

การศึกษาการใช้กากต้นสับปรดในอาหาร ต่อสมรรถภาพการผลิตและคุณภาพซากของ  
ไก่ตะเภาทองเกษตรศาสตร์

รัตนา นิกเร็ว<sup>1/</sup> อรรถพงษ์<sup>2/</sup> คงรักษา และอัญชลี สีกุหลาบ<sup>2/</sup>

บทคัดย่อ

การทดลองมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาการใช้กากต้นสับปรดในอาหาร ต่อสมรรถภาพการผลิตและคุณภาพซากของไก่ตะเภาทองเกษตรศาสตร์ โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ ประกอบด้วยอาหาร 3 สูตร คือ สูตรควบคุม (ไม่มีกากต้นสับปรด) และสูตรผสมกากต้นสับปรดที่ระดับ 5% และ 10% ตามลำดับ โดยการศึกษาใช้ไก่พันธุ์ตะเภาทองเกษตรศาสตร์ อายุ 4 สัปดาห์ จำนวน 120 ตัว แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มๆ ละ 4 ซ้ำๆ ละ 10 ตัว ทุกกลุ่มได้รับน้ำและอาหารอย่างเต็มที่จนถึงอายุ 16 สัปดาห์ อาหารทุกสูตรมีโปรตีนและพลังงานที่ใช้ประโยชน์ได้ใกล้เคียงกัน ดำเนินการศึกษาที่ศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์ระยอง อำเภอลวกแดง จังหวัดระยอง จากการศึกษาพบว่า การใช้กากต้นสับปรดในสูตรอาหาร 5% ทำให้น้ำหนักตัวเมื่อสิ้นสุดการทดลอง น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวัน ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารของไก่ตะเภาทองเกษตรศาสตร์ไม่แตกต่างกับกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ขณะที่กลุ่มที่ได้รับกากต้นสับปรดในสูตรอาหาร 10% มีน้ำหนักตัวเมื่อสิ้นสุดการทดลอง น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวันต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) ด้านคุณภาพซากและอวัยวะภายในของไก่ตะเภาทองเกษตรศาสตร์ พบว่า เปอร์เซ็นต์ซาก กล้ามเนื้อหน้าอกส่วนนอก-ใน สะโพก น่อง ปีก ไขมันในช่องท้องและน้ำหนักรอวัยวะภายในไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติในทุกกลุ่มการทดลอง ( $P > 0.05$ ) จากการศึกษาสรุปได้ว่าสามารถใช้กากต้นสับปรดในสูตรอาหารในระดับ 5% โดยไม่กระทบต่อสมรรถภาพการผลิต และคุณภาพซากของไก่ตะเภาทองเกษตรศาสตร์

คำสำคัญ: กากต้นสับปรด สมรรถภาพการผลิต คุณภาพซาก ไก่ตะเภาทองเกษตรศาสตร์

เลขทะเบียนผลงาน :

<sup>1/</sup> กองส่งเสริมและพัฒนาการปศุสัตว์ กรมปศุสัตว์ แขวงพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

<sup>2/</sup> ศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์ระยอง ตำบลแม่น้ำคู้ อำเภอลวกแดง จังหวัดระยอง 21180

## Study of Pineapple Stem Pulp in Diet on Production Performance and Carcass Quality of Tapoatong Kasatesart Chicken

Rattana Nukreaw<sup>1/</sup> Attapong Kongraksa<sup>2/</sup> and Anchali Srikulap<sup>2/</sup>

### Abstract

The objective of this study was to determine the effect of pineapple stem pulp in diet on production performance and carcass quality of Tapoatong Kasatesart chicken. This experiment was designed as completely randomized design (CRD). The experimental diets were control (no pineapple stem pulp) and add pineapple stem pulp 5% and 10% respectively. One hundred twenty Tapoatong Kasatesart chickens at 4 weeks of age were divided into 3 treatments each with 4 replications (10 birds per replication). All groups were received *ad libitum* and isonitrogenous and isocaloric until 16 weeks of age. The study was conducted at Rayong Livestock Research and Breeding Center, Pluakdaeng District, Rayong Province. The results found that final body weight, body weight gain, ADG and FCR of 5% pineapple stem pulp group not significant differed when compared with control group. However, final body weight, body weight gain and ADG were significantly decreased by 10% pineapple stem pulp in diet ( $P < 0.05$ ). Carcass, outer and inner breast meat, thigh, drumstick, wing, abdominal fat and visceral organ weights of Tapoatong Kasatesart chickens were not affected by treatment groups ( $P > 0.05$ ). In conclusion, 5% of pineapple stem pulp can be used as feedstuff for Tapoatong Kasatesart chickens by not affect on growth performance and carcass quality.

