

ผลการใช้ใบชายาปนผสมอาหารต่อสมรรถนะการผลิตและการยอมรับของผู้บริโภคต่อคุณภาพเนื้อไก่พื้นเมืองไทย (ชีหลงยโสธร)

Effect of Dietary Cayenne Leaves Meal (*Cnidoscolus aconitifolius*) on Productive Performance and The Consumer Acceptance of Thai Native Chicken (Chee-Long Yasothon) Meat Quality

พงศ์เทพ พลแสง¹ พงษ์มารินทร์ แก้วใส¹ สุภาพร แก้วใส¹

ปริญญญา สีหอม¹ และ สินีนาฏ พลแสง^{1*}

Pongtep Polsang¹, Pongmarin Kaewsai¹, Supaporn Kaewsai¹,

Pariya SeeHom¹ and Sineenart Polsang^{1*}

Received: 24 December 2022

Revised: 11 May 2023

Accepted: 12 May 2023

บทคัดย่อ

ไก่พื้นเมืองไทย (ชีหลงยโสธร) มีความทนทานต่อสภาพแวดล้อมและสามารถกินอาหารที่มีในท้องถิ่น เช่น ใบชายา ซึ่งมีคุณค่าทางโภชนาการที่คาดว่าจะส่งผลดีต่อการเลี้ยงไก่ จึงทำการศึกษาผลของการใช้ใบชายาปนต่อสมรรถนะการผลิตและการยอมรับของผู้บริโภคต่อคุณภาพเนื้อไก่พื้นเมืองไทย (ชีหลงยโสธร) แบ่งเป็นการทดลองที่ 1 ใช้ใบชายาปนที่ระดับร้อยละ 0, 5, 10 และ 15 ผสมอาหารเลี้ยงไก่ใช้ลูกไก่คณะเทศอายุ 1 วันจำนวน 160 ตัว จัดแบ่งเข้าทดลองโดยใช้แผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ จำนวน 4 ซ้ำๆ ละ 10 ตัว เก็บข้อมูลสมรรถนะการผลิตไก่จนถึงอายุ 12 สัปดาห์ และการทดลองที่ 2 ประเมินคุณภาพเนื้อไก่ด้วยการชิมตามวิธี Panel's test ใช้ผู้ชิมจำนวน 16 คน ใช้แผนการทดลองแบบสมดุลโดยใช้การสุ่มไม่สมบูรณ์ในบล็อกนำข้อมูลมาวิเคราะห์หาความแปรปรวนเพื่อตรวจสอบค่า $P < 0.05$ พบว่าปริมาณอาหารที่กิน จำนวนไก่คงเหลือ ต้นทุนค่าลูกไก่ ความนุ่ม ความเหนียว ความหอม ความละเอียดเส้นใยกล้ามเนื้อและความน่ากินไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$) ส่วนการใช้ใบชายาปนร้อยละ 15 ในสูตรอาหารส่งผลให้น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อต้นทุนค่าอาหารต้นทุนการเลี้ยงไก่ ราคาขายไก่

¹วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยียโสธร สถาบันการอาชีวศึกษาเกษตรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ยโสธร 35130

¹ Yasothon College of Agriculture and Technology, Northeastern Vocational Institute of Agricultural, Yasothon 35130

* ผู้นิพนธ์ประสานงาน (Corresponding author) e-mail: sineenartpol@gmail.com

กำไร/ขาดทุนน้ำหนักรสชาติเนื้อไก่ ความชุ่มฉ่ำ รสชาติ ($P<.01$) เปอร์เซ็นต์ซากและการยอมรับของผู้บริโภค ($P<.05$) ดีที่สุด ดังนั้นการใช้ใบชายาปนผสมอาหารเลี้ยงไก่พื้นเมืองไทย (ชีหลงยโสธร) ร้อยละ 15 ทำให้ไก่มีสมรรถนะการเจริญเติบโต ให้ผลตอบแทนและผู้บริโภคยอมรับคุณภาพเนื้อไก่มากที่สุด โดยมีต้นทุนราคาอาหารต่ำที่สุด

คำสำคัญ: ใบชายาปน สมรรถนะการผลิต การยอมรับของผู้บริโภค ไก่พื้นเมืองไทย (ชีหลงยโสธร)

ABSTRACT

Thai native chickens (Chee-Long Yasothorn) are resistant to local environmental conditions and can eat locally sourced feed such as Cayenne leaf meal, which is nutritious and can be expected to have a positive effect on raising chickens. Therefore, the effect of dietary Cayenne leaf meal (*Cnidioscolus aconitifolius*) on productive performance and consumer acceptance of Thai native chicken (Chee-Long Yasothorn) meat quality was studied. The first experiment used Cayenne leaf meal in 0, 5, 10, and 15% mixed with chicken feed. One hundred and sixty-one-day-old mixed-sex chicks were allocated into the experiment using a completely randomized design with four repetitions of 10 chicks each. Chicken production performance data was collected until the age of 12 weeks. The second experiment assessed chicken meat quality by panel testing. Sixteen consumers used a balanced randomized incomplete block design. The data were analyzed for variance to determine the $P<.05$ value. It was found that the amount of feed consumed, number of chickens, cost of chicks, tenderness, toughness, aroma, fineness of muscle fibers, and palatability did not show statistically significant differences ($P>.05$). While using 15% Cayenne leaf meal mixed with chicken feed, it increased chicken weight. Feed conversion rate, cost of feed, cost of raising chicken, chicken selling price, profit or loss, carcass weight, chicken meat color, juiciness, taste ($P<.01$), carcass percentage, and consumer acceptance ($P<.05$) were the highest. Therefore, 15% Cayenne leaf meal mixed with chicken feed increased growth performance, yield, and consumer acceptance of chicken meat quality, which was the highest with the lowest feed cost.

Keywords: Cayenne leaf meal; Productive Performance; Consumer Acceptance; Thai Native Chicken (Chee-Long Yasothorn)

บทนำ

จากการสำรวจป่าบุงป่าทามลุ่มน้ำชี ที่มีสายลำน้ำชีแยกสาขาหรือสายน้ำชีหลงเข้ามาในอาณาเขตของวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีโสธร ชาวบ้านพื้นถิ่นเรียกน้ำชีว่าลำน้ำชีหลง พบว่ามีไก่ที่อาศัยในป่าเป็นไก่ป่าตุ้มหูขาว (*Gallus gallus gallus*) และพบว่ามีไก่ชนสีขาวด้วย แต่พบจำนวนน้อย ซึ่งเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์สำหรับไก่ป่าตุ้มหูขาวนั้นทางแผนกวิชาสัตวศาสตร์ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีโสธร ในเบื้องต้นนี้ยังไม่ได้

ศึกษาพันธุ์กรรมเพื่อจำแนกกลุ่มไก่ เพราะยังไม่มีข้อมูลในลักษณะพันธุ์ดังกล่าวมาก่อนเลย เพื่อความสะดวกในการเรียกชื่อพันธุ์ จึงถูกตั้งชื่อจากแผนกวิชาสัตวศาสตร์ว่า “ไก่ซีหลงยโสธร” ตามแหล่งกำเนิด พบว่าลักษณะของไก่ป่าต๋มหูขาวและไก่ซีหลงยโสธรเหมือนกันแต่ต่างที่สีขน โดยที่ไก่ป่าต๋มหูขาว (Thai red jungle fowl) เพศผู้มีขนสีแดง แขนงดำเล็กน้อย ต้มหูขาว แข้งดำ ตัวโตเต็มวัยน้ำหนักประมาณ 1.1-1.3 กิโลกรัม เพศเมียมีขนสีเทา แขนงแดงเล็กน้อย ต้มหูขาว แข้งดำ ตัวโตเต็มวัยน้ำหนักประมาณ 0.9-1.1 กิโลกรัม แต่ไก่ซีหลงยโสธรทั้งเพศผู้และเพศเมียมีขนสีขาว และมีแนวโน้มว่ามีขนาดน้ำหนักตัวมากกว่าไก่ป่าต๋มหูขาว นอกนั้นลักษณะอื่นเหมือนไก่ป่าต๋มหูขาว

