



ผลการใช้ใบพืชบางชนิดในอาหารแม่ไก่ปีต่อสมรรถภาพการให้ผลผลิตไข่และคุณภาพไข่
**Effects of Some Plant Leaf Meal on Egg Production Performance of Laying Hens
and Egg Quality**

ครัวณ บัวศรี¹**Kruan Buakeeree****Abstract**

The experiment was conducted to evaluate the effect of banana leaf meal (BLM), tamarind leaf meal (TLM), manila tamarind leaf meal (MTLM) and cassava leaf meal (CLM) on egg production performance of laying hens and egg quality. A total 200 Isa brown layers were randomly divided into 5 groups, each with 5 replications. Each group was fed on as follow: Group 1, plant leaf was not contained, only corn-soybean basal diet was fed. Group 2, 4% BLM was contained. Group 3, 4% TLM was contained. Group 4, 4% MTLM was contained and Group 5, 4% CLM was contained. Birds were reared under evaporative cooling system with battery cage of 1 bird/cage.

The experiment revealed that BLM, TLM, MTLM and CLM in diet did not show any health effect. The results showed that there were significantly differences ($P<0.05$) on egg production and average egg weight. Hens, fed on a diet supplemented with BLM, MTLM and CLM gave the higher egg production than hens, fed on TLM. However, the layer's feed intake fed supplemented on BLM and MTLM was significantly higher ($P<0.01$) than the control group. No significant difference was found on egg mass, Haugh unit, Albumen height, Shell thickness, % Albumen, % Yolk and % eggshell ($P>0.05$), but the color of the score of egg yolk of the group fed on BLM and MTLM was significantly higher ($P<0.01$) than the other groups .

Keywords: plant leaf meal, layer diet, egg production performance, egg quality

¹ โปรแกรมวิชาเกษตรศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา 90000

บทคัดย่อ

การทดลองมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลของการใช้ใบกล้วย ใบมะขาม ในมะขามเทศและใบมันสำปะหลังในอาหารแม่ไก่ไก่ไข่ต่อสมรรถภาพการให้ผลผลิตไก่ และคุณภาพไข่ โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มคลอด ใช้ไก่ไข่ระยะไข่พันธุ์ช้าร่วน จำนวน 200 ตัว แบ่งเป็น 5 กลุ่ม ๆ ละ 5 ตัว แต่ละกลุ่มทดลองได้รับอาหารดังนี้ กลุ่มที่ 1 สูตรอาหารที่ไม่ใช้ใบพืช กลุ่มที่ 2 สูตรอาหารที่ใช้ใบกล้วยป่น 4 เปอร์เซ็นต์ กลุ่มที่ 3 สูตรอาหารที่ใช้ใบมะขามป่น 4 เปอร์เซ็นต์ กลุ่มที่ 4 สูตรอาหารที่ใช้ใบมะขามเทศป่น 4 เปอร์เซ็นต์ กลุ่มที่ 5 สูตรอาหารที่ใช้ใบมันสำปะหลังป่น 4 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งไก่ทดลองเลี้ยงในกรงตับแข้งเดียวภายในโรงเรือนระบบปิด ปรากฏว่า การใช้ใบพืชป่นทั้ง 4 ชนิดที่ระดับ 4 เปอร์เซ็นต์ในสูตรอาหาร ไก่ไข่ระยะไข่ไม่ส่งผลต่อสุขภาพของตัวไก่ ซึ่งพิจารณาจากค่าฮีมาโทคริตที่ไม่แตกต่างจากกลุ่มเปรียบเทียบ แต่ไก่ไข่ที่กินอาหารที่ใช้ใบกล้วยป่น ใบมะขามเทศป่น และใบมันสำปะหลังป่นที่ระดับ 4 เปอร์เซ็นต์ในสูตรอาหาร ให้ผลผลิตไก่ดีกว่ากลุ่มที่ได้รับใบมะขามป่นในสูตรอาหารอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P<0.01$) อย่างไรก็ตาม ปริมาณอาหารที่กินเฉลี่ยต่อตัวต่อวันของไก่ที่ได้รับใบกล้วยป่น และใบมะขามเทศป่นในสูตรอาหารมากกว่าการไม่ใช้ใบพืชอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P<0.01$) แต่ก็ไม่ได้ทำให้สมรรถภาพการผลิตด้อยลง โดยที่มวลไก่ ค่าออกซิเจน ความสูงไข่ขาว และความหนาเปลือกไข่ เปอร์เซ็นต์ไข่ขาว ไข่แดง และเปลือกไข่ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ($P>0.05$) แต่การใช้ใบกล้วยป่นและใบมะขามเทศป่นในสูตรอาหารมีผลทำให้สีไข่แดงเข้มกว่าการไม่ใช้ใบพืช การใช้ ใบมะขามป่นและใบมันสำปะหลังป่นในสูตรอาหารอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P<0.01$)