Keyword: Pineapple stem pulp, production performance, carcass quality, Tapoatong Kasatesart chickens

---

Registered No.

<sup>1/</sup> Livestock extension and development Phayathai Road, Ratchathewi, Bangkok, 10400

<sup>2/</sup> Rayong Livestock Research and Breeding Center, Mae Nam Khu, Pluak Daeng, Rayong, 21180

## คำนำ

ไถ่กะเกาทองเกษตรศาสตร์เกิดจากการผสมข้ามพันธุ์ระหว่างไถ่พื้นเมืองของไทย ชื่อว่าไถ่กะเกาทอง กับไถ่พื้นเมืองของจีน คือไถ่สามเหลี่ยม ลักษณะของไถ่กะเกาทองเกษตรศาสตร์ จะมีรูปร่างสมส่วน ลักษณะหงอนหิน 85% และ 15% มีลักษณะหงอนจักร ขนสีเหลืองทองแข็งสีเหลือง เลี้ยงง่าย ทนโรค เนื้อไม่เหนียวมากจนเกินไปเมื่อเทียบกับไถ่พื้นเมือง เป็นที่ต้องการของผู้บริโภค (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2555) จึงได้รับความนิยมจากเกษตรกรในจังหวัดระยองที่ต้องการเลี้ยงไถ่ที่มีคุณภาพเนื้อดี โตเร็ว สามารถเลี้ยงปล่อย โดยใช้อาหารที่มีในท้องถิ่นเลี้ยงได้เช่นเดียวกับไถ่พื้นเมืองทั่วไป และเป็นที่ต้องการของตลาดทั้งลูกไถ่และไถ่สด อย่างไรก็ตามการเลี้ยงไถ่ในเกษตรกรรายย่อย ยังมีข้อจำกัด ทั้งด้านเงินทุน สายพันธุ์ และความรู้ความเข้าใจในการผลิตไถ่ให้มีคุณภาพและปริมาณที่ได้มาตรฐาน ปัจจัยหลักของข้อจำกัดดังกล่าว คือ ต้นทุนการผลิตที่สูง โดยต้นทุนเกินกว่าครึ่งในการผลิตสัตว์ปีกมาจากค่าอาหารสัตว์ ซึ่งเกิดจากการแย่งชิงอาหารระหว่างมนุษย์และสัตว์เลี้ยง รวมถึงการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ ส่งผลให้วัตถุดิบที่จะนำมาผลิตอาหารสัตว์ขาดแคลนและมีราคาสูง การหาแหล่งวัตถุดิบทางเลือกเพื่อใช้เลี้ยงสัตว์ปีก จึงเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญโดยเฉพาะทดแทนแหล่งพลังงานที่ใช้มากกว่า 50% ในสูตรอาหารสัตว์ปีก

