



<https://li01.tci-thaijo.org/index.php/pajrmu/index>

บทความวิจัย

การเปรียบเทียบสมรรถภาพการผลิต คุณภาพซาก และองค์ประกอบทางเคมีของเนื้อไก่เบตง กับไก่ประดู่หางดำ และไก่ค้อลอนภายใต้ระบบการเลี้ยงแบบกึ่งปล่อย

ศรณู บัวศิริ* และ ปิยะนันท์ นวลหนูปล้อง

สาขาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา 90000

ข้อมูลบทความ

Article history

รับ: 25 สิงหาคม 2566

แก้ไข: 8 ธันวาคม 2566

ตอบรับการตีพิมพ์: 8 ธันวาคม 2566

ตีพิมพ์ออนไลน์: 18 ธันวาคม 2566

คำสำคัญ

ระบบการเลี้ยงแบบกึ่งปล่อย

ไก่เบตง

สมรรถภาพการผลิต

คุณภาพซาก

องค์ประกอบทางเคมีของเนื้อ

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบสมรรถภาพการผลิต คุณภาพซาก และองค์ประกอบทางเคมีในเนื้อของไก่เบตง กับไก่ประดู่หางดำ และไก่ค้อลอน ภายใต้ระบบการเลี้ยงแบบกึ่งปล่อย วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ ประกอบด้วย 3 กลุ่มการทดลอง ได้แก่ ไก่ประดู่หางดำ ไก่ค้อลอน และไก่เบตง ที่อายุ 10 สัปดาห์ แต่ละเพศ จำนวน 3 ซ้ำ ๆ ละ 15 ตัว จนกระทั่งอายุ 18 สัปดาห์ ใช้อัตราการเลี้ยง 2.5 ตารางเมตรต่อตัว โดยมีพื้นที่คอกดิน 5x7.5 ตารางเมตร ภายในมีเพิงขนาด 2x2.5 ตารางเมตร บริเวณที่เหลือเป็นพื้นหญ้าและพืชธรรมชาติ แต่ละคอกกั้นด้วยตาข่าย ผลการวิจัย พบว่า ไก่เบตงมีน้ำหนักตัว น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น ปริมาณการกินได้ต่อวัน อัตราการเจริญเติบโต อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนัก และต้นทุนค่าอาหารต่อน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น ตลอดช่วงอายุ 10-18 สัปดาห์ ไม่แตกต่างกับไก่ประดู่หางดำ และไก่ค้อลอน ($p > 0.05$) เช่นเดียวกับคุณภาพซากของไก่เบตงที่มีน้ำหนักตัวก่อนฆ่า น้ำหนักซากอุ่น น้ำหนักซากเย็น และ % ซาก ไม่แตกต่างกับไก่ประดู่หางดำ และไก่ค้อลอน ($p > 0.05$) ทั้งในเพศผู้และเพศเมีย แต่ไก่เบตงเพศเมียมี % ชิ้นส่วนสะโพกมากกว่าไก่ประดู่หางดำ แต่ไม่แตกต่างกับไก่ค้อลอน สำหรับค่าองค์ประกอบเคมีในเนื้อหน้าอก ได้แก่ % ความชื้น % โปรตีน และ % ไขมัน ของไก่เบตง ไม่แตกต่างกับไก่ประดู่หางดำ และไก่ค้อลอนทั้งในเพศผู้และเพศเมีย ($p > 0.05$) แสดงให้เห็นว่าการเลี้ยงไก่เบตงภายใต้ระบบการเลี้ยงแบบกึ่งปล่อย เป็นอีกทางเลือกหนึ่งของเกษตรกรที่สนใจเลี้ยงไก่พื้นเมือง

บทนำ

การเลี้ยงไก่พื้นเมืองพบในทั่วทุกภาคของประเทศ ในอดีตเป็นการเลี้ยงเพื่อบริโภคในครัวเรือนเป็นหลัก แต่ปัจจุบันได้ปรับเปลี่ยนเป็นการเลี้ยงเพื่อการจำหน่ายที่สร้างรายได้ให้กับครอบครัว สำหรับพื้นที่ภาคใต้ตอนล่าง ไก่เบตงเป็นไก่พื้นเมืองสายพันธุ์หนึ่งที่มีการเลี้ยงกันอย่างแพร่หลาย เนื่องจากมีศักยภาพการผลิตที่ดี และให้เนื้อคุณภาพดี รสชาติดี หอมหวาน เนื้อเหนียวนุ่ม ไม่เละ จึงเป็นที่นิยมของผู้บริโภค (Chatree Wong & Waree, 2006) ซึ่งเกษตรกรในพื้นที่นิยมเลี้ยงไก่เบตงรูปแบบกึ่งกึ่งปล่อย เนื่องจากไก่เบตงมักมีพฤติกรรมเดินเล่นออกก้าง ค่อยๆ ซึมซับอาหารตามธรรมชาติ อีกทั้งช่วยลดความเครียด และลดการจิกตีกันของไก่เบตง ซึ่งเป็นปัญหาสำคัญของการเลี้ยงไก่เบตง (Nualhnuplong, 2019) ดังนั้นการเลี้ยงไก่เบตงจึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งของเกษตรกรที่สนใจเลี้ยงไก่พื้นเมืองเชิงพาณิชย์ ถึงแม้ว่าในปัจจุบันมีการเลี้ยงไก่พื้นเมืองสายพันธุ์อื่น ๆ ด้วยก็ตาม เช่น ไก่ประดู่หางดำ ไก่ค้อลอน เป็นต้น