คำสำคัญ: ใบพืชป่น, อาหารไก่ไข่, สมรรถภาพการผลิตไก่, คุณภาพไข่

บทนำ

ในสภาวะปัจจุบันที่อาหารสัตว์มีราคาแพงมาก จึงทำให้มีความจำเป็นที่จะต้องหาวัตถุทดแทนอื่นที่มีราคาถูกกว่ามาใช้ทดแทน เมื่อว่าจะมีคุณภาพไม่ดีเท่ากับวัตถุทดแทนที่ใช้อยู่ทั่วไปก็ตามทางเลือกหนึ่งสำหรับเกษตรกรรายย่อยหรือรายนาดกลาที่มีแรงงานเพียงพอคือ การนำอาบิพืชอาหารสัตว์ซึ่งได้แก่ใบพืชตระกูลตัวนิดต่าง ๆ หรือใบพืชอื่น ๆ ที่เป็นเศษเหลือจากการเกษตรมาใช้เป็นอาหารเลี้ยงไก่ เนื่องจากใบพืชอาหารสัตว์บางชนิดมีปริมาณสูงพอกสมควรเฉลี่ยประมาณ 20 เปอร์เซ็นต์ รวมทั้งใบพืชอาจช่วยทำให้สีไข่แดงเข้มขึ้น สามารถนำไปใช้เป็นแหล่งวัตถุทดแทนเพื่อลดการใช้วัตถุทดแทนที่มีราคาแพงได้บางส่วน ที่สำคัญคือเกษตรกรสามารถปลูกไว้ใช่องหรือเก็บเกี่ยวมาได้ฟรีหรือเสียค่าใช้จ่ายไม่มากนัก จึงเหมาะสมที่จะนำไปใช้เลี้ยงไก่เพื่อลดต้นทุนค่าอาหารลงเพื่อให้เกษตรกรสามารถดำเนินกิจการอยู่ได้

กล้วย (Banana)

ชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Musa paradisiaca L. sapientum O.Ktze* 属于 MUSACEAE ลำต้นเป็นพุ่มไม้ล้มลุกลำต้นที่เห็นจะเกิดจากก้านหุ่นซ้อนกันจะมีลำต้นขนาดใหญ่และสูงประมาณ 2.5 เมตร ลักษณะใบ จะมีสีเขียว เป็นแผ่นยาวประมาณ 1.53 เมตร กว้าง 40-60 เซนติเมตร เส้นของใบจะนานกัน แกนใบจะเห็นได้ชัดเจน ก้านใบยาวกว่า 30 เซนติเมตร

กล้วยเป็นพืชที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้แบบทุกส่วน ได้แก่ ยาง มีรสม่ำด ช่วยในการสบายน้ำ และห้ามเลือด ผลดินมีรสม่ำด ทั้งเปลือกหั่นตากแห้งบดเป็นผง ชงน้ำร้อนหรือปั่นเป็นเม็ดรับประทานจะช่วยรักษาแพลงในกระเพาะอาหาร และแก้ท้องเสียเรื้อรังซึ่งทำให้อาหารไม่ย่อย ส่วนผงกล้วยดินทั้งเปลือกนั้นจะช่วยในการโรยรักษาแพลงเรื้อรัง แพลงเน่าเปื่อยและแพลงติดเชื้อต่างๆ ผลสุกจะมีรสหวาน ช่วยในการระบายการขับถ่าย บำรุงร่างกายและกำลัง และช่วยในการรักษาแพลงในกระเพาะอาหาร อีกทั้งก็นำมารับประทานเล่นๆหรือทำขนมหวานก็ได้ เปลือกลูกดิน มีรสม่ำด ช่วยในการสบายน้ำแพลงได้ หัวปลีมีรสม่ำด แก้โรคได้หลายอย่าง เช่น แก้โรคกระเพาะอาหารลำไส้ แก้โรคโลหิตจาง ช่วยลดน้ำตาลในเลือด และยังช่วยในการรักษาโรคเบาหวานได้อีกด้วยและนำไปปั่นมารับประทานทำเป็นกับข้าวก็ได้ ในจะ มีรสจืด และช่วยในการปิดแพลงไฟไหม้ เม็ดผึ้นคันและสามารถนำไปปะท่องน้ำ รากจะมีรสม่ำดเย็น ถ้าไ้น้ำรากไปปั่นจะช่วยในการแก้ไข้ได้ แก้ร้อนในกระหายน้ำ แก้ท้องเสีย แก้วบิด และแก้ผึ้นคัน หยวก มีรสม่ำดเย็น ถ้านำหยวกไปเผารับประทานจะช่วยในการขับพยาธิและสามารถนำไปให้สัตว์เลี้ยงกิน โดยการนำหยวกไปสับให้ละเอียด เช่น หมู เป็ด ไก่ เหง้า (วุฒิ วุฒิธรรมเวช, 2540)