การแย่งทรัพยากรอย่างรุนแรงตามจำนวนประชากรที่มากขึ้น ทำให้เกิดการคุกคามระบบนิเวศพื้นที่ป่าดังกล่าวได้ถูกบุกรุกเพื่อเป็นที่อยู่อาศัยและทำการเกษตรทำให้พื้นที่หากินของไก่ซีหลงยโสธรลดลงและถูกจับมาเป็นอาหาร จึงทำให้ไก่ซีหลงยโสธรที่มีในบริเวณป่าบุงป่าทามติดพื้นที่ของวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีโสธร มีความเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์หรือพันธุ์กรรมอาจปนเปื้อนกับไก่พื้นเมืองได้ ประกอบกับมีการผสมพันธุ์สัตว์ที่เข้มข้น สภาพแวดล้อมที่เป็นเนื้อเดียวกันมากขึ้น ความหลากหลายทางพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิตจึงลดลงอย่างรวดเร็วทำให้สูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิต ประเด็นเหล่านี้มีความสำคัญต่อการมีชีวิตรอดของสิ่งมีชีวิตในแต่ละประเทศ ซึ่งส่งผลต่อความมั่นคงของแหล่งอาหารได้ ความหลากหลายทางชีวภาพและการอนุรักษ์ขึ้นเป็นที่สนใจอย่างกว้างขวางทั่วโลก [1] ด้วยตระหนักถึงความสำคัญดังกล่าวปัจจุบันนี้นายพงศ์เทพ พลแสง แผนกวิชาสัตวศาสตร์ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีโสธร กำลังศึกษากลุ่มไก่ซีหลงยโสธรด้วยเทคนิควิธีอนุพัสดุศาสตร์ แต่ยังไม่มีความรู้ข้อมูลการศึกษาสมรรถนะการผลิตว่ามีศักยภาพในการผลิตเนื้อไก่เกรดพรีเมียม (Premium) เชิงการค้าได้หรือไม่ ด้วยเหตุผลนี้จึงมีความจำเป็นในการดำเนินการเลี้ยงดูไก่ซีหลงยโสธรเพื่อเพิ่มผลผลิตให้มีจำนวนมากขึ้น เป็นการนำความหลากหลายทางชีวภาพมาใช้ประโยชน์ เพื่อพัฒนาพันธุ์ไก่ให้เหมาะสมกับการเลี้ยงดูเป็นแหล่งอาหารที่มั่นคงของมนุษย์ในแต่ละภูมิภาคต่อไปได้ ทั้งนี้ การนำไก่ซีหลงยโสธรมาเลี้ยงในระบบปศุสัตว์ เกษตรกรรายย่อยมักพบปัญหาเรื่องราคาอาหารสูง ทำให้การเลี้ยงไก่มีต้นทุนสูงไปด้วย จึงมีความสนใจในการลดต้นทุนในการเลี้ยงไก่ ซึ่งมีวิธีการหนึ่งที่น่าสนใจ คือการนำผลผลิตที่มีมากในท้องถิ่นมาเป็นอาหารเสริมแหล่งโปรตีนให้ไก่ทั้งนี้ใบชายาเป็นพืชที่นิยมปลูกอยู่ทั่วไปในท้องถิ่น เพราะพืชดังกล่าวขยายพันธุ์และจัดหาได้ง่าย ใบชายาหรือคะน้าเม็กซิโก (Chaya) (ภาพที่ 1) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Cnidoscolus chayamansa* McVaugh ชื่อพ้องคือ *Cnidoscolus aconitifolius* (Mill.) I. M. Johnst. เป็นพืชในวงศ์ Euphorbiaceae เช่นเดียวกับมันสำปะหลัง ยางพารา ฝิ่นต้น หนุมานนั่งแท่น สลัดได และสบู่ดำ ต้นชายาหรือคะน้าเม็กซิโกไม่ใช่พืชท้องถิ่นของประเทศไทย แต่เชื่อว่ามีการนำเข้ามาในเขตร้อนของประเทศเม็กซิโก ในแถบของคาบสมุทรยูคาตัน พบมีการกระจายพันธุ์อยู่ในกัวเตมาลา และอเมริกากลาง ลักษณะทางพฤกษศาสตร์คือ เป็นไม้พุ่ม อายุหลายปี ลำต้นมีลักษณะอวบ น้ำมีความสูงของลำต้นประมาณ 2-6 เมตร เปลือกลำต้นเป็นสีน้ำตาลมีน้ำยางสีขาวอยู่ภายใน ลักษณะของใบคล้ายกับใบเมเปิ้ล ขอบใบแยกออกเป็น 3-4 แฉก ดอกมีสีขาว ออกดอกเป็นช่อบริเวณปลายกิ่ง ในแต่ละช่อประกอบไปด้วยดอกย่อยจำนวนมาก โดยทั่วไปมักตัดแต่งเป็นทรงพุ่มให้มีความสูงประมาณ 2 เมตร เพื่อให้สะดวกต่อการเก็บเกี่ยว [2]



ภาพที่ 1 ใบชายา [2]

ชายาเป็นพืชที่ทนฝน ทนแล้งและทนต่อการทำลายของแมลง ใบของชายามีรสขาคือร่อยเพราะมีปริมาณโปรตีนสูง อย่างไรก็ตามต้องระมัดระวังใบชายาดิบนั้นมิพิษ เนื่องจากมีสารกลูโคไซด์ ซึ่งจะปลดปล่อยสารพิษจำพวกไฮยาโนคอกมา จึงจำเป็นต้องทำให้สุกก่อนนำไปกินหรือเลี้ยงสัตว์โดยการตากแดดทำให้แห้ง [3] โดยทั่วไปเกษตรกรนำใบแห้งป่นมาเป็นเครื่องปรุงรสในการประกอบอาหาร ถ้านำมาผสมอาหารสัตว์น่าจะทำให้สัตว์กินอาหารได้ดี เพราะใบชายามีองค์ประกอบที่สำคัญคือมีโปรตีนร้อยละ 8.26 ในใบแห้ง [3] ซึ่งพบว่าใบชายาสดจะมีองค์ประกอบของสารอาหาร ดังนี้ ร้อยละของโปรตีน 27.40, NDF27.76, ADF 21.47, ลิกนิน 5.9, ไขมัน 9.27, เถ้า 11.88, แป้ง 0.41, แคลเซียม 1.78, ฟอสฟอรัส 0.31, โปแตสเซียม 2.34, แมกนีเซียม 0.60 และโซเดียม 0.20 นอกจากนี้ยังองค์ประกอบสารอาหารอื่นๆ คือ สังกะสี 46.60 ppm, ทองแดง 5.61 ppm และแมงกานีส 131.47 ppm [4] กรดอมิโนเมทไธโอนีน 0.61, ไลซีน 5.90, อาร์จินีน 3.62, ทรีโอนีน 2.12, ลูซีน 5.29, ไอโซลูซีน 3.20, วาลีน 3.73, ฮีสติดีน 1.42 และฟลีนินาลานีน 4.23 กรัม/100 กรัมโปรตีน ทั้งนี้ใบชายามีไลซีน ลูซีน และวาลีนเหมือนกากถั่วเหลืองและถั่วอัลฟalfaแห้ง [5] สารอาหารในใบชายาทำให้ใบชายาเป็นแหล่งอาหารที่ดีของสัตว์เลี้ยงได้ ประกอบกับมีศักยภาพในการผลิตสูงถึง 160-320 ลูกบาศก์เมตร/ไร่ [4] ประกอบกับมีรายงานวิจัยการใช้ใบชายาระดับ 0, 150, 250 และ 350 กรัม/กิโลกรัมอาหาร นำมาผสมในอาหารไก่กระต่ายระยะเจริญเติบโต เปรียบเทียบกับอาหารที่มีส่วนผสมของข้าวโพดและกากถั่วเหลืองพบว่าระดับใบชายา 150 กรัม/กิโลกรัมอาหาร จะให้สมรรถนะในการเจริญเติบโตดีเท่ากับอาหารผสมข้าวโพดและกากถั่วเหลือง [6] จากงานวิจัยอาหารไก่ระยะเจริญเติบโตที่มีข้าวโพดและกากถั่วเหลืองเป็นองค์ประกอบ นำใบชายามาผสมในระดับ 0, 150 และ 250 กรัม/กิโลกรัมอาหาร พบว่าอาหารที่ผสมใบชายาระดับ 150 กรัม/กิโลกรัมอาหาร จะให้สมรรถนะในการเจริญเติบโตดีที่สุด [7] และมีรายงานวิจัยการเลี้ยงไก่พื้นเมืองไทย (ซีหลงยโสธร) ระยะกกอายุ 0-28 วันด้วยอาหารสำเร็จรูปเปรียบเทียบกับอาหารผสมใบชายาป่นร้อยละ 3 หรือ 30 กรัม/กิโลกรัมอาหาร พบว่าน้ำหนักตัว น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นต่อตัวต่อวัน ปริมาณอาหารกินต่อตัวต่อวัน และอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อของลูกไก่พื้นเมืองไทย (ซีหลงยโสธร) ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P>.05$) นอกจากนี้ในระหว่างการศึกษาพบว่าลูกไก่กินอาหารที่ผสมใบชายาหมักก่อนกลุ่มลูกไก่ที่กินอาหารสำเร็จรูป แสดงว่าใบชายาหมักทำให้อาหารมีความน่ากินมากกว่า อาจเพราะใบชายามีกลิ่นหอมเฉพาะตัวที่ดึงดูดลูกไก่เข้าหาอาหาร [8] ดังนั้นใบชายามีศักยภาพมากพอสำหรับการเจริญเติบโตของ