ไก่เบตง ลักษณะประจำพันธุ์ที่เด่นชัด คือ หัวกว้าง ใบหน้ามีสีแดง ขนลำตัวมีสีเหลืองทองตลอดทั้งลำตัว ปีกสั้น ขนหางไม่ดก สั้น หลังกว้างเป็นแผ่น ๆ มีระดับขนานกับพื้นดิน ขามีขนาดใหญ่พอเหมาะ กับลำตัว แข็งกลม ลำสั้น เก้งตัววาวเป็นระเบียบสีเหลือง-ส้มอ่อน

ไก่เบตงเพศผู้ และเพศเมีย อายุ 8-52 สัปดาห์ ที่เลี้ยงแบบขังคอกย่อย มีน้ำหนักตัวเฉลี่ยอยู่ในช่วง 600-2,350 และ 510-1,780.13 กรัม ตามลำดับ (Chanjula et al., 2004) และเมื่อโตเต็มที่ที่อายุ 24 สัปดาห์ ไก่เบตงเพศผู้และเพศเมียที่เลี้ยงแบบขังคอกที่มีทางเปิดออกสู่ภายนอก มีน้ำหนักตัวเฉลี่ย 2,066.70 และ 1,650 กรัม ตามลำดับ (Chatree Wong & Waree, 2006) ขณะที่ Nualhnuplong (2019) รายงานว่า ไก่เบตงเพศอายุ 24 สัปดาห์ จากฟาร์มเกษตรกร อำเภอตากใบ จังหวัดนราธิวาส ที่เลี้ยงแบบกึ่งขังกึ่งปล่อย มีน้ำหนักตัวเฉลี่ย เท่ากับ 1,960 กรัม ซึ่งใกล้เคียงกับ Buakeeree et al. (2018) ที่รายงานว่า ไก่เบตงเพศอายุ 17 สัปดาห์ ที่เลี้ยงในสภาพการเลี้ยงของเกษตรกรที่เลี้ยงแบบกึ่งขังกึ่งปล่อย มีน้ำหนักตัวเฉลี่ยเท่ากับ 1,741.40 กรัม

ไก่ประดู่หางดำ (Pradu-Hangdum chicken) มีลักษณะรูปร่างสูงโปร่ง คล่องแคล่ว ว่องไว หงอนถั่ว สีหน้าแดงถึงแดงอมดำ ปากสีดำ ขนลำตัว และขนหางสีดำ ขนคอ และหลังสีแดงประจุดู ผิวน้ำสีเหลืองอ่อน และแข้งสีเขียวอมดำถึงดำ เมื่อโตเต็มที่เพศผู้มีน้ำหนักตัวเฉลี่ย เท่ากับ 3.49 กิโลกรัม และเพศเมียมีน้ำหนักตัวเฉลี่ย เท่ากับ 2.30 กิโลกรัม (Intharachote et al., 2008) และไก่ค้อลอน หรือไก่คอเปลือย (Naked-Neck chicken) เป็นไก่พื้นเมืองไทยสายพันธุ์หนึ่งของภาคใต้ มีลักษณะเด่น คือ ไม่มีขนปกคลุมบริเวณคอจนถึง

*Corresponding author

E-mail address: kruan.bu@skru.ac.th (K. Buakeeree)

Online print: 18 December 2023 Copyright © 2023. This is an open access article, production, and hosting by Faculty of Agricultural Technology, Rajabhat Maha Sarakham University. <https://doi.org/10.14456/paj.2023.40>

กระเพาะพัก เพศผู้มีน้ำหนักตัวเฉลี่ยเท่ากับ 1.70 กิโลกรัม และเพศเมียมีน้ำหนักตัวเท่ากับ 1.50 กิโลกรัม (Od-Ton et al., 2004) ปัจจุบันได้มีการปรับปรุงพันธุ์เป็นไก่ศรีวิชัยขาว โดยทำการคัดเลือก ผสมพันธุ์ และปรับปรุงพันธุ์จากไก่พื้นเมืองคออ่อน ไก่พื้นเมือง (ไก่สี) และไก่ไข่ลูกผสมทางการค้า โดยสถานีวิจัยทดสอบพันธุ์สัตว์นครศรีธรรมราชทั้งนี้ไก่คออ่อนที่อายุ 20 สัปดาห์ มีน้ำหนักตัวเฉลี่ยเท่ากับ 2,200 กรัม

จากการรวบรวมเอกสารงานวิจัยที่ผ่านมา มีเพียงการรายงานสมรรถภาพการผลิต และคุณภาพเนื้อของไก่พื้นเมืองแต่ละสายพันธุ์ (Intharachote et al., 2008; Od-Ton et al., 2004; Chatree Wong & Watee, 2006; Trimanee et al., 2013) แต่ยังไม่ปรากฏข้อมูลรายงานในการเปรียบเทียบสมรรถภาพการผลิตและคุณภาพเนื้อของไก่เบตงกับไก่ประดู่หางดำ และไก่คออ่อน เมื่อเลี้ยงพร้อมกันภายใต้รูปแบบเดียวกัน ดังนั้นการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จึงวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบสมรรถภาพการผลิต คุณภาพซาก และองค์ประกอบทางเคมีในเนื้อของไก่เบตงกับไก่ประดู่หางดำ และไก่คออ่อนภายใต้การเลี้ยงแบบกึ่งปล่อย