เกษตรกรไทยนี้จึงใช้ต้นกล้วยเลี้ยงสัตว์มานับเป็นเวลาหลายปีแล้ว แม้กระทั่งปัจจุบันนี้เกษตรกรในชนบทยังใช้ต้นกล้วยเป็นอาหารทรายหลักเลี้ยงสุกร โดยการนำต้นกล้วยทั้งต้นมาลอกเปลือกค้างนอกออกเอาเฉพาะต้นกล้วยส่วนที่อ่อนๆ หั่นเป็นชิ้นเล็กๆ ผสมรำพสูตรด้วยข้าวเลี้ยงสุกร บางรายกีหั่นต้นกล้วยรวมกับเศษอาหาร เพื่อให้มีความน่ากินทำให้สุกรกินอาหารมากขึ้น เกษตรกรยังมีการใช้ผลกล้วยสุก เปลือกกล้วย เหง้าต้นกล้วย หยวกกล้วย และปลีกล้วย เป็นอาหารเลี้ยงสุกรด้วย โดยเฉพาะผลกล้วยที่สุกจนเกินไปไม่เหมาะสมสำหรับ การรับประทานนั้น สามารถใช้เป็นอาหารเลี้ยงเป็ด ไก่ ห่าน โโค กระนือ แพะ แกะ ได้เป็นอย่างดี (กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์, www.dld.go.th)

กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ (www.dld.go.th) "ได้รายงานเกี่ยวกับคุณค่าทางโภชนาณของใบกล้วยว่า มีวัตถุแห่งประมาณ 28 เปอร์เซ็นต์ และมีน้ำมากถึง 72 เปอร์เซ็นต์ มีสารอาหารที่สำคัญ เช่น โปรตีนคิดจากน้ำหนักแห่งประมาณ 12 เปอร์เซ็นต์ มีเยื่อใยประมาณ 24 เปอร์เซ็นต์ เปรียบเทียบคุณค่าทางอาหารของใบกล้วยสด กับพืชอาหารสัตว์อื่นๆจะเห็นว่า ในกล้วยสดมีระดับโปรตีนใกล้เคียงกับหญ้าขันสด (ใบกล้วยมีโปรตีนคิดจากน้ำหนักแห่ง 12 เปอร์เซ็นต์ หญ้าขันมีโปรตีน 10 เปอร์เซ็นต์ โดยประมาณ) ส่วนใบของกล้วยไม่รวมก้านใบมี โปรตีนใกล้เคียงกับพืชตระกูลกล้วย ใบสดของต้น

กลวยจึงเป็นผลผลอยได้ที่น่าจะนำมาใช้เป็นอาหารധานย粮สำหรับเลี้ยง โโค-กระเบื้อง ร่วมกับฟางข้าว และหญ้าแห้ง จะทำให้โโค-กระเบื้องกินอาหารมากขึ้น การนำไปกลวยหันเป็นฝอยตากแห้งแล้ว นำมาผสมอาหารขันเลี้ยงสุกร หรือสัตว์ปีก อาจจะเป็นอีกวิธีหนึ่งที่น่าจะลดต้นทุนการผลิตได้ เนื่องจากใบกลวยมีเยื่อไขสูงไม่มากนัก สัตว์กระเพาะเดียวสามารถใช้ประโยชน์ได้มากพอสมควร ข้อน่าสังเกตอีกประการหนึ่งคือ ในกลวยมีระดับ ไขมันค่อนข้างสูง น้ำตาลใช้เป็นแหล่งพลังงานสำหรับสัตว์ได้ค่อนข้างดีแห่งหนึ่ง

ขณะที่ใบพืชพวงไม่มีเยื่อตันและพืชกระถุงถัวหลายชนิด ได้แก่ ทองหลาง แค มะขาม เป็นต้น รวมทั้งจากพืชไร่ที่ปลูกกันมาก เช่น มันสำปะหลัง และปอ กีสามารถนำเอาส่วนของใบไปใช้เลี้ยงไก่ได้ แต่เมื่อการระวัง คือ ในพืชสมัยกักษะมีสารพิษบางชนิดอยู่ด้วย ซึ่งเมื่อนำไปให้ไก่กินในสภาพใบพืชสด จะมีผลทำให้ไก่โตช้า แคระแกรน ให้ผลผลิตลดลง และอาจถึงตายได้ถ้าได้รับสารพิษเข้าไปในปริมาณมากๆ ดังนั้นจึงไม่ควรนำใบพืชอาหารสัตว์เหล่านี้ไปใช้เลี้ยงไก่ในสภาพใบสด หลังจากเก็บเกี่ยวมาได้แล้วควรจะนำใบผึ่งเดดให้แห้งก่อน ซึ่งจะช่วยลดสารพิษลงได้บางส่วนและนำไปใช้เลี้ยงไก่ได้อย่างปลอดภัย (นพวรรณ ชนชัย, 2545) ซึ่งยังมีข้อดีอีกอยู่ในพืชที่ตากแห้งแล้วสามารถเก็บไว้ใช้ได้เป็นเวลานาน โดยทั่วไปแล้วใบพืชอาหารสัตว์เมื่อตากแห้งแล้วจะมีโปรตีนอยู่ระหว่าง 12 - 27 เปอร์เซ็นต์ ในพืชชนิดเดียวกันอาจมีโปรตีนแตกต่างกันได้ ขึ้นอยู่กับอายุของพืชที่เก็บเกี่ยว และปริมาณก้านใบที่ปะปนมา ในพืชที่มีอายุมากหรือมีส่วนของก้านใบคิดมากจะมีโปรตีนต่ำลง

