว์. (2551). แนวทางลดต้นทุนค่าอาหารสุกรและสัตว์ปีกสำหรับเกษตรกร. กรุงเทพฯ: กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- กรมวิชาการเกษตร. (10 มีนาคม 2554). ข้าวหอมแม่พญาทองดำ. สืบค้นจาก http://www.doa.go.th/pvp/images/stories/indexpp2518/AnnoDOA_nameplant/t387.pdf.
- เกรียงไกร โชประการ, วิชรพงษ์ วัฒนกุล, กิตติ วงศ์วิเชษฐ และวรงค์ สุริยจันทร์ทอง. (2543). รายงานฉบับสมบูรณ์เรื่องไก่พื้นเมืองและไก่ลูกผสมพื้นเมือง. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- จตุรรัตน์ เศรษฐกุล. (2540). การจัดการโรงฆ่าสัตว์. กรุงเทพฯ: คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ ราชภัฏวิจัย ครั้งที่ 6
วันที่ 17-18 สิงหาคม 2563 มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม

- เฉลิมชล ช่างถม. (2557). ข้าวหอมแม่พญาทองคำ ข้าวโบราณของชาวจันทบุรี. *อุข้าว*, 3(27), 28-31.
- โอม บุญจันทร์. (15 กุมภาพันธ์ 2551). *การเลี้ยงไก่พื้นเมืองลูกผสม*. สืบค้นจาก: <http://www.eto.ku.ac.th/neweto/e-book/animal/animal8.pdf>.
- ดวงนา พรหมเกตุ, ขนิษฐา เรื่องวิทยานุสรณ์ และทัศนวรรณ สมจันทร์. (2556). การศึกษาคุณภาพเนื้อไก่ลูกผสมพื้นเมือง (ซี). *วารสารแก่นเกษตร*, 41 (ฉบับพิเศษ 1), 394-399.
- ถาวร ฉิมเลี้ยง และพรชัย เหลืองวารีย์. (2563). ผลการใช้ข้าวเปลือกข้าวหอมแม่พญาทองคำผสมในอาหารต่อสมรรถนะการผลิตของไก่พื้นเมืองลูกผสม. *วารสารวิจัยรำไพพรรณี*, 14(2), 192-203.
- ทัศนวรรณ สมจันทร์, ขนิษฐา เรื่องวิทยานุสรณ์, ดวงนา พรหมเกตุ และทรงศักดิ์ จำปาอะดี. (2556). การศึกษาคุณภาพซากไก่พื้นเมืองลูกผสม (พันธุ์ซี). *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, (ฉบับพิเศษ), 622-626.
- ธรรมพ เหล่ากุลดิถก. (2553). *องค์ประกอบของสารต้านอนุมูลอิสระ กิจกรรมของสารต้านอนุมูลอิสระ และเสถียรภาพระหว่างการเก็บรักษาของรำจากข้าวสี และการประยุกต์ใช้รำจากข้าวสีในขนมปัง*. (วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- นภา โล่ห์ทอง. (2529). *ปฏิบัติการวิชาจุลชีววิทยาทางอาหาร*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาจุลชีววิทยาและวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- นวลพรรณ นงค์เยาว์, นันทน์นภัส แก้วประดับ, พรรณี รัตนชัยสิทธิ์ และจิรศักดิ์ คงเกียรติขจร. (2557). การวิเคราะห์องค์ประกอบแอนโทไซยานินในรำข้าวสี. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, (ฉบับพิเศษ), 649-660.
- พัชราภรณ์ สมเทศ, สุขุมวัฒน์ พิระพันธุ์, คมสัน อำนวยสิทธิ์ และพรรณระพี อำนวยสิทธิ์. (2558). การยับยั้งการเจริญของแบคทีเรียก่อโรคของมนุษย์ด้วยสารสกัดจากข้าวเม็ลตี้สีม่วง. ใน *รายงานการประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 53: สาขาพืช, สาขาสัตว์, สาขาสัตวแพทยศาสตร์, สาขาประมง, สาขาส่งเสริมการเกษตรและคหกรรมศาสตร์*. (หน้า 574-581). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. หน้า 574-581.
- วารภรณ์ เหลืองวันทา, สัญชัย จตุรสิทธิ์, อำนวย เลี้ยวธารากุล, อังคณา ผ่องแผ้ว และชัยณรงค์ คันธพนิต. (2546). คุณภาพเนื้อและไขมันของไก่พื้นเมืองไก่ลูกผสมสองสายและสามสายพันธุ์. ใน *รายงานการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สาขา สัตว์, สาขาสัตวแพทยศาสตร์ ครั้งที่ 41*. (หน้า 52-63). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วิเชียร เกิดสุข และวชิราพร เกิดสุข. (2552). *รายงานฉบับสมบูรณ์เรื่องการศึกษาความเป็นไปได้ของการใช้ไก่พื้นเมืองหรือลูกผสมพื้นเมืองเชิงพาณิชย์ในระดับชุมชน ในจังหวัดขอนแก่น*. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- ศรีสกุล วรจันทร์. (2526). *ปฏิบัติงานสัตว์ปีกให้เนื้อ*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- สวัสดิ์ ธรรมบุตร, ศิริพันธ์ โมราถบ, บุญศักดิ์ เกลียวกมลทัต, และอัมพร ธรรมบุตร. (2542). *คู่มือการเลี้ยงไก่สามสายพันธุ์*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยและพัฒนาสัตว์ปีกแห่งชาติ, กองบำรุงพันธุ์สัตว์ กรมปศุสัตว์.
- สัญชัย จตุรสิทธิ์, ศุภฤกษ์ สายทอง, อังคณา ผ่องแผ้ว, ทัศนีย์ อภิชาติสร่างกูร และอำนวย เลี้ยวธารากุล. (2546). *รายงานฉบับสมบูรณ์ เรื่องคุณภาพซากและเนื้อของไก่พื้นเมืองและสายพันธุ์ลูกผสม 4 สายพันธุ์*. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- Allen, C.D., Fletcher, D.L., Northcutt, J.K., and Russell, S.M. (1998). The relationship of broiler breast color to meat quality and shelf life. *Journal of Poultry Science*, (77), 361-366.
- Devine, C.E., Wahlgren, N.M., and Tornberg, E. (1999). Effect of rigor temperature on muscle shortening and tenderization of restrained and unrestrained beef *m. longissimusthoracicus et lumborum*. *Meat Science*, (51), 61-72.
- Leenstra, F. R. 1986. Effect of age, sex, genotype and environment on fat deposition in broiler chickens—A review. *World's Poultry Science Journal*, (42), 12-25.
- Steel, R.G.D., and Torrie, J.H. (1980). *Principles and Procedures of Statistics (A Biometric Approach)*. 2nd ed. New York: Mc Graw-Hill.
- Stolowski, G.D., Baird, B.E., Miller, R.K., Savell, J.W., Sams, A.R., Taylor, J.F., Sanders, J.O., and Smith, S.B. (2006). Factors influencing the variation in tenderness of seven major beef muscles from three Angus and Brahman breed crosses. *Meat Science*, (73), 475-483.