ไก่ชีหลงยโสธร ตลอดจนใบชาสามารถเตรียมเป็นวัตถุดิบในการเลี้ยงสัตว์ได้สะดวกไม่ยุ่งยาก จึงเป็นทางเลือกอีกทางหนึ่งที่น่าสนใจ

ในปัจจุบันนี้ยังไม่มีข้อมูลการยอมรับของผู้บริโภคต่อคุณภาพเนื้อไก่ชีหลงยโสธร โดยปกติแล้วการยอมรับของผู้บริโภคจะนำไปสู่ความคุ้มค่าการเพาะเลี้ยงเชิงการค้า แต่จากการสอบถามผู้บริโภคในท้องถิ่นจะยอมรับคุณภาพเนื้อไก่ชีหลงยโสธรว่าเป็นวัตถุดิบอาหารคุณภาพชั้นเลิศ หายาก มีจำนวนจำกัดมาประกอบอาหารที่มีเรื่องราว (Story) ที่แสดงถึงเอกลักษณ์ มีความเป็นสากล ทั้งนี้ ถ้ามีผลการศึกษาการยอมรับและพฤติกรรมผู้บริโภคตลอดจนศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับของผู้บริโภคต่ออาหารที่ทำมาจากเนื้อไก่ชีหลงยโสธร จะเป็นประโยชน์ต่อการเพาะเลี้ยงไก่ชีหลงยโสธรให้เกิดความคุ้มค่าต่อไปได้ จะทำให้วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยียโสธรและปศุสัตว์จังหวัดยโสธร เกิดแนวทางต่อไปในการร่วมมือกันเพื่อเพิ่มศักยภาพพัฒนาการเลี้ยงไก่ชีหลงยโสธรอย่างครบวงจรตลอดห่วงโซ่การผลิต ทั้งการส่งเสริมการเลี้ยงแก่เกษตรกร วิธีการเลี้ยง ระบบการป้องกันโรค การปรับปรุงฟาร์มให้ได้มาตรฐาน การพัฒนาคุณภาพเนื้อสัตว์ และช่องทางการตลาด เพื่อเพิ่มมูลค่าสินค้า และสร้างรายได้ให้แก่เกษตรกร โดยวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยียโสธร มีเป้าหมายในการพัฒนาให้เป็น "ศูนย์เทคโนโลยีเกษตรและนวัตกรรม (Agritech Innovation Center, AIC)" เพื่อส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีการเกษตร สิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรม ประสานกับภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม และสร้างคุณภาพมาตรฐานสินค้าเกษตรตามนโยบายรัฐบาลต่อไป

ดังนั้นจึงได้นำใบชามาทดลองผสมในสูตรอาหารสำหรับเลี้ยงไก่ชีหลงยโสธร เพื่อศึกษาอัตราการเจริญเติบโตและการยอมรับของผู้บริโภคต่ออาหารที่มีวัตถุดิบเป็นเนื้อไก่ชีหลงยโสธรทำให้เกิดความมั่นคงของแหล่งอาหารของมนุษย์ นำไปสู่การเพิ่มมูลค่าทางการค้าได้

วิธีดำเนินการวิจัย

การทดลองผลการใช้ใบชายาปนผสมอาหารต่อสมรรถนะการผลิตและการยอมรับของผู้บริโภคต่อคุณภาพเนื้อไก่พื้นเมืองไทย (ชีหลงยโสธร) แบ่งการทดลองเป็น 2 การทดลอง ดังนี้

การทดลองที่ 1 ผลการใช้ใบชายาปนผสมอาหารต่อสมรรถนะการผลิตของไก่พื้นเมืองไทย (ชีหลงยโสธร)

แบบแผนการวิจัย

ศึกษาสมรรถนะการผลิตของไก่พื้นเมืองไทย (ชีหลงยโสธร) โดยให้อาหาร 2 ระยะ คือระยะไก่เล็กและระยะไก่รุ่น แต่ละระยะใช้ใบชายาปนผสมต่างกัน 4 ระดับร้อยละ คือ 0, 5, 10 และ 15 ใช้แผนการทดลองสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design, CRD) จำนวน 4 ซ้ำ ใช้ไก่ชำละ 10 ตัว รวมทั้งสิ้นใช้ไก่ 160 ตัว

วัสดุอุปกรณ์ในการวิจัย

ใช้สัตว์ทดลองเป็นลูกไก่ชีหลงยโสธรแรกเกิดคละเพศ 160 ตัว เลี้ยงในคอกที่เตรียมไว้ขนาด 1x2 เมตร จำนวน 16 คอก แต่ละคอกใช้ไก่ 10 ตัว เตรียมอาหารไก่ระยะเล็กอายุ 0-4 สัปดาห์ มีโปรตีนร้อยละ 22 แล้วนำใบชายาปนมาผสมตามทริทเมนที่ที่กำหนดไว้ (ตารางที่ 1) และเตรียมอาหารไก่ระยะรุ่นมีโปรตีนร้อยละ 20 แล้วนำใบชายาปนมาผสมตามทริทเมนที่ที่กำหนดไว้ (ตารางที่ 2) ราคาอาหารเฉลี่ยทริทเมนที่ 1, 2, 3 และ 4 เป็น 15.50, 15.225, 14.95 และ 14.675 บาท/กิโลกรัม (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 1 สูตรอาหารเลี้ยงไก่ซีหลงยโสธรระยะไก่เล็กโปรตีน

รายการ	% CP	ทริทเมนที่ 1		ทริทเมนที่ 2		ทริทเมนที่ 3		ทริทเมนที่ 4	
		จำนวน (กก.)	จำนวน โปรตีน (%)	จำนวน (กก.)	จำนวน โปรตีน (%)	จำนวน (กก.)	จำนวน โปรตีน (%)	จำนวน (กก.)	จำนวน โปรตีน (%)
หัวอาหารไก่เล็ก	35.00	47.046	16.466	44.694	15.643	42.341	14.819	39.989	13.996
รำละเอียด	12.90	26.477	3.416	25.153	3.245	23.829	3.074	22.505	2.903
ปลายข้าว	8.00	26.477	2.118	25.153	2.012	23.829	1.906	22.505	1.800
ใบชายา	8.50	0	0	5	0.425	10	0.850	15	1.275
รวม		100.000	22.000	100	21	100	21	100	20

ตารางที่ 2 สูตรอาหารเลี้ยงไก่ซีหลงยโสธรระยะไก่รุ่นขุนโปรตีน

รายการ	% CP	ทริทเมนที่ 1		ทริทเมนที่ 2		ทริทเมนที่ 3		ทริทเมนที่ 4	
		จำนวน (กก.)	จำนวน โปรตีน (%)	จำนวน (กก.)	จำนวน โปรตีน (%)	จำนวน (กก.)	จำนวน โปรตีน (%)	จำนวน (กก.)	จำนวน โปรตีน (%)
หัวอาหารไก่เล็ก	35.00	48.849	14.655	46.407	13.922	43.964	13.189	41.522	12.456
รำละเอียด	12.90	25.575	3.299	24.296	3.134	23.018	2.969	21.739	2.804
ปลายข้าว	8.00	25.575	2.046	24.296	1.944	23.018	1.841	21.739	1.739
ใบชายา	8.50	0	0	5	0.425	10	0.850	15	1.275
รวม		100.000	20.000	100	19	100	19	100	18