อุปกรณ์และวิธีการวิจัย

สัตว์ทดลองและแผนการทดลอง

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ใช้ไก่พื้นเมืองคลองเค็ด อายุ 10 สัปดาห์ 3 สายพันธุ์ ๆ ละ 45 ตัว ได้แก่ ไก่ประดู่หางดำ ไก่คออ่อน และไก่เบตง วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely randomized design, CRD) ประกอบด้วย 3 กลุ่มการทดลอง ได้แก่ ไก่ประดู่หางดำ ไก่คออ่อน และไก่เบตง จำนวน 3 ซ้ำ ๆ ละ 15 ตัว ทดลองในสถานีวิจัยการสัตวบาล คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ใช้อัตราการเลี้ยง 2.5 ตารางเมตรต่อตัว โดยมีพื้นที่คอกดิน 5x7.5 ตารางเมตร ภายในมีเพิงขนาด 2x2.5 ตารางเมตร บริเวณที่เหลื่อเป็นพื้นหญ้าและพืชธรรมชาติ แต่ละคอกกั้นด้วยตาข่าย ไก่ได้รับเฉพาะแสงสว่างจากธรรมชาติประมาณ 12 ชั่วโมงต่อวัน (Buakeeree & Nualhnuplong, 2016a) ไก่ทดลองได้รับอาหารที่มีโปรตีน 16 % พลังงานใช้ประโยชน์ได้ 3,000 กิโลแคลอรี/กิโลกรัม แคลเซียม 1.02 % ฟอสฟอรัส 0.85 % (Buakeeree & Nualhnuplong, 2016b) โดยใช้ใบคำนวณสูตรอาหารสัตว์ของ Kanto (2009) ดังแสดงใน Table 1 โดยให้อาหารและน้ำกินอย่างเต็มที่ (*ad libitum*) ไปอนุญาตใช้สัตว์ทดลองของนักวิจัย U1-05618-2559

การบันทึกข้อมูล

สมรรถนะการเจริญเติบโต

บันทึกข้อมูลน้ำหนักตัว และปริมาณอาหารที่กินทุก 2 สัปดาห์ ที่อายุ 10, 12, 14, 16 และ 18 สัปดาห์ เพื่อคำนวณหาน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นเฉลี่ย (Body weight gain, BWG) อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ย (Average daily gain, ADG) ปริมาณการกินได้เฉลี่ยต่อวัน (Average daily feed intake, ADFI) อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนัก (Feed conversion ratio, FCR) และต้นทุนค่าอาหารต่อน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น (Feed cost per gain) ทั้งนี้อาหารไก่ทดลอง กิโลกรัมละ 13.99 บาท และบันทึกค่าเม็ดเลือดแดงอัดแน่น (Packed cell volume, PCV) หรือค่าฮีมาโตคริต (Hematocrit) ตามวิธีการของ Navanukraw (1998) โดยสุ่มเก็บตัวอย่างเลือดไก่ทดลองที่อายุ 14 สัปดาห์ ซ้ำละ 2 ตัว (เพศผู้ 1 ตัว และเพศเมีย 1 ตัว) ใช้หลอดแก้ว

แคปิลลารีความยาว 75 มิลลิเมตร เส้นผ่านศูนย์กลางของหลอด 1 มิลลิเมตร ดูดตัวอย่างเลือดประมาณ 3/4 ของหลอด ปิดปลายข้างหนึ่งด้วยดินน้ำมัน จากนั้นนำไปปั่นด้วยเครื่อง Hematocrit centrifuge ด้วยความเร็ว 11,000 รอบต่อนาที เป็นเวลา 3-5 นาที

คุณภาพซากและองค์ประกอบทางเคมี

เมื่อไก่พื้นเมืองอายุ 18 สัปดาห์ ทำการสุ่มไก่เพื่อผ่าซากชำละ 2 ตัว (เพศผู้ 1 ตัว และเพศเมีย 1 ตัว) โดยอดอาหารแต่ให้ไก่ได้รับน้ำ 12 ชั่วโมงก่อนฆ่า บันทึกน้ำหนักมีชีวิตก่อนฆ่า จากนั้นทำการฆ่าตามวิธีการที่ดัดแปลงจาก Chotesangasa & Gongrattananun (1999) โดยการเชือดคอและปล่อยให้เลือดไหลออก แล้วจุ่มซากลงในน้ำร้อนที่อุณหภูมิประมาณ 68 องศาเซลเซียส นาน 2 นาที จากนั้นนำซากไก่ไปถอนขนด้วยเครื่องถอนขนไก่แบบอัตโนมัติชนิด Rotary drum picker นานประมาณ 30 วินาที จุ่มซากไก่ลงในน้ำเย็นแล้วนำมาถอนขนอ่อนด้วยมือ ล้างซากด้วยน้ำสะอาด จากนั้นจึงทำการเปิดซากเอาเครื่องในออก แล้วนำไปแช่เย็นที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส นาน 24 ชั่วโมงแล้วทำการตัดแยกซากออกเป็นชิ้นส่วนต่าง ๆ ได้แก่ หน้าอก (Breast) สะโพก (Thigh) น่อง (Drumstick) ปีก (Wing) หัว (Head) คอ (Neck) โครงร่าง (Skeletal frame) เท้าและแข้ง (Foot and shank) บันทึกน้ำหนักของชิ้นส่วนซาก คำนวณ % ซาก (% of carcass) และ % ชิ้นส่วนตัดแต่ง (% of Retail cuts) สำหรับค่าองค์ประกอบทางเคมี เนื้อหน้าอก วิเคราะห์ค่าปริมาณความชื้น โดยวิธี Oven method ปริมาณโปรตีน โดยวิธี Kjeldahl's method ปริมาณไขมัน โดยวิธี Soxhlet apparatus method และเถ้า ใช้วิธีนำตัวอย่างไปเผาในเตาเผาที่อุณหภูมิ 600 องศาเซลเซียส ตามวิธีการของ AOAC (1990) การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้ ได้แก่ สมรรถภาพการผลิต ค่าเม็ดเลือดแดงอัดแน่น คุณภาพซาก และองค์ประกอบทางเคมี วิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of variance, ANOVA) ตามแผนการทดลองสุ่มสมบูรณ์ และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของทรีตเมนต์ด้วยวิธี Duncan's new multiple range test (DMRT) ด้วยโปรแกรม SAS (1998)