จังหวัดระยองมีการผลิตสับปะรดส่งโรงงานอยู่ประมาณ 84,000 ไร่ จึงมีต้นสับปะรดและผลพลอยได้จากสับปะรดเป็นจำนวนมาก กากต้นสับปะรด (pineapple stem) หรือเหง้าสับปะรด เป็นผลพลอยได้จากโรงงานการผลิตโบมิเลน (bromelain) ซึ่งลำต้นสับปะรดมีโบมิเลนเป็นองค์ประกอบอยู่มากเมื่อเทียบกับส่วนอื่นๆ เดิมลำต้นสับปะรดจัดว่าเป็นส่วนเหลือทิ้งที่ไม่มีราคา เกษตรกรจะซุกทิ้งเมื่อปลูกไปแล้ว 2-3 ครั้ง แล้วจึงปลูกใหม่ แต่ปัจจุบันมีการรับซื้อต้นสับปะรดเพื่อไปผลิตโบมิเลน (สำนักเศรษฐกิจการเกษตร, 2559) ดังนั้นเกษตรกรจึงนำต้นสับปะรดที่ปอกเปลือกแล้วไปขายให้กับโรงงาน ประเทศไทยมีการผลิตโบมิเลนประมาณ 120 ตัน/ปี ทำให้มีผลพลอยได้จากการผลิต คือ กากต้นสับปะรดเป็นจำนวนมาก (สุมน, 2557) กากเหล่านี้มีโภชนะที่มีประโยชน์ต่อสัตว์รวมถึงโบมิเลนหลงเหลืออยู่ โดยกากต้นสับปะรดมีระดับโปรตีน 3.18 % เยื่อใย 11.27% ไขมัน 0.58% เถ้า 1.55% คาร์โบไฮเดรตที่ละลายน้ำได้ (NEF) 77.21% จึงเหมาะสำหรับใช้เป็นวัตถุดิบอาหารสัตว์ โดยเฉพาะแหล่งพลังงานเพราะจะมีแป้งหลงเหลืออยู่มาก (ยุทธพงศ์และวชิรา, 2538) เกษตรกรในจังหวัดระยองนำกากต้นสับปะรดไปเลี้ยงโคขุน และไถ่พื้นเมือง อย่างไรก็ตามการใช้ต้นสับปะรดเลี้ยงไถ่พื้นเมืองโดยไม่มีการปรับระดับโภชนะให้ตรงตามความต้องการของสัตว์ จะทำให้ไถ่มีอัตราการเจริญเติบโตต่ำ คุณภาพซากไม่ดี เนื่องจากกากต้นสับปะรดมีระดับเยื่อใยค่อนข้างสูงและโปรตีนต่ำ เมื่อเทียบกับวัตถุดิบที่ให้พลังงานทั่วไป ดังนั้นจึงจำเป็นต้องศึกษาสมรรถภาพการผลิตและคุณภาพซากของไถ่กะเกาทองเกษตรศาสตร์ ที่ได้รับกากต้นสับปะรดในอาหาร เพื่อใช้เป็นวัตถุดิบทางเลือกในการเลี้ยงสัตว์ปีกของเกษตรกรรายย่อยต่อไป

## อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

### อุปกรณ์และวิธีการ

1. การเตรียมสัตว์ทดลอง ใช้ลูกไก่ตะเภาทองเกษตรศาสตร์คณะแพศ (เพศผู้ 5 ตัว เพศเมีย 5 ตัว) อายุ 4 สัปดาห์ จำนวน 120 ตัว ที่ฟักเองภายในศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์ระยอง แบ่งเป็น 3 กลุ่มๆ ละ 4 ซ้ำๆ ละ 10 ตัว เลี้ยงปล่อยในโรงเรือนเปิด ได้รับน้ำและอาหารอย่างเต็มที่ (*ad libitum*) ใช้ระยะเวลาในการศึกษา 12 สัปดาห์ (อายุไก่ 4-16 สัปดาห์) ไก่แต่ละกลุ่มการทดลองมีน้ำหนักตัวเฉลี่ยเท่ากันทุกกลุ่ม

2. โรงเรือน ใช้โรงเรือนเปิด ติดตั้งหลอดไฟให้แสงสว่าง โรงเรือนมีตาข่ายล้อมรอบ ภายในโรงเรือนมีคอกขนาด (กว้าง×ยาว) 1.0×2.5 เมตร พื้นคอกเป็นคอนกรีต ใช้แกลบเป็นวัสดุรองพื้นหนาประมาณ 10 เซนติเมตร ทำการเลี้ยงไก่ตะเภาทองเกษตรศาสตร์จำนวน 10 ตัวต่อคอก (อัตราส่วน 0.25 ตารางเมตร/ตัว) จำนวน 12 คอก ภายในคอกมีถ้ำน้ำอัตโนมัติจำนวน 1 อัน/คอก ที่ให้อาหารแบบแขวน จำนวน 1 อัน/คอก