ตารางที่ 3 ราคาเฉลี่ยของอาหารผสมเลี้ยงไก่พื้นเมืองไทย สัปดาห์ 12-0 อายุ (ซีหลงยโสธร)

ชนิดอาหาร	อาหารไก่พื้นเมือง ผสมใบชายาปน ร้อยละ 0 (กลุ่มควบคุม)	อาหารไก่พื้นเมือง ผสมใบชายาปน ร้อยละ 5	อาหารไก่พื้นเมือง ผสมใบชายาปน ร้อยละ 10	อาหารไก่พื้นเมือง ผสมใบชายาปน ร้อยละ 15
น้ำหนักอาหาร (กก.)	1	0.95	0.9	0.85
ราคาอาหารไก่พื้นเมือง (15.50 บาท/กก.)	15.50	14.725	13.95	13.175
ราคาใบชายาปน (10 บาท/กก.)	-	0.50	1.00	1.50
	15.50	15.225	14.95	14.675

ขั้นตอนการวิจัย

ทำความสะอาดโรงเรือน แล้วแบ่งคอกเป็น 16 คอก ขนาดคอก 1x2 เมตร ทำเครื่องหมายแสดงทริทเมนที่ และสุมทริทเมนที่ลงในคอกตามแผนการทดลองจัดลูกไก่พื้นเมืองไทย (ซีหลงยโสธร) คละเพศ อายุ 1 วัน แบ่งออกเป็นซ้าละ 10 ตัว แต่ละซ้าจัดลงคอกทดลอง จัดการเลี้ยงดูไก่ด้วยอาหารไก่พื้นเมือง ให้อาหารวันละ 2 ครั้ง คือในเวลาเช้า (06.30 น.) และในเวลาเย็น (16.30 น.) ให้ไก่กินอาหารเต็มที่ และให้น้ำตลอดเวลา เมื่อสิ้นสุดการเลี้ยงอายุ 12 สัปดาห์ สุ่มไก่มาชำแหละแต่ละทริทเมนที่เป็นร้อยละ 10 (4 ตัว) ชั่งน้ำหนักซาก ไม่มีเครื่องใน ไม่มีขนนับจากแข้งลงไป และไม่มีส่วนหัวและคอ วัด เปอร์เซนต์ซาก และนำไปทำการทดลองที่ 2 การทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคโดยการชิมเนื้อไก่พื้นเมืองไทย (ซีหลงยโสธร) แบบสุก

การดำเนินการวิจัย/การเก็บรวบรวมข้อมูล

ซึ่งนำหนักรอาหารที่ให้ และนำหนักรอาหารเหลือทุกสัปดาห์ในเวลา 06.30 น. จนไก่อายุ 12 สัปดาห์ บันทึกสุขภาพ จำนวนไข่ตาย และอื่นๆ ในการจัดการเลี้ยงไก่พื้นเมืองไทย (ชีหลงยโสธร) ซึ่งนำหนักรไก่ทุกสัปดาห์ เป็นเวลา 12 สัปดาห์ และซึ่งนำหนักรซากไก่อายุ 12 สัปดาห์

การวิเคราะห์ข้อมูล

การทดลองที่ 2 ผลการใช้ใบชายาปนผสมอาหารต่อการยอมรับของผู้บริโภคต่อคุณภาพเนื้อไก่พื้นเมืองไทย (ชีหลงยโสธร)

แบบแผนการวิจัย

เมื่อสิ้นสุดการเลี้ยงไก่ในการทดลองที่ 1 ทำการสุ่มไก่อายุ 10 ของแต่ละทรีทเมนต์ นำมาเปรียบเทียบการยอมรับคุณภาพเนื้อไก่แต่ละทรีทเมนต์โดยการทดสอบการชิมด้วยวิธี Panel's test โดยใช้ผู้ชิมที่เป็นกลุ่มผู้นิยมบริโภคเนื้อไก่ จำนวน 16 คน แบ่งผู้ชิมเป็นบล็อกละ 4 คน เป็น 4 บล็อก ทำการประเมินให้คะแนน นำค่าเฉลี่ยคะแนนมาวิเคราะห์หาความแปรปรวน โดยใช้แผนการทดลองสมดุลแบบไม่สมบูรณ์ในบล็อก (Balance Incomplete Block Design, BIBD) ขนาดบล็อก (Block size) เป็น 3 นั่นคือมีการปรากฏของทรีทเมนต์โดยการสุ่มเป็น 3 ครั้ง จำนวนซ้ำการชิมเป็น 12 ซ้ำต่อทรีทเมนต์ นำคะแนนประเมินมาเปรียบเทียบเกณฑ์การยอมรับตามพฤติกรรมของผู้บริโภคไก่พื้นเมืองไทย วิเคราะห์หาความแปรปรวนโดยใช้แผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ในบล็อก จำนวน 4 บล็อก ๆ ละ 4 ทรีทเมนต์ ๆ ละ 8 ซ้ำ เพื่อตัดสินการยอมรับคุณภาพเนื้อไก่พื้นเมืองไทย (ไก่ชีหลงยโสธร) ทั้งนี้แบบสอบถามดังกล่าวได้ผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงด้วยวิธีหาค่าสอดคล้องข้อคำถามกับเนื้อหา (IOC : Index of Item Objective Congruence) จากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านโดยใช้เกณฑ์ผ่านรายข้อ ที่ 0.5 ขึ้นไปและตรวจสอบความเชื่อมั่น (Reliability)

วิธีดำเนินการวิจัย ดำเนินการดังนี้

การเตรียมตัวอย่างเนื้อไก่พื้นเมืองไทย (ชีหลงยโสธร) ปรงสุกเพื่อทำการทดสอบการยอมรับของผู้บริโภค โดยการนำไก่พื้นเมืองไทย (ชีหลงยโสธร) ที่เลี้ยงด้วยอาหาร 4 สูตร คือ อาหารผสมใบชาयर้อยละ 0, 5, 10 และ 15 จำนวน 4 ทรีทเมนต์ น้ำหนักประมาณ 1.1-1.3 กิโลกรัม หนึ่งด้วยไอน้ำ (100 องศาเซลเซียส) ทั้งตัว เป็นเวลานาน 1 ชั่วโมง แล้วตัดเนื้อแบบสุ่มเป็นชิ้นละ 20 กรัมใส่ถ้วยชิม จากนั้นนำมาให้ผู้บริโภคชิมทีละตัวอย่าง โดยการทดสอบการชิมด้วยวิธี Panel's test ของผู้บริโภค ทำได้โดยจับฉลากให้หมายเลขอาหารแต่ละจานที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ผู้ชิมทำการกลืนน้ำดื่มล้างปากก่อนชิม หลังชิมจะไม่กลืนอาหารที่ชิม เพื่อไม่ให้เกิดการอิม ทำให้การชิมงานท้ายๆ มีความคลาดเคลื่อนได้ ทำให้การให้คะแนนการประเมิน หลังคายอาหารที่ชิม ให้กินผลไม้รสอมเปรี้ยว เช่น ฝรั่ง เพื่อปรับประสาทสัมผัสของลิ้น แล้วกลืนปากด้วยน้ำสะอาด ดำเนินการชิมเช่นนี้จนครบทุกจาน จากนั้นให้ผู้บริโภคตัดสินใจประเมินให้คะแนนโดยใช้วิธี Hedonic Scaling 9 point จากผู้บริโภคจำนวน 16 คน คะแนนการประเมินทางประสาทสัมผัสแบบหาอัตราความชอบ (Hedonic Scaling 9 point) [10,11]