ผลและวิจารณ์ผลการวิจัย

สมรรถภาพการผลิตของไก่ที่เลี้ยงแบบกึ่งปล่อยช่วงอายุ 10-18 สัปดาห์

จากการศึกษาสมรรถภาพการผลิตของไก่เบตงเปรียบเทียบกับไก่ประดู่หางดำ และไก่คออ่อน ในช่วงอายุ 10-18 สัปดาห์ ที่เลี้ยงแบบกึ่งปล่อยในแปลงหญ้า ผลการศึกษพบว่า เมื่อเริ่มต้นการทดลองที่อายุ 10 สัปดาห์ น้ำหนักไก่เฉลี่ยของทั้งสามสายพันธุ์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยไก่เบตงมีน้ำหนักตัวน้อยกว่าไก่ประดู่หางดำ แต่มากกว่าไก่คออ่อน ($p < 0.05$) เป็นไปได้ว่าเป็นผลมาจากอิทธิพลของสายพันธุ์ โดยตลอดช่วงอายุ 12-18 สัปดาห์ ไก่เบตงมีน้ำหนักตัวเฉลี่ยไม่แตกต่างกับไก่ประดู่หางดำ และไก่คออ่อน ($p > 0.05$) ถึงแม้ว่าที่อายุ 12 และ 14 สัปดาห์ ไก่เบตงมีน้ำหนักตัวเฉลี่ยมากกว่าไก่คออ่อนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติก็ตาม ($p < 0.05$) ทั้งนี้อาจเป็นผลเนื่องมาจากไก่เบตงมีความสามารถในการเพิ่มน้ำหนักตัวได้ดีตั้งแต่อายุ 12 สัปดาห์ สอดคล้องกับการศึกษาของ Buakeeree & Nualhnuplong (2023) ที่ศึกษารายการเจริญเติบโตของไก่เบตงโดยมีแนวโน้ม

เพิ่มขึ้นในช่วงดังกล่าวซึ่งให้ผลในทำนองเดียวกัน อย่างไรก็ตาม น้ำหนักตัวของไก่เบตงที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้ใกล้เคียงกับการศึกษาของ Nualhnuplong (2019) ที่รายงานไว้ว่า ไก่เบตงทะเลสาบ ที่อายุ 18 สัปดาห์ จากฟาร์มเกษตรกรในพื้นที่อำเภอตากใบ จังหวัดนราธิวาส ที่เลี้ยงแบบกึ่งขังกึ่งปล่อย มีน้ำหนักตัวเฉลี่ย เท่ากับ 1,720 กรัม และการศึกษาของ Buakeeree et al. (2018) ที่รายงานไว้ว่า ไก่เบตงที่เลี้ยงภายใต้สภาพการเลี้ยงของเกษตรกรในโรงเรือน และมีพื้นที่ลาน ที่อายุ 17 สัปดาห์ มีน้ำหนักตัวเฉลี่ย 1,741.4 กรัม และ Chotesangasa & Gongrattananun (1999) ที่รายงานไว้ว่า ไก่เบตงสายเคยูทะเลสาบ อายุ 16 สัปดาห์ ที่เลี้ยงแบบขังคอกรวมปล่อยพื้น มีน้ำหนักตัวเฉลี่ย เท่ากับ 1,753 กรัม สำหรับ น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น ปริมาณการกินได้ต่อวัน อัตราการเจริญเติบโต อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนัก และต้นทุนค่าอาหารต่อน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น ตลอดช่วงอายุ 10-18 สัปดาห์ ของไก่เบตงมีค่าไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับไก่ประดู่หางดำ และไก่คอลอน ถึงแม้พบความแตกต่างของน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น อัตราการเจริญเติบโต อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนัก และต้นทุนค่าอาหารต่อน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น ที่อายุ 10-12 สัปดาห์ ก็ตาม โดยไก่เบตงมีสมรรถภาพการผลิตดีกว่าไก่ประดู่หางดำ และไก่คอลอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ดังแสดงใน Table 2 ทั้งนี้การเลี้ยงไก่แบบกึ่งปล่อย ไก่สามารถเดินออกกำลัง เดินคุ้ยเขี่ยหากินเองตามธรรมชาติ จิกกินหญ้าหรือพืชอาหารตามธรรมชาติในพื้นที่เลี้ยง และช่วยลดความเครียดได้ ซึ่งส่งผลดีต่อสุขภาพไก่โดยรวม แต่ไก่ต้องสูญเสียพลังงานในการเดินออกกำลังมากกว่า จึงต้องการปริมาณอาหารมากกว่า อีกทั้งส่งผลให้อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักต่อกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับการเลี้ยงแบบขังคอก (Fanatico et al., 2008; Castellini et al., 2002; Wang et al., 2009) นอกจากนี้การเลี้ยงแบบกึ่งปล่อยยังช่วยลดความเสียหายจากการจิกชนของไก่เหลืองหางขาวให้น้อยลงกว่าการเลี้ยงแบบขังคอกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) (Molee et al., 2012)