3. อุปกรณ์สำหรับผสมอาหารสัตว์ เครื่องผสมอาหารสัตว์ชนิดแนวตั้งขนาดความจุ 1,000 กิโลกรัม เพื่อใช้ผสมอาหารพื้นฐาน ผสมอาหารทดลอง และเครื่องชั่งน้ำหนักวัตถุอาหารสัตว์

### 4. อุปกรณ์บันทึกข้อมูล

1. เทอร์โมมิเตอร์แบบบันทึกข้อมูลอุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุด สำหรับบันทึกการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิในแต่ละวัน

2. เครื่องชั่งขนาด 60 กิโลกรัม สำหรับชั่งอาหารทดลอง

3. เครื่องชั่งดิจิทัล ขนาด 5 กิโลกรัม (ทศนิยม 2 ตำแหน่ง) สำหรับชั่งสัตว์ทดลอง

### 5. อาหารทดลอง

5.1 กากต้นสับปะรด ได้จากโรงงานผลิตโบรมิเลนในพื้นที่จังหวัดระยอง ราคา กิโลกรัมละ 1.60 บาท

#### การเตรียมกากต้นสับปะรด

1. กากต้นสับปะรดที่ได้จากโรงงานผลิตโบรมิเลน ลักษณะทางกายภาพจะมีแป้งผสมกับเส้นใยและชื้น ต้องนำไปลดความชื้นด้วยการตากแห้งให้เหลือความชื้นประมาณ 13 เปอร์เซ็นต์

2. นำกากต้นสับปะรดที่แห้งแล้วมาเข้าเครื่องบดวัตถุอาหารสัตว์ เพื่อให้เส้นใยมีขนาดเล็กลงเหมาะสำหรับเป็นอาหารสัตว์ปีก

3. นำกากต้นสับปะรดที่ผ่านกระบวนการบดแล้วไปวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมี เพื่อใช้ประกอบในสูตรอาหารสำหรับเลี้ยงไก่ตะเภาทองเกษตรศาสตร์

5.2 อาหารทดลอง เป็นอาหารผสมตามคำแนะนำของกรมปศุสัตว์ (2550) โปรตีน 15% และพลังงาน 2,850 กิโลแคลอรี/กิโลกรัมเท่ากันทุกกลุ่ม (แสดงในตารางที่ 1) โดยใช้เลี้ยงไก่ตั้งแต่ อายุ 4-16 สัปดาห์ แบ่งไก่ตะเภาทองเกษตรศาสตร์ออกเป็น 3 กลุ่มๆ ละ 4 ซ้ำๆ ละ 10 ตัว ได้รับอาหารแตกต่างกัน ดังนี้

กลุ่มที่ 1 กลุ่มควบคุม (ได้รับอาหารผสม ไม่มีกากต้นสับปะรด)

กลุ่มที่ 2 ได้รับอาหารผสมกากต้นสับปะรด 5%

กลุ่มที่ 3 ได้รับอาหารผสมกากต้นสับปะรด 10%

ตารางที่ 1 ส่วนประกอบของวัตถุดิบในสูตรอาหารทดลอง และโภชนะที่ได้จากการคำนวณ

วัตถุดิบ	กลุ่มควบคุม	กากต้นสับปะรด 5%	กากต้นสับปะรด 10%
ข้าวโพด (กก.)	40	35	30
กากต้นสับปะรด (กก.)	-	5	10
ข้าวเปลือกบด (กก.)	20	20	20
กากถั่วเหลือง (กก.)	15.73	16	16.73
ปลาป่น (กก.)	3	3	3
รำละเอียด (กก.)	15	14.23	14
ใบกระถิน (กก.)	3	3.5	3
ไคแคลเซียม (กก.)	1.87	1.87	1.87
เปลือกหอย (กก.)	0.65	0.65	0.65
เกลือ (กก.)	0.25	0.25	0.25
พรีมิกซ์ (กก.)	0.5	0.5	0.5
รวม (กก.)	100	100	100
ราคาอาหาร (บาท/กก.)	15	14.40	13.97
โภชนะที่ได้จากการคำนวณ (วิเคราะห์ทางเคมี)			
โปรตีน (%)	15.68 (16.37)	15.57 (14.38)	15.48 (15.20)
พลังงาน (kcal/kg)	2,899	2,858	2,834
เยื่อใย (%)	4.37(9.12)	4.38(9.88)	4.29(8.81)
ไขมัน (%)	4.43(6.39)	4.17(4.53)	4.02(4.07)
เถ้า (%)	(7.13)	(7.55)	(6.35)
คาร์โบไฮเดรตที่ละลายน้ำได้ (%)	(47.73)	(51.20)	(53.28)