วัสดุอุปกรณ์ในการวิจัย

ใช้ไก่พื้นเมืองไทย (ชีหลงยโสธร) อายุ 12 สัปดาห์ โดยสุ่มมาจากการทดลองที่ 1 แต่ละทรีทเมนต์ ๆ ละ 3 ตัว รวม 12 ตัว ใช้เตาแก๊สและถังถึงนึ่งไก่อุ่นสุก จัดใส่จานมีหมายเลข 1-12 ใบสำหรับวางไก่อุ่น เตรียมจานช้อน น้ำดื่มแบบขวด 16 ชุด สำหรับผู้ชิม และเตรียมแบบบันทึกการชิม

ขั้นตอนการวิจัย

เมื่อสิ้นสุดการเลี้ยงอายุ 12 สัปดาห์ สุ่มไก่มาชำแหละทรีทเมนต์ละ 3 ตัว นำมานึ่งให้สุกด้วยไอน้ำ นาน 1 ชั่วโมง จับสลากจัดผู้ชิมตามแผนการทดลอง ทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคโดยการชิมเนื้อไก่สุก

การดำเนินการวิจัย/การเก็บรวบรวมข้อมูล

การบันทึกการประเมินระดับคะแนนการชิมไก่พื้นเมืองไทย (ซีหลงยโสธร) สุก รวบรวมผลคะแนนมา วิเคราะห์ข้อมูลต่อไปตามแผนการทดลอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

การจัดการทดสอบการชิมครั้งนี้ จัดตามแผนการทดลองแบบสมดุลด้วยการสุ่มไม่สมบูรณ์ในบล็อก (Balanced incomplete Block Design, BIB) ผู้บริโภคจะจัดเข้าชิมเป็นบล็อก ๆ ละ 4 คน (มาจาก 4 ช่วง อายุ ๆ ละ 1 คน) จำนวน 4 บล็อก ($b = 4$) แต่ละบล็อกมี 3 ทรีทเมนต์ ($k = 3$) แต่ละทรีทเมนต์จะปรากฏ 3 ครั้ง ($r = 3$) และแต่ละทรีทเมนต์จะปรากฏซ้ำในบล็อกเดียวกัน 2 ครั้ง ($\lambda = 2$) ดังนั้น ผู้บริโภคจะชิมเนื้อไก่ ซีหลงยโสธรที่สุกแล้วคนละ 3 ทรีทเมนต์เพื่อประเมินความนุ่ม ความเหนียว ความหอม ความละเอียดเส้นใย กล้ามเนื้อ ความน่าจะกิน สีเนื้อไก่ ความชุ่มฉ่ำ และรสชาติ นำค่าคะแนนมาวิเคราะห์หาความแปรปรวนการ ประเมินการยอมรับของผู้บริโภคต่อคุณภาพเนื้อไก่พื้นเมืองไทย (ซีหลงยโสธร) โดยรวมคะแนนการชิม เพื่อนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์การยอมรับของผู้บริโภค (ตารางที่ 4) แล้วนำผลระดับการยอมรับของผู้บริโภค ไป วิเคราะห์หาความแปรปรวนด้วยแผนการทดลองสุ่มสมบูรณ์ในบล็อก มี 4 ทรีทเมนต์ ตามการเลี้ยงดูให้อาหาร ไก่พื้นเมืองไทย (ซีหลงยโสธร) ในการทดลองที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 4 การแปลผลคุณภาพเนื้อและการยอมรับคุณภาพเนื้อไก่พื้นเมืองไทย (ซีหลงยโสธร) เป็นระดับการยอมรับของผู้บริโภค

ระดับการยอมรับ คุณภาพเนื้อ	เกณฑ์การยอมรับคุณภาพเนื้อ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. ความนุ่ม (9 คะแนน)	>8-9	>6-8	>4-6	>2-4	2-1
2. ความเหนียว (9 คะแนน)	>8-9	>6-8	>4-6	>2-4	2-1
3. ความหอม (9 คะแนน)	>8-9	>6-8	>4-6	>2-4	1-2
4. ความละเอียดเส้นใยกล้ามเนื้อ (9 คะแนน)	>8-9	>6-8	>4-6	>2-4	1-2
5. ความน่าจะกิน (9 คะแนน)	>8-9	>6-8	>4-6	>2-4	1-2
6. สีเนื้อไก่ (9 คะแนน)	>8-9	>6-8	>4-6	>2-4	1-2
7. ความชุ่มฉ่ำ (9 คะแนน)	>8-9	>6-8	>4-6	>2-4	2-1
8. รสชาติ (9 คะแนน)	>8-9	>6-8	>4-6	>2-4	1-2

นำข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาทำการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน นำมาวิเคราะห์ความแปรปรวนหาค่า $P \leq 0.05$ การวิเคราะห์สถิติใช้โปรแกรม SASTM Edition SAS University v 9.4 [9] ตามแผนการทดลอง

ผลการวิจัย

การทดลองที่ 1 ผลการใช้ใบชายาปนผสมอาหารต่อสมรรถนะการผลิตของไก่พื้นเมืองไทย (ซีหลง ยโสธร) พบว่าปริมาณอาหารที่กินทุกช่วงอายุไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P>.05$) ยกเว้นเมื่ออายุ 5-6 และ 9-10 สัปดาห์ มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<.05$) และเมื่ออายุ 7-8, 10-11 และ 11-12 สัปดาห์ มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<.01$) โดยทรีทเมนต์ที่ 1 มีปริมาณอาหารที่กินสูงกว่าทรีทเมนต์ที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<.01$) ในส่วนของน้ำหนักมีชีวิตทุกช่วงอายุไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P>.05$) ยกเว้นเมื่ออายุ 4 และ 9 สัปดาห์ มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<.05$) และเมื่ออายุ 7, 8, 10, 11 และ 12 สัปดาห์ มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<.01$) โดยทรีทเมนต์ที่ 4 มีน้ำหนักมีชีวิตสูงกว่าทรีทเมนต์ที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<.01$) สำหรับน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นทุกช่วงอายุไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P>.05$) ยกเว้นเมื่ออายุ 0-12 สัปดาห์ มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<.01$) โดยทรีทเมนต์ที่ 4 มีน้ำหนักเพิ่มสูงกว่าทรีทเมนต์อื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<.01$) และพบว่าอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อ ทุกช่วงอายุไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P>.05$) ยกเว้นเมื่ออายุ 0-12 สัปดาห์ มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<.01$) โดยทรีทเมนต์ที่ 4 มีอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อดีกว่าทรีทเมนต์อื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<.01$) (ตารางที่ 5 และ 6)

การวิจัยในครั้งนี้ พบว่าจำนวนไก่คงเหลือทั้งหมดอายุ 12 สัปดาห์และต้นทุนค่าลูกไก่ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P>.05$) ส่วนต้นทุนค่าอาหารต้นทุนการเลี้ยงไก่สัปดาห์ที่ ราคาขายไก่ กำไร/ขาดทุนการขายไก่อายุ 12 สัปดาห์และน้ำหนักซากมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<.01$) และสำหรับเปอร์เซ็นต์ซากมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<.05$) (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 5 แสดงผลการทดลอง สมรรถนะการเจริญเติบโตของไก่ช่วงอายุ 1-4 สัปดาห์