สำหรับค่าเม็ดเลือดแดงอัดแน่นของไก่พื้นเมืองสายพันธุ์เบตง ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) กับสายพันธุ์ประดู่หางดำ และคอลอนที่เลี้ยงแบบกึ่งปล่อยทั้งเพศผู้และเพศเมีย ซึ่งแสดงให้เห็นว่ารูปแบบการเลี้ยงแบบกึ่งปล่อยไม่มีผลต่อสุขภาพโดยรวมของไก่พื้นเมืองทั้ง 3 สายพันธุ์ โดยค่าเม็ดเลือดแดงอัดแน่นของไก่เพศผู้มีค่าอยู่ในช่วง 31.45-37.70 % และเพศเมียมีค่าอยู่ในช่วง 29.87-33.66 % ดังแสดงใน Table 3 สอดคล้องกับ Simarak et al. (2004) ที่รายงานไว้ว่า ค่าเม็ดเลือดแดงอัดแน่นของไก่พื้นเมืองไทย มีค่าอยู่ในช่วง 28-37 %

คุณภาพซากและองค์ประกอบทางเคมี

จากการศึกษาผลของสายพันธุ์ต่อคุณภาพซากไก่พื้นเมืองเพศผู้และเพศเมียอายุ 18 สัปดาห์ ที่เลี้ยงแบบกึ่งปล่อย พบว่า ไก่เบตงเพศผู้มีน้ำหนักตัวก่อนฆ่า น้ำหนักซากอุ่น น้ำหนักซากเย็น % ซาก และ % ชิ้นส่วนที่สำคัญ ได้แก่ % ชิ้นส่วนเนื้อหน้าอก สันใน สะโพก น่อง ปีก ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับไก่ประดู่หางดำและไก่คอลอน ($p > 0.05$) เช่นเดียวกับเพศเมีย ที่ไก่เบตงมีคุณภาพซากดังกล่าวไม่แตกต่างกับไก่ประดู่หางดำและไก่คอลอนยกเว้น % ชิ้นส่วนสะโพก โดยไก่เบตงมี % ชิ้นส่วนสะโพกมากกว่าไก่ประดู่หางดำแต่ไม่แตกต่าง

กับไก่คอลอน และเมื่อพิจารณาผลของสายพันธุ์ต่อค่าองค์ประกอบทางเคมีเนื้อหน้าอก พบว่า เนื้อหน้าอกของไก่เบตงทั้งเพศผู้และเพศเมียมี % ความชื้น โปรตีน และไขมัน ไม่แตกต่างทางสถิติกับไก่ประดู่หางดำและไก่คอลอน ($p > 0.05$) แต่มี % ไขมันมากกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ดังแสดงใน Table 4 และ 5

คุณภาพซากและองค์ประกอบทางเคมีที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้ใกล้เคียงกับการศึกษาของ Trimanee et al. (2013) ที่รายงานไว้ว่า ไก่เบตงทะเลสาบ อายุ 20 สัปดาห์ ที่เลี้ยงแบบขังคอก กึ่งขังกึ่งปล่อย คอกและแปลงหญ้าปล่อยลาน และปล่อยอิสระในฟาร์มเกษตรกร มี % ซากอยู่ในช่วง 73.12-76.92 % ส่วนค่าองค์ประกอบทางเคมีของเนื้อหน้าอก มีค่าความชื้น โปรตีน และไขมัน อยู่ในช่วง 72.09-73.49, 24.72-25.05 และ 0.21-0.80 % ตามลำดับ ขณะที่ Nualhnuplong (2019) รายงานไว้ว่า ไก่เบตงทะเลสาบอายุ 24 สัปดาห์ ที่เลี้ยงแบบกึ่งขังกึ่งปล่อย มีน้ำหนักตัวก่อนฆ่า น้ำหนักซากอุ่น และน้ำหนักซากเย็น เท่ากับ 1,784.17 1,225.42 และ 1,197.08 กรัม ตามลำดับ และ % ซาก มีค่าเท่ากับ 67.02 % ซึ่งไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการเลี้ยงแบบขังคอก ($p > 0.05$) ยกเว้น % สะโพกที่เลี้ยงแบบขังคอก มีค่าสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับที่เลี้ยงแบบกึ่งขังกึ่งปล่อย ($p > 0.05$) ส่วนค่าองค์ประกอบทางเคมีเนื้อหน้าอก ได้แก่ ความชื้น ไขมัน โปรตีน และไขมัน มีค่าเท่ากับ 74.23 1.33 23.84 และ 0.33 % ตามลำดับ ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกับการศึกษาครั้งนี้ อย่างไรก็ตาม Chatree Wong & Watee (2006) รายงานไว้ว่า ไก่เบตงเพศผู้ และเพศเมียที่เลี้ยงในโรงเรือนและเปิดช่องปล่อยให้ไก่เดินออกไปลานดิน มีน้ำหนักตัวก่อนฆ่าที่อายุ 18 สัปดาห์ เท่ากับ 1,802.2 และ 1,352.0 กรัม ตามลำดับ และมี % ซาก เท่ากับ 64.64 และ 68.54 % ตามลำดับ

สรุปผลการวิจัย

ไก่เบตงมีสมรรถภาพการผลิต คุณภาพซาก และองค์ประกอบทางเคมี ไม่แตกต่างกับไก่ประดู่หางดำ และไก่คอลอน แต่อย่างไรก็ตามไก่เบตงมีความสามารถในการเพิ่มน้ำหนักตัวในช่วงอายุ 12-18 สัปดาห์ ในแง่สุขภาพเมื่อพิจารณาจากค่าเม็ดเลือดแดงอัดแน่นของไก่เบตงที่เลี้ยงแบบกึ่งปล่อย ซึ่งให้เห็นว่าไม่มีผลเสียต่อสุขภาพของไก่ ดังนั้นการเลี้ยงไก่เบตงในรูปแบบกึ่งปล่อย จึงเป็นอีกแนวทางหนึ่งในการขยายการเลี้ยงไก่เบตง ตลอดจนปรับเปลี่ยนเป็นการผลิตไก่พื้นเมืองแบบอินทรีย์ได้ต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณคณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ที่ได้สนับสนุนทุนในการทำวิจัย และสถานีวิจัยการสัตวบาล คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ที่สนับสนุนสถานที่ในการทำวิจัย