## วิธีทดลอง

### 1. การจัดการเลี้ยงดู

ไก่ตะเภาทองเกษตรศาสตร์ อายุ 4 สัปดาห์ ถูกเลี้ยงแบบปล่อยฝูงในโรงเรือนเปิด จำนวน 12 คอกๆ ละ 10 ตัว ทุกคอกได้รับและน้ำอาหารอย่างเต็มที่ (*ad libitum*) โดยใช้ถั่วงาอัดโน้มติ จำนวน 1 อัน/คอก และถั่วงาแบบแฉวน จำนวน 1 อัน/คอก

### 2. การบันทึกและการเก็บตัวอย่าง

#### 2.1 สมรรถภาพการผลิต

2.1.1 การบันทึกผลการทดลองจะบันทึก ดังนี้ อุณหภูมิโรงเรือน จำนวนไก่ตายทุกวัน น้ำหนักตัวและปริมาณอาหารที่กินบันทึกทุกสัปดาห์ แล้วประมวลข้อมูล ตั้งแต่อายุ 4-16 สัปดาห์

2.1.2 สุ่มเก็บอาหารทดลอง เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบทางโภชนะในอาหาร ได้แก่ โปรตีน ไขมัน เยื่อใย เถ้า แคลเซียม และฟอสฟอรัส ตามวิธีของ AOAC (2012) ส่งวิเคราะห์ที่สำคัญพัฒนาอาหารสัตว์ ศูนย์ราชการกรมปศุสัตว์ปทุมธานี

#### 2.2 คุณภาพซาก

เมื่อสิ้นสุดการทดลอง อายุไก่ 16 สัปดาห์ ทำการสุ่มไก่ที่มีน้ำหนักใกล้เคียงกับค่าเฉลี่ยของน้ำหนักตัวในแต่ละหน่วยการทดลองมาเป็นตัวแทนในการหาปริมาณซาก ซ้ำละ 2 ตัว (6 ตัว/กลุ่ม) รวม 24 ตัว ดำเนินการที่ศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์ระยอง บันทึกน้ำหนักมีชีวิตและฆ่าโดยวิธี Asphyxiation (ใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์แทนที่ก๊าซออกซิเจนในอากาศจนน้อยกว่า 6% ซึ่งทำให้ไก่หมดสติแบบเฉียบพลัน) นำเลือดออกจากซากก่อนถอนขน ซึ่งน้ำหนักตัวหลังถอนขน นำอวัยวะภายในรวมไขมันช่องท้องออก เพื่อบันทึกน้ำหนักซาก (*eviscerated weight*) หลังจากนั้น ทำการตัดแต่งซากออกเป็นส่วนต่างๆ เพื่อบันทึกน้ำหนัก ได้แก่ กล้ามเนื้อหน้าอกส่วนสันใน สันนอกไม่รวมหนัง ปีก น่อง สะโพก ไขมันในช่องท้องรวมไขมันรอบก้น ตับ ซึ่งน้ำหนักตับ หัวใจ ม้าม กิ่งกระเพาะแท้ นำข้อมูลที่ได้นำมาคำนวณหาปริมาณซากและอวัยวะภายในแต่ละส่วนคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักมีชีวิต

### 3. สถานที่ดำเนินการทดลอง

ดำเนินการในศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์ระยอง ตำบลแม่่น้ำคู อำเภอบลวกแดง จังหวัดระยอง