รายการ	ทรีทเมนต์ 1	ทรีทเมนต์ 2	ทรีทเมนต์ 3	ทรีทเมนต์ 4	SEM
ปริมาณอาหารกิน					
อายุ (ตัว/กรัม) สัปดาห์ 1-0 ^{ns}	135.83	140.83	138.33	147.50	3.51
อายุ (ตัว/กรัม) สัปดาห์ 2-1 ^{ns}	216.50	221.50	216.08	218.33	3.46
อายุ (ตัว/กรัม) สัปดาห์ 3-2 ^{ns}	195.42	203.75	204.08	205.00	3.56
อายุ (ตัว/กรัม) สัปดาห์ 4-3 ^{ns}	247.25	252.50	243.83	259.75	5.09
น้ำหนักมีชีวิต					
อายุ (ตัว/กรัม) สัปดาห์ 0 ^{ns}	22.58	26.83	23.67	24.17	1.80
อายุ (ตัว/กรัม) สัปดาห์ 1 ^{ns}	59.50	61.25	62.75	63.00	2.45
อายุ (ตัว/กรัม) สัปดาห์ 2 ^{ns}	117.25	116.00	120.50	122.00	2.28
อายุ (ตัว/กรัม) สัปดาห์ 3 ^{ns}	182.00	181.75	187.00	189.25	2.61
อายุ (ตัว/กรัม) สัปดาห์ 4	255.25 ^b	255.25 ^b	261.25 ^a	264.50 ^a	2.05
น้ำหนักที่เพิ่มขึ้น					
อายุ (ตัว/กรัม) สัปดาห์ 1-0 ^{ns}	36.92	34.42	39.08	38.83	2.52
อายุ (ตัว/กรัม) สัปดาห์ 2-1 ^{ns}	57.75	54.75	57.75	59.00	3.35
อายุ (ตัว/กรัม) สัปดาห์ 3-2 ^{ns}	64.75	65.75	66.50	67.25	3.35
อายุ (ตัว/กรัม) สัปดาห์ 4-3 ^{ns}	73.25	73.50	74.25	75.25	2.91
อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อ					
อายุ สัปดาห์ 1-0 ^{ns}	3.69	4.18	3.61	3.86	0.30
อายุ สัปดาห์ 2-1 ^{ns}	3.77	4.10	3.78	3.74	0.16
อายุ สัปดาห์ 3-2 ^{ns}	3.04	3.13	3.09	3.07	0.15
อายุ สัปดาห์ 4-3 ^{ns}	3.38	3.44	3.34	3.46	0.54

^{ns}ในแต่ละแถวไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P>.05$)^{*}ตัวอักษรในแต่ละแถวต่างกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<.05$)^{**}ตัวอักษรในแต่ละแถวต่างกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P<.01$)

ตารางที่ 6 แสดงผลการทดลอง สมรรถนะการเจริญเติบโตของไก่ช่วงอายุ 5-12 สัปดาห์

รายการ	ทรีทเมนต์ 1	ทรีทเมนต์ 2	ทรีทเมนต์ 3	ทรีทเมนต์ 4	SEM
ปริมาณอาหารกิน					
อายุ 4-5 สัปดาห์ (กรัม/ตัว) ^{ns}	683.17	688.17	682.75	687.25	3.37
อายุ 5-6 สัปดาห์ (กรัม/ตัว)*	657.92 ^b	663.75 ^b	666.92 ^b	681.00 ^a	4.45
อายุ 6-7 สัปดาห์ (กรัม/ตัว) ^{ns}	695.75	691.08	687.08	688.25	2.30
อายุ 7-8 สัปดาห์ (กรัม/ตัว)**	730.00 ^a	688.08 ^b	687.92 ^b	685.75 ^b	7.54
อายุ 8-9 สัปดาห์ (กรัม/ตัว) ^{ns}	688.25	692.00	690.50	686.75	1.52
อายุ 9-10 สัปดาห์ (กรัม/ตัว)*	695.00 ^a	690.92 ^{bc}	692.75 ^{ac}	687.75 ^b	1.52
อายุ 10-11 สัปดาห์ (กรัม/ตัว)**	697.17 ^a	696.92 ^a	695.33 ^a	685.50 ^b	1.01
อายุ 11-12 สัปดาห์ (กรัม/ตัว)**	697.17 ^a	696.92 ^a	695.33 ^a	690.75 ^b	1.11
อายุ 0-12 สัปดาห์ (กรัม/ตัว) ^{ns}	6339.42	6326.42	6300.92	6323.58	15.48

ตารางที่ 6 แสดงผลการทดลอง สมรรถนะการเจริญเติบโตของไก่ช่วงอายุ 5-12 สัปดาห์ (ต่อ)

รายการ	พรีทรีเมนต์ 1	พรีทรีเมนต์ 2	พรีทรีเมนต์ 3	พรีทรีเมนต์ 4	SEM
น้ำหนักมีชีวิต					
อายุ 5 สัปดาห์ (กรัม/ตัว) ^{ns}	337.50	338.83	345.42	350.00	6.03
อายุ 5 สัปดาห์ (กรัม/ตัว) ^{ns}	458.75	461.25	468.25	474.50	3.96
อายุ 5 สัปดาห์ (กรัม/ตัว) ^{ns}	581.50 ^b	588.00 ^b	568.75 ^b	621.50 ^a	8.72
อายุ 8 สัปดาห์ (กรัม/ตัว)**	765.75 ^b	772.50 ^b	754.17 ^b	809.00 ^a	9.25
อายุ 9 สัปดาห์ (กรัม/ตัว)*	950.75 ^b	959.75 ^b	942.50 ^b	997.50 ^a	10.68
อายุ 10 สัปดาห์ (กรัม/ตัว)**	1146.00 ^b	1155.75 ^{ab}	1145.00 ^b	1218.75 ^a	9.76
อายุ 11 สัปดาห์ (กรัม/ตัว)**	1330.83 ^b	1347.42 ^b	1340.25 ^b	1422.50 ^a	12.46
อายุ 12 สัปดาห์ (กรัม/ตัว)**	1493.33 ^b	1512.50 ^a	1507.50 ^b	1591.67 ^a	13.63
น้ำหนักที่เพิ่มขึ้น					
อายุ 4-5 สัปดาห์ (กรัม/ตัว) ^{ns}	82.25	83.58	84.17	85.50	5.76
อายุ 5-6 สัปดาห์ (กรัม/ตัว) ^{ns}	121.25	122.42	122.83	124.50	7.17
อายุ 6-7 สัปดาห์ (กรัม/ตัว) ^{ns}	142.75	144.25	146.25	147.00	13.53
อายุ 7-8 สัปดาห์ (กรัม/ตัว) ^{ns}	184.25	184.50	185.42	187.50	12.75
อายุ 8-9 สัปดาห์ (กรัม/ตัว) ^{ns}	185.00	187.25	188.33	188.50	12.09
อายุ 9-10 สัปดาห์ (กรัม/ตัว) ^{ns}	195.25	196.00	202.50	221.25	13.47
อายุ 10-11 สัปดาห์ (กรัม/ตัว) ^{ns}	184.83	191.67	195.25	203.75	18.37
อายุ 11-12 สัปดาห์ (กรัม/ตัว) ^{ns}	162.50	165.08	167.25	169.17	17.73
อายุ 0-12 สัปดาห์ (กรัม/ตัว)**	1470.75 ^b	1485.67 ^b	1483.83 ^b	1567.50 ^a	13.51
อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อ					
อายุ 4-5 สัปดาห์ ^{ns}	8.61	8.26	8.15	8.12	0.36
อายุ 5-6 สัปดาห์ ^{ns}	5.56	5.48	5.46	5.50	0.44
อายุ 6-7 สัปดาห์ ^{ns}	4.96	4.88	4.93	4.76	0.27
อายุ 7-8 สัปดาห์ ^{ns}	4.06	3.77	3.74	3.70	0.24
อายุ 8-9 สัปดาห์ ^{ns}	3.87	3.71	3.67	3.65	0.20
อายุ 9-10 สัปดาห์ ^{ns}	3.62	3.67	3.44	3.11	0.35
อายุ 10-11 สัปดาห์ ^{ns}	3.97	3.78	3.60	3.38	0.47
อายุ 11-12 สัปดาห์ ^{ns}	4.38	4.48	4.33	4.15	0.04
อายุ 0-12 สัปดาห์ **	4.31 ^a	4.26 ^a	4.25 ^a	4.04 ^b	0.04
จำนวนไก่คงเหลือทั้งหมดอายุ 12 สัปดาห์ ^{ns}	40.00	40.00	39.00	39.00	0.18
ต้นทุนค่าอาหารสัปดาห์ที่ 0-12 (บาท/ตัว)**	98.26 ^a	96.32 ^b	94.20 ^c	92.80 ^d	0.24
ต้นทุนค่าไก่อายุ 1 วัน (บาท/ตัว) ^{ns}	15	15	15	15	0
ต้นทุนการเลี้ยงไก่สัปดาห์ที่ 0-12 (บาท/ตัว)**	113.26 ^a	111.32 ^b	109.20 ^c	107.80 ^d	0.24
ราคาขายไก่อายุ 12 สัปดาห์ (บาท/ตัว)**	119.47 ^b	121.00 ^b	120.60 ^b	127.33 ^a	1.09
กำไร/ขาดทุน (+/-) การขายไก่อายุ 12 สัปดาห์ **	6.21 ^c	9.68 ^{bc}	11.40 ^b	19.53 ^a	1.12
น้ำหนักซาก ^{**}	1185.83 ^b	1200.00 ^b	1196.25 ^b	1277.92 ^a	13.71
เปอร์เซ็นต์ซาก [*]	79.41 ^b	79.34 ^b	79.36 ^b	80.28 ^a	0.22