มะขาม (Tamarind)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Tamarindus indica* Linn. วงศ์ CAESALPINIACEAE เป็นไม้ยืนต้นขนาดกลางจนถึงขนาดใหญ่ตัดกิ่งก้านสาขาตรงส่วนยอดของต้น และแข็งแรงมาก ลำต้นมีความสูงประมาณ 60 ฟุต เป็นลักษณะสีน้ำตาลอ่อน และแตกสะเก็ดเป็นร่องเล็กๆ ในมะขามเป็นไม้ใบรวมจะออกใบเป็นคู่ ๆ เรียงกันตามก้านใบ ก้านหนึ่งจะมีอยู่ประมาณ 10-18 คู่ ลักษณะของใบย่อยเป็นรูปขอบขนาน ปลายใบ และโคนใบมน มีลักษณะแก่ (วิทย์ เที่ยงบูรณธรรม, 2542) คุณค่าทางโภชนาะของใบมะขาม โดย นพวรรณ ชนชัย (2545) รายงานว่า มีเปลอร์เซ็นต์โภชนาะตั้งนี้ โปรตีน 12.75, ไขมัน 7.51, เยื่อใย 12.98, แคลเซียม 1.51 และฟอสฟอรัส 0.16

มะขามเทศ (Manila Tamarind)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Pithecellobium dulce*, Benth. วงศ์ LEGUMINOSAE ไม้พุ่มถึงไม้ยืนต้น สูงถึง 15 เมตร ลำต้นมีผิวเปลือกเรียบและมีหนามในตำแหน่งรอย ก้านใบ ลำต้นสีเทาแกมน้ำเงิน หรือสีเทาดำ ยอดกิ่งอ่อนมีขนเล็กน้อย ลักษณะใบเป็นใบประกอบ bipinnate ก้านใบ (rachis) ยาว 0.5-3 ซม. เรียงตัวแบบสลับ โคนก้านใบมีหมูใบ 2 อัน เจริญเป็นหนามเรียวแหลมปลายชันสูงยอด ยาว 2-5 มม. ปลาย rachis ที่ตำแหน่งเกิด pinna มีต่อม 1 อัน รูปกลม ยกสูง จากก้านเล็กน้อย เส้นผ่าศูนย์กลางต่อม

ประมาณ 0.1-0.3 มม. ด้านล่างของปลายก้านใบ มีหูใบคล้ายหนาม 1 อันยาว 1- 2 มม. pinna เกิดที่ปลายก้านใบ จำนวน 1 คู่ rachilla ยาว 4-8 มม. ในยอดเกิดที่ปลาย rachilla 1 คู่ ระหว่างโคนก้าน ใบย่อยมีต่อม 1 อัน รูปกลม เส้นผ่าศูนย์กลาง 0.1-0.2 ม.m. และด้านตรงข้ามต่อมมีหูใบยาวประมาณ 1 มม. ก้านใบ ยอดยาว 0.5-1 มม. ในยอดรูปไข่กลับหรือรูปปรี โคนใบ oblique ปลายใบมน ขอบใบเรียบ ขอบใบสองข้างโค้งไม่เท่ากัน ผิวใบเรียบถึงมีขนเล็กน้อย ในกว้าง 0.5-2.5 ซม. ยาว 1.5-4.5 ซม. ก้านใบอ่อนมีขนปกคลุม (บุญเชิด <http://www.petprama.com/plant>) โดยมีคุณค่าทางโภชนาดังนี้ โปรตีน 22.82, ไขมัน 2.41, เยื่อใย 17.29, แคลเซียม 1.46 และ พอสฟอรัส 0.23 เปอร์เซ็นต์ (นพวรรณ ชมชัย, 2545)

มันสำปะหลัง (Cassava)

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Manihot esculenta* (L.) Crantz วงศ์ EUPHORBIACEAE เป็นไม้พุ่มยืนต้นมีอายุอยู่ได้หลายปี ลักษณะลำต้นสูงแตกต่างกันตามพันธุ์ และสภาพแวดล้อม อาจสูงถึง 1-5 เมตรลักษณะของใบมันสำปะหลังเป็นแบบใบเดียวสีของใบแตกต่างกันตามพันธุ์ เช่นเดียวกับ สีของลำต้นในการเก็บเกี่ยวหัวมันสำปะหลังนั้น กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ (www.dld.go.th) ได้รายงานคุณค่ารายงานทางโภชนาดของใบมันสำปะหลังว่าไอกล้าเคียง กับใบกระ Jin (ส่วนของใบรวมก้านใบ) ปราภ្យว่ามีค่าความชื้น 8.7% โปรตีน 19.1% ไขมัน 4.3% เยื่อใย 17.0% เส้า 8.8% และ NFE 42.1% ใบมันสำปะหลังสดนั้น จะมีสารพิษอยู่ เช่นเดียวกับที่พบในหัวมันสำปะหลังสดคือ สารพิษกรดไฮโดรไซดานินิก ซึ่งถ้านำไปให้กินจะทำให้เกิดอันตรายต่อไก่ได้ การนำไปปั่นแครคให้แห้ง อย่างไรก็ตาม ในใบมันสำปะหลังก็ยังคงมีสารพิษเหลืออยู่อีก ทั้งยังมีเยื่อไคค่อนข้างสูงจึงไม่ควรให้ไก่กินในปริมาณสูงมากนัก และไม่ควรนำมาให้ลูกไก่เล็กกินสำหรับในไก่รุ่นสาวอายุ 6 สัปดาห์ขึ้นไป แนะนำให้ใช้ ใบมันสำปะหลัง แห้งได้ไม่เกิน 15% ในสูตรอาหาร และให้ใช้ได้ไม่เกิน 20% ในสูตรอาหารสำหรับไก่ฟ่อแม่พันธุ์