Table 1 Feed ingredients and compositions of experimental diets

Ingredients	kg
Corn	47.00
Rice bran	28.00
Soybean meal (44 %)	16.50
Fish meal (55 %)	3.00
Palm oil	1.75
Dicalcium phosphate	3.00
Salt	0.25
Premix ^{1/}	0.50
Total	100
Calculated chemical composition analysis	
Crude Protein (%)	16
ME (kcal/kg)	3,000
Fat (%)	5.60
Crude Fiber (%)	5.72
Ca (%)	1.02
P (%)	0.85
Price (baht/kg)	13.99

^{1/}Premix (/kilogram diet): vitamin A, 400 IU; vitamin D3, 250 IU; vitamin E, 30 mg; vitamin C, 30 mg; vitamin K3 13 mg; vitamin B1 10 mg; vitamin B2 16 mg; vitamin B6 12 mg; vitamin B12 0.1 mg; Ca pantothenic acid 60 mg; folic acid 0.2 mg; nicotinic acid 83 mg; choline 105 mg; Co 0.4 mg; Cu 3.7 mg; I 0.5 mg; Mn 86 mg; Mg 108 mg; Zn 62 mg; Fe 42 mg; Ca 11 mg; Na 390 mg; Cl 671 mg; K 78 mg; Met 45 mg.

Table 2 Production performance of Pradu-Handgum, Naked-Neck and Betong chicken in semi free rang rearing (10-18 weeks)

Trait	Pradu-Handgum	Naked-Neck	Betong	P-value
Body weight (kg/b)				
10	0.93±0.0346 ^a	0.65±0.0351 ^c	0.77±0.0404 ^b	0.0003
12	1.10±0.0115 ^a	0.87±0.0346 ^b	1.09±0.0057 ^a	0.0001
14	1.34±0.0173 ^a	1.15±0.0321 ^b	1.39±0.1553 ^a	0.0458
16	1.61±0.0351 ^a	1.40±0.0435 ^b	1.52±0.0986 ^{ab}	0.0229
18	1.74±0.0416	1.59±0.0916	1.66±0.0527	0.0937
Body weight gain (kg/b)				
10-12	0.17±0.0305 ^b	0.22±0.0472 ^b	0.32±0.0458 ^a	0.0132
12-14	0.24±0.0152	0.28±0.0378	0.29±0.1497	0.7236
14-16	0.27±0.0513	0.25±0.0115	0.14±0.1006	0.1021
16-18	0.13±0.0754	0.19±0.0556	0.13±0.0416	0.4310
10-18	0.81±0.0305	0.94±0.0709	0.88±0.0750	0.1073
Average daily feed intake (g/b/d)				
10-12	71.85±8.2931	80.28±3.4657	76.70±7.0651	0.3556
12-14	100.53±11.6398	93.57±7.2511	98.49±4.4055	0.6005
14-16	101.85±13.1542	99.00±4.4513	107.39±7.6631	0.5544
16-18	121.32±18.3256	106.57±4.2307	110.64±3.0357	0.3089
10-18	98.89±9.2014	94.86±3.3578	98.31±2.2345	0.6727
Average daily gain (g/b/d)				
10-12	12.38±2.1843 ^b	15.48±3.3761 ^b	22.86±3.2743 ^a	0.0132
12-14	16.90±1.0943	20.24±2.7051	20.95±10.7007	0.7235
14-16	19.05±3.6642	17.62±0.8256	9.76±7.1922	0.1021
16-18	9.29±5.3954	13.57±3.9737	9.52±2.9767	0.4309
10-18	14.41±0.5455	16.73±1.2668	15.77±1.3402	0.1076
Feed conversion ratio				
10-12	5.87±0.7746 ^a	5.32±0.9278 ^a	3.36±0.2847 ^b	0.0118
12-14	5.93±0.3380	4.67±0.7028	5.58±2.6297	0.6254
14-16	5.58±1.9073	5.61±0.0115	7.92±1.9798	0.2565
16-18	9.00±2.4183	8.34±2.5571	10.72±3.3728	0.6639
10-18	5.85±1.7262	5.98±0.6665	6.65±1.0740	0.7077
Feed cost per gain (baht)				
10-12	78.64±10.3763 ^a	71.18±12.4227 ^a	44.98±3.8145 ^b	0.0118
12-14	79.40±4.5250	62.48±9.4083	74.67±35.2141	0.6252
14-16	74.71±25.5359	75.16±0.1558	106.05±26.5094	0.3355
16-18	120.51±32.3784	111.67±34.2420	143.47±45.1620	0.4997
10-18	91.55±3.2668	80.12±8.9260	97.36±1.3488	0.0950

^{a,b,c} mean with different superscripts within the same row are different ($p < 0.05$).