^{ns}ในแต่ละแถวไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P>.05$)^{*}ตัวอักษรในแต่ละแถวต่างกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<.05$)^{**}ตัวอักษรในแต่ละแถวต่างกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P<.01$)

Research Article

Journal of Vocational Education in Agriculture Vol. 7 • No. 2 • July – December 2023

การทดลองที่ 2 ผลการใช้ใบชายาปนผสมอาหารต่อการยอมรับของผู้บริโภคต่อคุณภาพเนื้อไก่พื้นเมืองไทย (ซีหลงยโสธร) พบว่าคุณภาพเนื้อสุกของไก่พื้นเมืองไทย (ซีหลงยโสธร) มีความนุ่ม ความเหนียว ความหอม ความละเอียดเส้นใยกล้ามเนื้อ และความน่าจะเป็น ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P>.05$) ส่วนคุณภาพสีเนื้อไก่ ความชุ่มฉ่ำ และรสชาติ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<.01$) โดยทริทเมนต์ที่ 4 มีคุณภาพเนื้อสุกสูงกว่าทริทเมนต์อื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<.01$) และพบว่าการยอมรับของผู้บริโภคต่อคุณภาพเนื้อไก่พื้นเมืองไทย (ซีหลงยโสธร) ทุกทริทเมนต์ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P>.05$) (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 7 คุณภาพเนื้อสุกของไก่พื้นเมืองไทย (ซีหลงยโสธร)

รายการ	ทริทเมนต์ 1	ทริทเมนต์ 2	ทริทเมนต์ 3	ทริทเมนต์ที่ 4	SEM
ความนุ่ม (9 คะแนน) ^{ns}	5.92	6.00	6.08	6.17	0.14
ความเหนียว (9 คะแนน) ^{ns}	6.00	5.92	5.92	6.08	0.13
ความหอม (9 คะแนน) ^{ns}	8.50	8.50	8.58	8.75	0.09
ความละเอียดเส้นใยกล้ามเนื้อ (9 คะแนน) ^{ns}	8.67	8.67	8.83	8.83	0.11
ความน่าจะเป็น (9 คะแนน) ^{ns}	8.67	8.50	8.75	8.75	0.10
สีเนื้อไก่ (9 คะแนน)**	5.50 ^c	5.92 ^b	6.17 ^a	6.33 ^a	0.08
ความชุ่มฉ่ำ (9 คะแนน)**	5.42 ^c	5.92 ^b	6.17 ^a	6.33 ^a	0.08
รสชาติ (9 คะแนน)**	8.33 ^b	8.42 ^b	8.50 ^b	8.75 ^a	0.08

ระดับการยอมรับคุณภาพเนื้อ ^{1/}	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	ทริทเมนต์ 1	ทริทเมนต์ 2	ทริทเมนต์ 3	ทริทเมนต์ที่ 4	SEM
1. ความนุ่ม (9 คะแนน)	>8-9	>6-8	>4-6	>2-4	1-2	มากที่สุด (5 คะแนน)	มากที่สุด (5 คะแนน)	มาก (4 คะแนน)	มาก (4 คะแนน)	-
2. ความเหนียว (9 คะแนน)	>8-9	>6-8	>4-6	>2-4	1-2	มากที่สุด (5 คะแนน)	มากที่สุด (5 คะแนน)	มากที่สุด (5 คะแนน)	ปานกลาง (3 คะแนน)	-
3. ความหอม (9 คะแนน)	>8-9	>6-8	>4-6	>2-4	1-2	มากที่สุด (5 คะแนน)	มากที่สุด (5 คะแนน)	มากที่สุด (5 คะแนน)	มากที่สุด (5 คะแนน)	-
4. ความละเอียดเส้นใยกล้ามเนื้อ (9 คะแนน)	>8-9	>6-8	>4-6	>2-4	1-2	มากที่สุด (5 คะแนน)	มากที่สุด (5 คะแนน)	มากที่สุด (5 คะแนน)	มากที่สุด (5 คะแนน)	-
5. ความน่าจะเป็น (9 คะแนน)	>8-9	>6-8	>4-6	>2-4	1-2	มากที่สุด (5 คะแนน)	มากที่สุด (5 คะแนน)	มากที่สุด (5 คะแนน)	มากที่สุด (5 คะแนน)	-
6. สีเนื้อไก่ (9 คะแนน)	>8-9	>6-8	>4-6	>2-4	1-2	ปานกลาง (3 คะแนน)	ปานกลาง (3 คะแนน)	มาก (4 คะแนน)	มาก (4 คะแนน)	-
7. ความชุ่มฉ่ำ (9 คะแนน)	>8-9	>6-8	>4-6	>2-4	1-2	มากที่สุด (5 คะแนน)	มากที่สุด (5 คะแนน)	มาก (4 คะแนน)	มาก (4 คะแนน)	-
8. รสชาติ (9 คะแนน)	>8-9	>6-8	>4-6	>2-4	1-2	มากที่สุด (5 คะแนน)	มากที่สุด (5 คะแนน)	มากที่สุด (5 คะแนน)	มากที่สุด (5 คะแนน)	-
การยอมรับคุณภาพเนื้อ ^{ns} (5 คะแนน)						4.75	4.75	4.63	4.38	0.18

^{1/} คะแนนการยอมรับคุณภาพเนื้อ เป็นผลเฉลี่ยรวมของคะแนนการทดสอบการชิม รายการที่มีการแปลผลเป็น 8

ระดับการยอมรับคุณภาพเนื้อไก่

^{ns}ในแต่ละแถวไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P>.05$)

**ตัวอักษรในแต่ละแถวต่างกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<.01$)

อภิปรายและสรุปผลการวิจัย

อภิปรายผลการศึกษา

จากผลการใช้ใบชายาปนระดับร้อยละ 0, 5, 10 และ 15 มาผสมอาหารไก่พื้นเมืองไทย (ซีหลงยโสธร) เพื่อศึกษาสมรรถนะการผลิตและการยอมรับของผู้บริโภคต่อคุณภาพเนื้อไก่สุกของไก่พื้นเมืองไทย (ซีหลงยโสธร) พบว่าไก่อายุ 0-4 สัปดาห์ ผลการใช้ใบชายาปนผสมอาหารเลี้ยงไก่พื้นเมืองไทย (ซีหลงยโสธร) ในทุกทรีทเมนต์ที่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติในสัปดาห์แรกของการศึกษาของ [8] รายงานว่าการเลี้ยงไก่พื้นเมืองไทย (ซีหลงยโสธร) ระยะกอายุ 0-28 วันด้วยอาหารสำเร็จรูปเปรียบเทียบกับอาหารผสมใบชายาปนร้อยละ 3 พบว่าน้ำหนักตัว น้ำหนักเพิ่มต่อตัวต่อวัน ปริมาณอาหารกินต่อตัวต่อวัน และอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P>.05$) อาจเนื่องมาจากไก่สามารถใช้อาหารที่ผสมใบชายาปนในระดับมากกว่าร้อยละ 3 ได้อยู่แล้ว ระบบย่อยอาหารของไก่พื้นเมืองไทย (ซีหลงยโสธร) ในระยะกสามารถใช้อาหารผสมใบชาयर้อยละ 15 ได้ จึงทำให้สมรรถนะการผลิตดีขึ้นกับทรีทเมนต์อื่น