ดังนั้นการใช้ใบพืชที่หาได้ง่ายในท้องถิ่นผสมในอาหารไก่ไข่เพื่อวัตถุประสงค์ในการลดความขาดแคลนวัตถุดินอาหารสัตว์และวัตถุดินน้ำดื่มไม่ทำให้สมรรถภาพการผลิตไข่และคุณภาพไข่ลดลงจึงเป็นประเด็นสำคัญของการทดลองในครั้งนี้

วัตถุประสงค์ของการทดลอง

เพื่อศึกษาการใช้ใบกลวยปีน ในมะขามปีน ในมะขามเทศปีน และใบมันสำปะหลังปีน ในสูตรอาหารไก่ไข่ต่อสมรรถภาพการผลิตไข่ของไก่ไข่และคุณภาพไข่

อุปกรณ์ และวิธีการ

อุปกรณ์

1. วัตถุคิดอาหารสัตว์ ประกอบด้วย ข้าวโพด รำล่อเยียด กากถั่วเหลือง ปลาป่น (60%) เปลือกหอย ไดแคคลเชียนฟอสเฟต เกลือป่น และพริมิกซ์ (ไก่ไก่)
2. สัตว์ทดลอง แม่ไก่ไก่ระยะให้ไข่พันธุ์ชื่อ "บาราน" จำนวน 200 ตัว
3. เครื่องมือวัดคุณภาพไข่
4. เครื่องบดอาหารสัตว์แบบ hammer mill
5. เครื่องผสมอาหารสัตว์แบบวนวนอน
6. อุปกรณ์เก็บตัวอย่างเลือดไก่

วิธีการทดลอง

1. การวางแผนการทดลอง

ใช้แผนการทดลองแบบสุ่มอย่างสมบูรณ์ (Completely Randomized Design; CRD) ประกอบด้วย 5 กลุ่มทดลองๆ ละ 5 ตัวแต่ละตัวมีไก่ 8 ตัวโดยแต่ละกลุ่มการทดลองได้รับอาหารทดลองดังนี้

- กลุ่มที่ 1 สูตรอาหารที่ไม่ใช้ใบพืช
- กลุ่มที่ 2 สูตรอาหารที่ใช้ใบกล้วยป่น 4% ในสูตรอาหาร
- กลุ่มที่ 3 สูตรอาหารที่ใช้ใบมะขามป่น 4% ในสูตรอาหาร
- กลุ่มที่ 4 สูตรอาหารที่ใช้ใบมะขามเทศป่น 4% ในสูตรอาหาร
- กลุ่มที่ 5 สูตรอาหารที่ใช้ใบมันสำปะหลังป่น 4% ในสูตรอาหาร

2. การดำเนินการทดลอง

2.1 การเตรียมโรงเรือนโดยจัดการเดี่ยงไก่ในโรงเรือนระบบปิดซึ่งจัดให้ไก่ไข่อยู่ในกรงตับ กระยะ 1 ตัว

2.2 การเตรียมใบกล้วย ใบมะขาม ใบมะขามเทศ และใบมันสำปะหลัง โดยนำไปตากแห้งประมาณ 1-2 วัน แล้วนำไปบดด้วยเครื่องบด

2.3 การจัดการด้านอาหาร อาหารที่ใช้เดี่ยงไก่ไข่แต่ละกลุ่มการทดลองดังแสดง ในตารางที่ 1 การให้อาหารให้กินแบบเต้มที่โดยให้วันละ 2 ครั้ง คือ ช่วงเช้า และ ช่วงเย็น และมีน้ำให้กินตลอดเวลา

การเก็บข้อมูล

1. ชั้นน้ำหนักไก่พร้อมบันทึกข้อมูลน้ำหนักไก่ในวันแรกของการทดลอง
2. บันทึกจำนวนไข่และน้ำหนักไข่ในวันแต่ละวันของการทดลองในแต่ละวัน
3. บันทึกปริมาณอาหารที่ให้ในแต่ละหน่วยการทดลอง
4. วิเคราะห์คุณภาพไข่ 3 วันสุดท้ายของแต่ละเดือน

5. เก็บตัวอย่างเลือดໄກโดยใช้ Capillary tube ชั้นละ 2 ตัว เพื่อหาค่าฮีมาโตคริต หรือ Packed Cell Volume ,PCV (ใช้ชนรังค์ นานา民族, 2541)

การวิเคราะห์ผลการทดลอง

นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of variance) โดยการวางแผนการทดลองแบบสุ่มคลอต (Completely Randomized Design, CRD) และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของทรีตเมนท์โดยวิธี Duncan's new multiple range test (DMRT) โดยใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรม SAS