Table 3 % of hematocrit of Pradu-Hangdum, Naked-Neck and Betong chicken in semi free rang rearing (14 weeks)

Item	hematocrit (%)	
	Male	Female
Pradu-Hangdum	33.92±1.0162	29.87±7.345
Naked-Neck	31.45±2.0518	31.98±2.546
Betong	37.70±5.5810	33.66±1.585
P-value	0.1672	0.6218

Table 4 The male carcasses yield and breast chemical composition of Pradu-Hangdum, Naked-Neck and Betong chicken in semi free rang rearing (18 weeks)

Items	Pradu-Hangdum	Naked-Neck	Betong	P-value
Carcasses yield				
Live weight (g)	1,793.33±11.55	1,846.67±61.10	1,800.00±200.00	0.8450
Warm carcass weight (g)	1,420.00±52.92	1,493.30±11.55	1,673.30±371.66	0.3963
Chilled carcass weight (g)	1,359.30±22.01	1,441.30±13.20	1,439.00±242.22	0.7308
Carcass (%)	75.81±1.67	78.09±1.89	79.61±4.59	0.3640
Breast (%)	13.00±0.66	13.57±0.72	11.23±1.35	0.0560
Fillet (%)	4.42±0.29	4.32±0.30	4.33±0.28	0.9111
Thigh (%)	15.49±1.03	16.15±0.70	16.04±0.67	0.5954
Drumstick (%)	13.96±0.90	14.92±0.76	14.73±0.03	0.2605
Wing (%)	11.25±0.23	11.73±0.20	11.13±0.59	0.2075
Foot and shank (%)	5.39±0.47	5.81±0.58	5.37±0.32	0.4854
Head (%)	4.24±0.15 ^b	4.91±0.44 ^{ab}	5.44±0.48 ^a	0.0259
Neck (%)	6.46±0.46	5.04±0.86	6.14±0.64	0.0901
Skeletal (%)	25.60±0.46 ^a	23.42±1.05 ^b	25.421.10 ^a	0.0485
Breast chemical composition				
Moisture (%)	73.79±0.3425	74.39±0.6848	74.55±0.675	0.0915
Ash (%)	1.13±0.05 ^b	1.31±0.19 ^b	2.19±1.09 ^a	0.0214
Protein (%)	23.66±0.49	23.02±0.8487	23.5±0.4851	0.2205
Fat (%)	0.17±0.08	0.23±0.06	0.27±0.06	0.0821

^{a, b} mean with different superscripts within the same row are different (p < 0.05).**Table 5** The female carcasses yield and breast chemical composition of Pradu-Hangdum, Naked-Neck and Betong chicken in semi free rang rearing (18 weeks)

Items	Pradu-Hangdum	Naked-Neck	Betong	P-value
Carcasses yield				
Live weight (g)	1,480.00±199.37	1,406.67±80.83	1,386.67±100.66	0.6221
Warm carcass weight (g)	1,180.00±52.92	1,080.00±20.00	1,066.67±61.10	0.0531
Chilled carcass weight (g)	1,077.67±98.57	1,036.33±34.30	1,031.67±62.69	0.6935
Carcass (%)	72.91±1.23	73.48±4.21	74.78±0.95	0.6793
Breast (%)	15.30±0.18	15.42±1.03	13.76±1.13	0.1092
Fillet (%)	5.14±0.17	5.17±0.22	4.85±0.23	0.1999
Thigh (%)	14.54±0.63 ^b	15.78±1.31 ^{ab}	17.06±0.67 ^a	0.0429
Drumstick (%)	13.40±0.42	13.65±1.00	14.57±0.92	0.2652
Wing (%)	11.65±0.47	11.27±0.40	11.44±0.60	0.9122
Foot and shank (%)	4.58±0.37	4.59±0.33	4.81±0.62	0.7921
Head (%)	3.88±0.22	4.36±0.17	4.32±0.37	0.1232
Neck (%)	6.22±0.08 ^a	5.07±0.07 ^b	5.24±0.21 ^b	0.0001
Skeletal (%)	25.42±1.63	24.27±1.35	24.16±1.67	0.5772
Breast chemical composition				
Moisture (%)	73.97±0.5463	73.88±0.6106	74.06±0.187	0.8188
Ash (%)	1.16±0.02 ^b	1.20±0.14 ^b	1.35±0.09 ^a	0.0119
Protein (%)	23.26±0.51	23.50±1.0369	23.99±0.5961	0.2639
Fat (%)	0.23±0.05	0.21±0.16	0.28±0.08	0.4808

^{a, b} mean with different superscripts within the same row are different (p < 0.05).