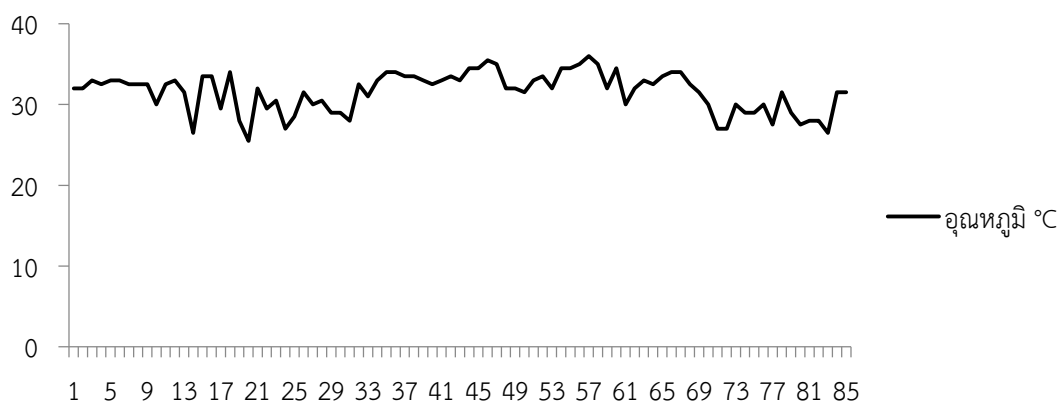
### 4. การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

การทดลองใช้แผนการทดลองแบบสุ่มแบบสมบูรณ์ (Completely Randomized Design, CRD) วิเคราะห์ความแปรปรวนโดยใช้ Analysis of variance (ANOVA) เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มโดยวิธี Duncan's new multiple rang test ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

## ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

### อุณหภูมิระหว่างดำเนินการทดลอง

อุณหภูมิต่ำสุดระหว่างวันเฉลี่ย เท่ากับ 25.5°C อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย เท่ากับ 34.5 °C อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดการทดลอง เท่ากับ 31.57 °C แสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดการทดลอง

### สมรรถภาพการผลิต

การศึกษาการใช้กากต้นสับปรดในอาหารต่อสมรรถภาพการผลิตของไก่ตะเภาทองเกษตรศาสตร์ แสดงในตารางที่ 1 พบว่า การใช้กากแห้งสับปรดในสูตรอาหาร 5% และ 10% ไม่มีผลต่อปริมาณอาหารที่กิน และราคาอาหารต่อน้ำหนักตัวของไก่ตะเภาทองเกษตรศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P>0.05$ ) ขณะที่การใช้กากต้นสับปรดในสูตรอาหาร 5% ทำให้น้ำหนักตัวเมื่อสิ้นสุดการทดลอง (16 สัปดาห์) น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวัน ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารของไก่ตะเภาทองเกษตรศาสตร์ไม่แตกต่างกับกลุ่มที่ได้รับอาหารควบคุม อย่างไรก็ตามการใช้กากต้นสับปรดในสูตรอาหาร 10% ทำให้น้ำหนักตัวเมื่อสิ้นสุดการทดลอง น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวันต่ำกว่ากลุ่มที่ได้รับอาหารควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P<0.05$ ) และประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P<0.05$ ) ขณะที่ไม่พบการตายในทุกกลุ่มการทดลองตลอดการเลี้ยง แสดงในตารางที่ 2

จากการทดลองพบว่าไก่ตะเภาทองเกษตรศาสตร์ที่ได้รับอาหารผสมกากต้นสับปรดระดับ 10% มีอัตราการเจริญเติบโตต่ำกว่ากลุ่มที่ได้รับอาหารควบคุม อาจเนื่องจากกากต้นสับปรดที่ผสมในสูตรอาหาร 10% มีผลต่อการย่อยได้และการใช้ประโยชน์ของสารอาหารในไก่ตะเภาทองเกษตรศาสตร์ นอกจากนี้ การผสมกากต้นสับปรดในสูตรอาหารสูงขึ้น มีแนวโน้มทำให้ไก่กินอาหารเพิ่มขึ้น ซึ่งเกิดจากไก่เพิ่มการกินอาหารเพื่อต้องการให้ได้โภชนะที่ใช้ประโยชน์ได้เพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย อุทัย (2529)