สถานที่และระยะเวลาในการทดลอง

สถานที่

โรงเรือนเลี้ยงไก่ไข่ระบบปิด สถานีปฏิบัติการสัตวบาล คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ตำบลหาญปร้าว อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา

ระยะเวลาในการทดลอง

เริ่มทำการทดลอง กันยายน-พฤษจิกายน 2549

ระยะเวลาต่อการทดลอง 90 วัน

ตารางที่ 1 สูตรอาหารที่ใช้ในการเลี้ยงไก่ไข่ทดลอง

วัตถุดิบ	สูตรอาหารไก่ไข่				
	1	2	3	4	5
ข้าวโพด	59	59	58	58	58
รำละเอียด	4	2	3	4	4
ากาลั่วเหลือง	24	23	23	22	22
ปลาป่น	3	3	3	3	3
ใบกลิ้วยป่น	-	4	-	-	-
ใบมะขามป่น	-	-	4	-	-
ใบมะขามเทศป่น	-	-	-	4	4
ใบมันสำปะหลังป่น	1	1	1	1	1
ไคเคลเซียมฯ	8	7	7	7	7
เปลือกหอย	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
เกลือ	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
พรีเมิกซ์	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
รวม (กิโลกรัม)	100	100	100	100	100
โภชนาจากการคำนวณ					
โปรตีน (%)	17.5	17.3	17.34	17.42	17.62
ME (Kcal/Kg)	2797	2750	2746.88	2748.22	2748.22
เ kalเซียม (%)	3.389	3.074	3.08	3.08	3.07
ฟอสฟอรัส (%)	0.381	0.381	0.37	0.38	0.38
ไขมัน	3.31	3.44	3.27	3.34	3.53
เยื่อไข่	3.665	4.315	4.17	4.19	3.54

ผลการทดลองและวิจารณ์

จากการศึกษาการใช้ใบพืชในอาหารไก่ไข่ เปรียบเทียบกับการใช้ใบพืชชนิดต่างๆ ในท้องถิ่น ได้แก่ ใบกลิ้วย ใบมะขาม ใบมะขามเทศ และใบมันสำปะหลัง ต่อสมรรถภาพในการผลิตของไก่ไข่ เพื่อเป็นแนวทางในการใช้ เศษเหลือจากพืช ให้เกิดประโยชน์มากที่สุด โดยพิจารณาจากการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักไก่ไข่ในช่วงการทดลอง ผลผลิตไก่ ปริมาณอาหารที่กิน การวัดคุณภาพไก่ ล้วนประกอบของฟองไข่ และค่าเข้ม่าโตกวิต สำหรับการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักไก่ไข่ก่อนและหลังการทดลองดังแสดงผลในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักไก่ไข่ก่อน หลังการทดลอง และค่า PCV.

สูตร อาหาร	น้ำหนัก	น้ำหนัก	% PCV
	เริ่มการทดลอง(กг.)	หลังการทดลอง(กг.)	
T1	1.676	1.762	35.60
T2	1.704	1.784	32.84
T3	1.693	1.724	36.99
T4	1.680	1.744	33.86
T5	1.675	1.730	34.31
C.V.(%)	10.92	10.02	16.66
	ns	ns	ns

หมายเหตุ ns หมายถึงค่าเฉลี่ยไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$)

T1 = ไม่ใช้พืช, T2 = ใช้ใบกลิ้วยปั่น 4%, T3 = ใช้ใบมะขามปั่น 4%,

T4 = ใช้ใบมะขามเทศปั่น 4%, T5 = ใช้ใบมันสำปะหลังปั่น 4%,

ผลการเปรียบเทียบสมรรถภาพในการผลิตของไก่ไข่ที่ได้รับสูตรอาหารทดลอง ที่ใช้ใบกลิ้วยปั่นและใบพืชชนิดต่างๆ ตลอดการทดลอง 12 สัปดาห์ต่อการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักไก่ไข่หลังการทดลอง พบร่วมกันที่ทุกกลุ่มน้ำหนักตัวและน้ำหนักตัวเพิ่มไก่ลักษณะกัน และไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) ทั้งนี้การทดลองได้ปรับโภชนาณในสูตรอาหารให้มีความใกล้เคียงกันและไก่ทดลองถูกเลี้ยงในโรงเรือนปิดที่ อุณหภูมิเฉลี่ย 27 องศาเซลเซียส จึงทำให้การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักตัวไก่มีน้อยและไม่แตกต่างกันทางสถิติ ส่วนค่า PCV พบร่วมกันเมื่อตัดแต่งที่อัดแน่นของไก่ไข่ที่ได้รับใบพืชชนิดต่างๆ ในระดับ 4 เปอร์เซ็นต์ในสูตรอาหาร ไม่แตกต่างจากไก่ไข่ที่ได้รับสูตรอาหารที่ไม่ใช้ใบพืช แสดงให้เห็นว่าการใช้ใบพืชปั่นเลี้ยงไก่ไข่ ที่ระดับ 4 เปอร์เซ็นต์ในสูตรอาหารไม่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของตัวไก่ ซึ่งใกล้เคียงกับรายงานของ Jain (1993) ถึงโดย ไซยันรงค์ นานุเคราะห์ (2541) ที่รายงานว่าค่า PCV ของไก่มีค่าอยู่ที่ 22-35 เปอร์เซ็นต์