References

- Association of Official Analytical Chemists (AOAC). (1990). *Official methods of analyses* (15th ed.). Washington, D.C.: Association of Official Analysis Chemists.
- Buakeeree, K., & Nualhnuplong, P. (2016a). Effects of photoperiod on production performances and reproductive development of female Betong chicken (*Gallus domesticus*). *Proceeding of the 3rd IBCELC conference* (pp.45-51). Okinawa, Japan: Loisir Hotel Naha.
- Buakeeree, K., & Nualhnuplong, P. (2016b.). Effect of dietary protein and energy levels on growth performances and reproductive system development in female Betong chicken (*Gallus domesticus*) during growing-pullet period. *Khon Kaen Agriculture Journal*, 44(3), 469-478.
- Buakeeree, K., & Nualhnuplong, P. (2023). Estimation of growth curve of Betong chicken. *Proceeding of the 3rd National and the 1st International MJU-Phare conference: creative technology and innovation for sustainable development goals (SDGs)* (pp.676-682). Phare, Thailand: Maejo University Phare Campus. (in Thai)
- Buakeeree, K., Thepparat, M., & Thepparat, T. (2018). The development of Betong chicken production for commerce in Klong Hoi Kong district, Songkhla Province. *Prawarun Agricultural Journal*, 15(1), 130-137. (in Thai)
- Chanjula, P., Wanichapichart, W., Tongchumroom, T., & Laochareonsuk, S. (2004). Village Betong chicken production in three southernmost Thailand: a study of phenotypic characteristics, growth, carcass yield and egg performance of Betong chicken. *Kasetsart Journal (Natural Science)*, 20(3), 278-288. (in Thai)
- Castellini, C., Mugnai, C., & Dal Bosco, A. (2002). Effect of organic production system on broiler carcass and meat quality. *Meat Science*, 60(3), 219–225. doi: 10.1016/S0309-1740(01)00124-3
- Chatreewong, D., & Waree, W. (2006). Optimum market age and weight of Betong chicken. *Songklanakarin Journal of Science and Technology*, 28(2), 311-319. (in Thai)
- Chotesangasa, R., & Gongrattananun, N. (1999). Growth and carcass quality of native chicken raised under the natural day length and the photoperiod of twenty-three hours a day. *Kasetsart Journal (Natural Science)*, 33(1), 60-74. (in Thai)
- Fanatico, A., Pillai, P. B., Hester, P. Y., Falcone, C., Mench, J. A., Owens, C. M., & Emmert, J. L. (2008). Performance, livability, and carcass yield of slow-and fast-growing chicken genotypes fed low-nutrient or standard diets and raised indoors or with outdoor access. *Poultry Science*, 87(6), 1012-1021. doi:10.3382/ps.2006-00424
- Intharachote, U., Leotaragul, A., Chormai, T., Jeendoung, T., & Prapasawasdi, C. (2008). *Establishment foundation stock of four breeds of Thai indigenous chickens*. Bangkok, Thailand: The Thailand Research Fund. (in Thai)
- Kanto, U. (2009). *Feed formulation*. Nonthaburi, Thailand: Sukhothai Thammathirat Open University. (in Thai)
- Molee, W., Khempaka, S., & Hormta, C. (2012). *Effect of free range native chicken farming on growth performance, cholesterol content and fatty acid composition of meat*. Nakhon Ratchasima, Thailand: Suranaree University of Technology.
- Navanukraw, C. (1998). *Hematology of farm animals and laboratory methods*. Khon Kaen, Thailand: Khon Kaen University.
- Nualhnuplong, P. (2019). Betong chicken production system in three border (Pattani Yala and Narathiwat) Provinces. (Doctoral dissertation). Songkhla, Thailand. Prince of Songkla University. (in Thai)
- Od-Ton, V., Wattanachant, C., & Wattanasit, S. (2004). Phenotypic characteristics and carcass quality of Naked-Neck chicken reared under backyard production systems. *Thaksin University Journal*, 7(1), 58-67. (in Thai)
- SAS. (1998). *SAS User's guide*. Version 6.12. North Carolina, United States: SAS Institute Inc.
- Simaraks, S., Chinrasri, O., & Aengwanich, A. (2004). Hematological, electrolyte and serum biochemical values of Thai indigenous chicken (*Gallus domesticus*) in northeastern, Thailand. *Songklanakarin Journal of Science and Technology*, 26(3), 425-430.
- Trimanee, S., Sukarat, P., Auksonrat, C., & Chomai, T. (2013). Growth performance, economic returns and carcass and meat quality of Betong chicken under different raising system. In *National livestock research and academic report 2013* (pp.757-763). Bangkok, Thailand: Department of Livestock Development, Ministry of Agriculture and Cooperatives.
- Wang, K. H., Shi, S. R., Dou, T. C., & Sun, H. J. (2009). Effect of a free-range raising system on growth performance, carcass yield, and meat quality of slow-growing chicken. *Poultry Science*, 88(10), 2219–2223. doi: 10.3382/ps.2008-00423

Research article

The comparison of production performance carcass characteristic and meat chemical composition of Betong chicken with Pradu-Hangdum chicken and Naked-Neck chicken under the semi free range system

Kruan Buakeeree* and Piyanan Nualhnuplong

Animal Production Technology Program, Faculty of Agricultural Technology, Songkhla Rajabhat University, 90000, Thailand

ARTICLE INFO**Article history**

Received: 25 August 2023

Revised: 8 December 2023

Accepted: 8 December 2023

Online published: 18 December 2023

Keyword

Semi free range system

Betong chicken

Production performance

Carcass characteristic

Meat chemical composition

ABSTRACT

The objective of this study was to compare the production performance, carcass characteristics, and chemical composition of Betong, Phadu-Hangdum, and Naked-Neck chickens under the semi-free-range system. The study followed a completely randomized design with three treatments, each having three replications, and each replication consisting of 15 birds. Ten-week-old (mixed-sex) Betong, Phadu-Hangdum, and Naked-Neck chickens were raised in a semi-free-range system, occupying 2.5 m²/head in an area of 5x7.5 m² with a shed of 2x2.5 m², until 18 weeks of age. The remaining area was covered with grass and natural plants, and each pen was fenced with a net. Results showed that the body weight, body weight gain, average daily feed intake, average daily gain, feed conversion ratio, and feed cost per gain of Betong chickens during the 10–18 weeks period did not differ compared to Phadu-Hangdum and Naked-Neck chickens ($p > 0.05$). Similarly, the carcass characteristics of Betong chickens, including live weight, warm carcass weight, chilled carcass weight, and carcass percentage, were not different from Phadu-Hangdum and Naked-Neck chickens in both males and females ($p > 0.05$). However, female Betong chickens exhibited a higher thigh percentage than Phadu-Hangdum chickens, although no difference was observed compared to Naked-Neck chickens. Regarding the chemical composition of breast meat, the moisture percentage, protein percentage, and fat percentage of Betong chickens were not different from Phadu-Hangdum and Naked-Neck chickens in both males and females ($p > 0.05$). These findings suggest that rearing Betong chickens under the semi-free-range system is another viable option for farmers interested in raising native chickens.

*Corresponding author

E-mail address: kruan.bu@skru.ac.th (K. Buakeeree)

Online print: 18 December 2023 Copyright © 2023. This is an open access article, production, and hosting by Faculty of Agricultural Technology, Rajabhat Maha Sarakham University. <https://doi.org/10.14456/paj.2023.40>