จากผลสมรรถนะการผลิตของไก่พื้นเมืองไทย (ซีหลงยโสธร) อายุ 12 สัปดาห์ พบว่าอาหารที่ผสมใบชาयरระดับร้อยละ 15 ให้ผลดีต่อสมรรถนะการผลิตด้านอื่นทุกด้าน คือ น้ำหนักมีชีวิตน้ำหนักเพิ่ม และอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อมากที่สุด อาจเป็นเพราะพันธุกรรมของไก่พื้นเมืองไทย (ซีหลงยโสธร) ที่มีการเจริญเติบโตช้า ถึงแม้จะใช้อาหารที่มีระดับโปรตีนสูงก็ไม่สามารถนำมาใช้ได้ และการใช้ใบชายาปนในระดับร้อยละ 15 อาจมีความเหมาะสมกับระบบย่อยอาหารของไก่พื้นเมืองไทย (ซีหลงยโสธร) ทำให้ไก่มีสมรรถนะในการเจริญเติบโตเป็นปกติส่งผลให้ต้นทุนค่าอาหารและต้นทุนการเลี้ยงไก่ต่ำสุด ราคาขายไก่ กำไรการขาย น้ำหนักซาก และคุณภาพซากให้ผลดีมากที่สุดสอดคล้องกับรายงานของ [6] ใช้ใบชายาปนในอาหารไก่กระทรงระยะเจริญเติบโต 150 กรัม/กิโลกรัมอาหาร (ร้อยละ 15) ให้สมรรถนะในการเจริญเติบโตเท่ากับอาหารที่ใช้ข้าวโพดและกากถั่วเหลือง และสอดคล้องกับ [7] ใบชายาถูกใช้ 150 กรัม/กิโลกรัมอาหารในอาหารไก่ระยะเจริญเติบโตที่ผสมข้าวโพดและกากถั่วเหลืองพบว่าให้ผลดีที่สุด

ผลการใช้ใบชาयर้อยละ 15 ผสมอาหารทำให้คุณภาพเนื้อสุกของไก่พื้นเมืองไทย (ซีหลงยโสธร) ความนุ่ม ความเหนียว ความหอม ความละเอียดเส้นใยกล้ามเนื้อ และความน่าจะกินดีเท่ากับทรีทเมนต์อื่น ๆ และให้คุณภาพสีเนื้อไก่ ความชุ่มฉ่ำ และรสชาติ ดีมากที่สุดและผู้บริโภคการยอมรับคุณภาพเนื้อไก่พื้นเมืองไทย (ซีหลงยโสธร) ไม่ต่างจากทรีทเมนต์อื่น อาจจะเป็นเพราะใบชาयरมีลักษณะรสชาติคล้ายดั่งการปรุงอาหารที่ใส่ผงชูรสเพื่อให้อาหารมีรสกลมกล่อมทำให้อาหารมีคุณสมบัติความเอร็ดอร่อย จึงอาจส่งผลถึงคุณภาพเนื้อไก่ที่ได้จากการเลี้ยงดูด้วยอาหารผสมใบชาयरได้ ทำให้เนื้อไก่มีความเอร็ดอร่อยตามไปด้วยสอดคล้องกับ [4, 5, 12, 13] รายงานว่าใบชาयरอุดมไปด้วยโปรตีน วิตามิน แคลเซียม โพแทสเซียม เหล็ก และยังอุดมไปด้วยสารต้านอนุมูลอิสระ และมีคุณค่าทางโภชนาการมากกว่าผักโขมถึง 2 เท่า มีแคลเซียมสูงถึง 421 มิลลิกรัม ตันชาयरมีชื่อเรียกอีกชื่อว่าต้นผงชูรสเพราะเมื่อนำมาตากแห้งปั่นใส่ก็จะใช้แทนผงชูรสได้ หรือจะนำใบชาयरไปใส่ผสมกับอาหารชนิดอื่น ก็จะช่วยให้รสชาติกลมกล่อม ซึ่งอาจจะมีผลต่อเนื้อไก่ เมื่อผู้บริโภคชิมเนื้อไก่สุกที่มีระดับการใช้ใบชาयरปน 15% ทำให้เนื้อไก่มีรสชาติดีกว่าใช้ใบชาयरปนระดับร้อยละ 5, 10 และ 10 และ

สำหรับต้นทุนค่าอาหารกินสัปดาห์ที่ 0-12 สำหรับเลี้ยงไก่พื้นเมืองไทย (ซีหลงยโสธร) เมื่อใช้ใบชาयरปนในระดับ 15% จะทำให้มีราคาอาหารถูกกว่าใช้ใบชาयरปนร้อยละ 10, 5 และ 0 ตามลำดับ จึงทำให้ราคาขาย/ตัว และกำไร/ขาดทุน ให้มูลค่าตัวเลขขายได้มีผลตอบแทนที่แตกต่างกัน นั่นคือ ไก่ที่เลี้ยงด้วยอาหารผสมใบชาयरปนร้อยละ 15 ให้ผลตอบแทนมากกว่าระดับ ร้อยละ 10, 5 และ 0 ตามลำดับ

สรุปผลการศึกษา

การใช้ใบชายาปนผสมอาหารเลี้ยงไก่พื้นเมืองไทย (ซีหลงยโสธร) ที่ระดับร้อยละ 15 (ทรีทเม้นท์ที่ 4) ทำให้ไก่มีสมรรถนะการเจริญเติบโตดีที่สุด ต้นทุนราคาอาหารต่ำที่สุด ผลตอบแทนมากที่สุด และผู้บริโภคมีการยอมรับคุณภาพเนื้อไก่มากที่สุด ความนุ่ม ความเหนียว ความหอม ความละเอียดเส้นใยกล้ามเนื้อ และความน่าจะกินดีเท่ากันทุกระดับการเสริมในอาหาร นอกจากนี้ ทรีทเม้นท์ที่ 4 ยังทำให้สีเนื้อไก่ ความชุ่มฉ่ำ และรสชาติดีมากที่สุด โดยไม่แตกต่างจากระดับการเสริมอื่นๆ

คำขอบคุณ

ขอขอบคุณสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาที่สนับสนุนงบประมาณให้ในการทำวิจัยในครั้งนี้

References

- [1] Tisdell, C. (2003). Socioeconomic causes of loss of animal genetic diversity: analysis and assessment. *Ecological Economics*, 45(3), 365-376.
- [2] Chainok, K. (2019). Chaya: delicious tree. Bangkok: Mahidol University. (in Thai)
- [3] Sricho, S. (2022). *Chaya: MSG tree for health lovers*. Available from <https://acuisineth.com/food-story/chaya-Spinash>. Accessed date: 1 March 2022. (in Thai)
- [4] Kumar, A., et al. (2010). *In vitro* nutritional evaluation of chaya (*Cnidoscolus aconitifolius*) for use as livestock feed. *Indian journal of animal sciences*, 80(10), 1008-1010.
- [5] Kumar, A., et al. (2010). Amino acid profile of chaya and its protein degradation rates in dairy cattle. *Indian journal of animal sciences*, 80(8), 737-740.
- [6] Sarmiento-Franco, L., et al. (2002). Performance of broilers fed on diets containing different amounts of chaya (*Cnidoscolus aconitifolius*) leaf meal. *Tropical Animal Health Production*, 34(3), 257-269.
- [7] Sarmiento-Franco, L., et al. (2003). The effect of chaya (*Cnidoscolus aconitifolius*) leaf meal and of exogenous enzymes on amino acid digestibility in broilers. *British Poultry Science*, 44(3), 458-463.
- [8] Polsang, P., et al. (2022). *Effects of chaya (Cnidoscolus aconitifolius) leaf mixed with food during the brooding period of Thai native chicken (Chee-Long Yasothon)* (Research reports). Yasothon: Yasothon College of Agriculture and Technology.
- [9] SAS Institute. (2018). *SAS/STAT user's guide SAS University Edition 9.4*. Cary, NC: SAS Institute Inc.
- [10] Meilgaard, C., et al. (2007). *Sensory Evaluation Techniques*. Boca Raton: CRC Press.
- [11] Brody, A. L. & Lord, J. B. (2007). *Developing New Food Products for a Changing Marketplace*. 2nd ed. Boca Raton: CRC Press.
- [12] Health. (2020). *Chaiya vegetables*. Available from <https://mthai.com/health/45002.html>. Accessed date: 25 December 2020. (in Thai)

Research Article

Journal of Vocational Education in Agriculture Vol. 7 • No. 2 • July – December 2023

- [13] Kumar, A., et al. (2010). Effect of replacement of Concentrate mixture with chaya (*Cnidoscolus aconitifolius*) fodder meal on feed intake and digestibility of nutrients in growing goats. *Indian Journal of Animal Sciences*, 80(9), 910-912.