เมื่อพิจารณาอัตราผลของการใช้ใบพืชปั่นต่างชนิดต่อสมรรถภาพการให้ผลผลิตไก่เนลลี่ทดลอง การทดลอง น้ำหนักไข่เฉลี่ยต่อฟอง มวลไข่ และปริมาณอาหารที่กินต่อตัวต่อวันของไก่ไข่ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงสมรรถภาพการให้ผลผลิตไก่ นำหนักไก่เฉลี่ย มวลไก่และปริมาณอาหารที่กิน

สูตรอาหาร	ผลผลิตไจ (%)	นำหนักไก่เฉลี่ย (กรัม/ฟอง)	มวลไจ (กรัม/ฟอง)	ปริมาณอาหารที่กิน (กรัม/ตัว/วัน)
T1	84.91 ^a	60.21 ^{a,b}	51.60	108.69 ^c
T2	86.60 ^a	59.60 ^b	51.48	113.27 ^{ab}
T3	80.08 ^b	60.45 ^a	48.83	109.22 ^{bc}
T4	85.50 ^a	59.82 ^{ab}	51.22	114.58 ^a
T5	84.85 ^a	59.80 ^{ab}	50.71	111.60 ^{abc}
C.V. (%)	16.16	5.90	7.73	2.06
	**	**	ns	**

หมายเหตุ ns หมายถึงค่าเฉลี่ยไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$)

** หมายถึงค่าเฉลี่ยตามแนวโน้มที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P<0.01$)

T1= ไม่ใช้พืช, T2= ใช้ใบกล้วยป่น 4%, T3= ใช้ใบมะขามป่น 4%,

T4= ใช้ใบมะขามเทศป่น 4%, T5= ใช้ใบมันสำปะหลังป่น 4%

ปรากฏว่าไก่ไจที่กินอาหารที่ใช้ใบกล้วยป่น ระดับ 4 เปอร์เซ็นต์ในสูตรอาหาร ให้ผลผลิตไจเฉลี่ย 86.60 เปอร์เซ็นต์ ไม่แตกต่างจากกลุ่มที่ได้รับใบมะขามเทศ ในมันสำปะหลัง และกลุ่มที่ไม่ใช้ใบพืชในสูตรอาหาร ($P>0.05$) แต่ไก่ไจที่กินอาหารที่ใช้ใบกล้วยป่น ในมะขามเทศ และใบมันสำปะหลัง ระดับ 4 เปอร์เซ็นต์ในสูตรอาหารให้ผลผลิตไจเดียวกับกลุ่มที่ได้รับใบมะขามในสูตรอาหารอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P<0.01$) ขณะที่นำหนักไจเฉลี่ยต่อฟองของไก่ไจที่ใช้ใบกล้วยป่น ระดับ 4 เปอร์เซ็นต์ในสูตรอาหาร ต่ำกว่ากลุ่มที่ใช้ใบมะขามในสูตรอาหารอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P<0.01$) โดยที่มวลไจไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) โดยปริมาณอาหารที่กินของไก่ไจเฉลี่ยต่อตัวต่อวันลดลง การลดลงของไก่ไจที่กินอาหารมากกว่าสูตรอาหารที่ไม่ใช้ใบพืชอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P<0.01$) และมีแนวโน้มว่าการใช้ใบพืชชนิดอื่นที่ระดับ 4 เปอร์เซ็นต์ ทำให้ปริมาณการกินอาหารของไก่ไจเฉลี่ยต่อตัวสูงกว่าการไม่ใช้ใบพืชเช่นเดียวกับสอดคล้องกับ ปรัชญา ปรัชญาลักษณ์ และคณะ (2545) ที่รายงานว่า การใช้ใบตัวที่พาะสไต์โลในสูตรอาหาร ไก่ลูกผสมพื้นเมืองทำให้ปริมาณอาหารที่กินของไก่เพิ่มขึ้นและประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารดีอย่าง

ในการศึกษาคุณภาพของฟองไจต่อผลของการทดลองซึ่งประกอบด้วย ค่าอกยุนิต ความสูงไจ ขาว ความหนาเปลือกไจ และสีไจแดง (ตารางที่ 4) ปรากฏว่าไก่ไจที่ได้รับอาหารทดลองที่ใช้ใบกล้วยป่นมีค่าอกยุนิต ความสูงไจขาว และความหนาเปลือกไจ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับไก่ไจที่ได้รับสูตรอาหารที่ไม่ใช้ใบพืชและสูตรที่ใช้ใบมะขามป่น ในมะขามเทศป่น ในมันสำปะหลัง และ

การใช้ใบพืชป่นในสูตรอาหารมีผลทำให้ สีไจ่แดงเข้มกว่าการไม่ใช้ในสูตรอาหารอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P<0.01$) เมื่อเปรียบเทียบสีไจ่แดงของการใช้ใบพืชพบว่าไก่ที่ได้รับอาหารสูตรที่ใช้ใบกล้วยป่นและใบมะขามเทศป่นให้สีแดงเข้มกว่าไก่ไจ่ที่ได้รับใบมะขาม และใบมันสำปะหลังป่นอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P<0.01$) ทั้งนี้ในใบสีเขียวจะมีสารคากโนด์จำพวกแซนโ拓ฟิลล์ที่มีผลทำให้เพิ่มสีเหลืองที่ไจ่แดง (สุวรรณ เกษตรสุวรรณและคณะ, 2535)