รายงานสืบเนื่อง
จากการประชุมวิชาการ (Proceedings)
การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ

ราชภัฏวิจัย ครั้งที่ ๖ RUNIRAC VI

ราชภัฏ ราชภัฏดี
สืบสานศาสตร์พระราชา
สู่การพัฒนาท้องถิ่นที่ยั่งยืน



ยุทธศาสตร์การพัฒนาท้องถิ่น

๑๗-๑๘ สิงหาคม ๒๕๖๓
มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม

คณะกรรมการกองบรรณาธิการรายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ
และนานาชาติ
การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ งานราชภัฏวิจัย ครั้งที่ 6
มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม

คณะกรรมการกองบรรณาธิการรายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ (International level)

- | | |
|---|---------------------|
| 1. ศาสตราจารย์อภิชาติ สุขสำราญ
มหาวิทยาลัยรามคำแหง | ประธานกรรมการ |
| 2. ศาสตราจารย์วีระชาติ เปรมานนท์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | กรรมการ |
| 3. ศาสตราจารย์พรณี บัวเล็ก
มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม | กรรมการ |
| 4. Professor Dr. Toshiyuki Miyata
Tokyo University of Foreign Studies | กรรมการ |
| 5. Professor Dr. Denisse Hernández
Autonomous University of Melissa Garza Nuevo Leon, Mexico | กรรมการ |
| 6. Professor Dipl.-Päd Haupt Wolfgang
Pedagogical University, Austria | กรรมการ |
| 7. Assistant Professor Dr. Muhammad Bayero
University Kano, Nigeria Abdussamad Abdussamad | กรรมการ |
| 8. Dr. Roger Casas Ruiz
Academy of Sciences, Austria Austrian | กรรมการ |
| 9. Dr. Cameron McLachlan
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ | กรรมการ |
| 10. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิศิษย์ ปิ่นทองวิชัยกุล
มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม | กรรมการและเลขานุการ |

คณะกรรมการกองบรรณาธิการรายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ (National level)

1. ศาสตราจารย์ปราโมทย์ ประสาทกุล
มหาวิทยาลัยมหิดล
ประธานกรรมการ
2. ศาสตราจารย์มนัส พรหมโคตร
มหาวิทยาลัยมหิดล
กรรมการ
3. ศาสตราจารย์ชยันต์ พิเชียรสุนทร
มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม
กรรมการ
4. รองศาสตราจารย์ปรัชญนันท์ นิลสุข
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
กรรมการ
5. รองศาสตราจารย์พนิต เข้มทอง
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
กรรมการ
6. รองศาสตราจารย์ประพันธ์ ปิ่นศิโรตม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
กรรมการ
7. รองศาสตราจารย์สมชาย ปราการเจริญ
มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม
กรรมการ
8. รองศาสตราจารย์กมลชัย ตรงวานิชนาม
มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม
กรรมการ
9. รองศาสตราจารย์วิลาวัณย์ จารุอรียานนท์
มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม
กรรมการ
10. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปิยพร ท่าจีน
มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม
กรรมการและเลขานุการ