รายงานว่่าสัตว์ปีกจะกินอาหารจนกระทั่งได้ปริมาณพลังงานที่ใช้ประโยชน์ได้เพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย ดังนั้นระดับพลังงานในอาหารจึงเป็นตัวควบคุมปริมาณการกินอาหารของสัตว์

ตารางที่ 2 ผลของการใช้กากต้นสับปะรดในอาหารต่อสมรรถภาพการผลิตของไก่ตะเภาทองเกษตรศาสตร์

	อาหารควบคุม	กากต้นสับปะรด 5%	กากต้นสับปะรด 10%
น้ำหนักตัวเริ่มต้น อายุ 4 สัปดาห์ (กรัม/ตัว)	481.00±4.24	482.00±8.48	482.00±8.48
น้ำหนักตัวสิ้นสุด อายุ 16 สัปดาห์ (กรัม/ตัว)	1,917.00±32.52 <sup>a</sup>	1,764.00±101.82 <sup>ab</sup>	1,661.17±17.20 <sup>b</sup>
น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น (กรัม/ตัว)	1,436.00±36.77 <sup>a</sup>	1,282.00±93.33 <sup>ab</sup>	1,179.17±25.69 <sup>b</sup>
ปริมาณอาหารที่กิน (กรัม/ตัว/วัน)	74.01±3.22	76.99±0.21	75.55±1.35
ปริมาณอาหารที่กิน (กรัม/ตัว)	7,253.0±315.37	7,545.0±21.21	7,404.0±132.93
อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวัน (กรัม/ตัว)	14.65±0.37 <sup>a</sup>	13.08±0.95 <sup>ab</sup>	12.03±0.26 <sup>b</sup>
ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร	5.05±0.09 <sup>b</sup>	5.90±0.44 <sup>ab</sup>	6.28±0.25 <sup>a</sup>
ราคาอาหารต่อน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น (บาท/กก.)	75.74±1.35	84.98±6.42	87.75±3.48
อัตราการตาย (%)	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00

หมายเหตุ: ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

<sup>a</sup> และ <sup>b</sup> อักษรในแถวเดียวกันแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05)

### คุณภาพซากและอวัยวะภายใน

การศึกษาการใช้กากต้นสับปะรดในอาหารต่อคุณภาพซากและอวัยวะภายในของไก่ตะเภาทองเกษตรศาสตร์ แสดงในตารางที่ 3 พบว่า เปอร์เซ็นต์ซาก กล้ามเนื้อหน้าอกส่วนนอก-ใน สะโพก น่อง ปีก และไขมันในช่องท้องและน้ำหนักอวัยวะภายใน (ตับ หัวใจ กึ้น และม้าม) ของไก่ตะเภาทองเกษตรศาสตร์ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกกลุ่มการทดลอง (P>0.05) สอดคล้องกับ ญิฐิมาและคณะ (2011) รายงานว่าการใช้กากสับปะรดหมักในสูตรอาหาร 0% 4% 6% และ 10% ไม่มีผลต่อคุณภาพซากและเปอร์เซ็นต์อวัยวะภายในของไก่กระทงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P>0.05)



ตารางที่ 3 ผลของการใช้กากต้นสับปะรดในอาหารต่อคุณภาพซากและอวัยวะภายในของไก่ตะเภาทองเกษตรศาสตร์

	อาหารควบคุม	กากต้นสับปะรด 5%	กากต้นสับปะรด10%
เปอร์เซ็นต์ซาก (%)	77.85±1.28	78.24±0.72	76.91±1.50
กล้ามเนื้อหน้าอกส่วนนอก (%)	8.36±0.15	8.01±0.29	7.84±0.47
กล้ามเนื้อหน้าอกส่วนใน (%)	3.26±0.14	3.26±0.08	3.14±0.13
สะโพก (%)	13.04±1.15	13.54±0.44	13.24±0.96
น่อง (%)	9.25±1.43	11.46±0.12	10.74±0.25
ปีก (%)	8.13±0.08	8.58±0.25	8.37±0.07
ไขมันในช่องท้อง (%)	2.03±0.96	0.69±0.98	0.91±0.18
ตับ (%)	2.14±0.15	1.99±0.17	2.18±0.02
หัวใจ (%)	0.43±0.08	0.50±0.05	0.40±0.03
กึ๋น (%)	2.24±0.62	2.58±0.51	2.32±0.30
ม้าม (%)	0.35±0.07	0.34±0.00	0.41±0.09
กระเพาะแท้ (%)	0.36±0.00	0.44±0.03	0.41±0.09

หมายเหตุ: ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

#### สรุปผลการทดลอง

1. การใช้กากต้นสับปะรดในสูตรอาหารไก่ตะเภาทองเกษตรศาสตร์ 5% ไม่มีผลกระทบต่อสมรรถภาพการผลิต ขณะที่การใช้กากต้นสับปะรด 10% ในสูตรอาหาร ทำให้อัตราการเจริญเติบโตของไก่ตะเภาทองเกษตรศาสตร์ลดลง
2. คุณภาพซากและอวัยวะภายในของไก่ตะเภาทองเกษตรศาสตร์ ไม่ได้รับผลกระทบจากการใช้กากต้นสับปะรดในสูตรอาหาร 5% และ 10%

#### ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการศึกษาการย่อยได้ของไก่ตะเภาทองเกษตรศาสตร์ต่อกากต้นสับปะรด เพื่อหาปริมาณสารอาหารในกากต้นสับปะรดที่ไก่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ สำหรับเป็นข้อมูลกำหนดปริมาณที่ใช้ในสูตรอาหารได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ
2. ควรมีการศึกษาองค์ประกอบทางเคมีในเลือดและเนื้อไก่ เช่น ปริมาณกรดยูริก คอลอเรสเตอรอล และไตรกลีเซอไรด์ เพื่อให้ทราบถึงประสิทธิภาพการใช้กากต้นสับปะรดในอาหารไก่ และใช้เป็นข้อมูลทางโภชนาการให้กับผู้บริโภคต่อไป

### เอกสารอ้างอิง

- กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2550. คู่มือการเลี้ยงไก่พื้นเมือง. พิมพ์ครั้งที่ 6. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด, กรุงเทพฯ.
- ณัฐมา เฉลิมแสน พรพล บุญตา บุญชู นาวานูเคราะห์ และธัญรัตน์ จารี. 2011. ผลการใช้กากสับปะรดหมักในสูตรอาหารต่อสมรรถภาพการผลิต คุณภาพซากและคุณภาพเนื้อของไก่กระທ. Journal of Community Development Research. 4: 52-63.
- มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 2555. <http://www.ku.ac.th/web2012/resources/upload/content/files/hen-tapoatong.pdf>
- ยุทธพงศ์ ประชาสิทธิศักดิ์ และวชิรา พริ้งสุลกะ. 2538. การศึกษาการปรับปรุงคุณภาพทางจุลชีววิทยาของเอ็นไซม์โบรมีเลนด้วยรังสีแกมมา. สำนักงานพลังงานปรมาณูเพื่อสันติ กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ
- สำนักเศรษฐกิจการเกษตร. 2559. สถิติการนำเข้าส่งออกสับปะรด (ระบบออนไลน์) แหล่งที่มา: [http://oae.go.th/oae\\_report/export\\_import/export.php](http://oae.go.th/oae_report/export_import/export.php). (สืบค้นเมื่อวันที่ 7 มีนาคม 2560)
- สุนน โพธิ์จันทร์. 2557. การใช้ผลพลอยได้จากสับปะรดเป็นอาหารโคเนื้อ-โคนม (ระบบออนไลน์). แหล่งที่มา [http://expert.dld.go.th/attachments/article/166/pine\\_ap.Pdf](http://expert.dld.go.th/attachments/article/166/pine_ap.Pdf) (สืบค้นเมื่อวันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2560)
- อุทัย คันโช. 2529. อาหารและการผลิตอาหารเลี้ยงสุกรและสัตว์ปีก. ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมการเลี้ยงสุกรแห่งชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กำแพงแสน, นครปฐม. 297น.
- AOAC. 2012. Official Method of Analysis, 19<sup>th</sup> ed. Association of Official Agricultural Chemists, Washington, DC.