ตารางที่ 4 แสดงผลการของการใช้ใบกล้วยป่น ใบมะขามป่น ใบมะขามเทศป่น ใบมันสำปะหลังป่น ในสูตรอาหารต่อคุณภาพของฟองไจ่

สูตรอาหาร	น้ำหนักไจ่ (กรัมต่อฟอง)	ค่าสอกยูนิต	ความสูงไจ่ขาว (เซนติเมตร)	ความหนาเปลือกไจ่ (มิลลิเมตร)	สีไจ่แดง (1-15)
T1	63.37	95.67	9.50	0.371	7.56 ^c
T2	61.50	93.34	8.39	0.370	8.25 ^a
T3	61.95	93.41	8.96	0.362	8.01 ^b
T4	62.51	93.36	8.96	0.378	8.20 ^a
T5	61.85	94.64	9.24	0.365	7.91 ^b
C.V. (%)	7.50	9.75	19.18	14.80	8.34
	ns	ns	ns	ns	**

หมายเหตุ ns หมายถึงค่าเฉลี่ยไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$)

** หมายถึงค่าเฉลี่ยตามแนวตั้งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P<0.01$)

T1 = ไม่ใช้พืช, T2 = ใช้ใบกล้วยป่น 4%, T3 = ใช้ใบมะขามป่น 4%,

T4 = ใช้ใบมะขามเทศป่น 4%, T5 = ใช้ใบมันสำปะหลังป่น 4%

ผลการใช้ใบกล้วยป่น ใบมะขามป่น ใบมะขามเทศป่น ใบมันสำปะหลัง ในสูตรอาหารต่อเบอร์เช็นต์ส่วนประกอบของฟองไจ่โดยพิจารณาจากเบอร์เช็นต์ของไจ่ขาว ไจ่แดง และเปลือกไจ่ (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 แสดงผลการของการใช้ใบกล้วยปืน มะขามปืน ในมะขามเทศปืน
ในมันสำปะหลังปืน ในสูตรอาหารต่อเปอร์เซ็นต์ส่วนประกอบของฟองไก่

สูตรอาหาร	น้ำหนักไก่	ไข่ขาว	ไข่แดง	เปลือกไก่
	(กรัม)	(%)	(%)	(%)
T1	63.37	64.78	25.08	10.11
T2	61.50	64.25	25.56	10.04
T3	61.95	64.28	25.67	10.04
T4	62.51	63.85	25.61	10.46
T5	61.85	64.69	25.29	9.90
C.V. (%)	7.50	1.28	3.14	4.59
	ns	ns	ns	ns

หมายเหตุ ns หมายถึงค่าเฉลี่ยไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$)

T1 = ไม่ใช้พืช, T2 = ใช้ใบกล้วยปืน 4%, T3 = ใช้ใบมะขามปืน 4%,

T4 = ใช้ใบมะขามเทศปืน 4%, T5 = ใช้ในมันสำปะหลังปืน 4%

ปรากฏว่าส่วนประกอบของฟองไก่จากการแยกไข่ขาว ไข่แดง และเปลือกไก่ ซึ่งเป็นน้ำหนักแล้วเปลี่ยนเป็นเปอร์เซ็นต์จากน้ำหนักไข่ทั้งฟอง การใช้ใบกล้วยปืนในสูตรอาหาร ไม่ทำให้เปอร์เซ็นต์ไข่ขาว ไข่แดง และเปลือกไข่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) เมื่อเปรียบเทียบกับไม่ใช้ใบพืชและการใช้ใบมะขามปืน ใบมะขามเทศปืนและใบมันสำปะหลังปืน ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการใช้ใบพืชดังกล่าว ข้างต้นในสูตรอาหาร ไม่ใช่ระยะไข่ไม่ส่งผลต่อสมรรถภาพการผลิตไข่ หันนี้การใช้ในระดับ 4 เปอร์เซ็นต์ในสูตรอาหาร ไม่ส่งผลกระทบต่อโภชนาศัพท์อื่นมากนัก และไม่ทำให้ระดับเยื่อไข่ในสูตรอาหารสูงขึ้นเกินไปซึ่งสูตรอาหารทดลองที่ใช้ใบพืชมีเยื่อไข่ประมาณ 5 เปอร์เซ็นต์ สอดคล้องกับ Smith (1990) ที่แนะนำว่าในสูตรอาหาร ไม่ใช่ระยะไข่ไม่ควรมีเยื่อไข่เกิน 7 เปอร์เซ็นต์หากสูงเกินจะจำกัดปริมาณอาหารที่กินของไก่

สรุป

1) การใช้ใบกลวยปืน ในมะขามเทศปั่นและในมันสำปะหลังปั่น ที่ระดับ 4 เปอร์เซ็นต์ในสูตรอาหาร ไก่ไก่รับประทานไม่ส่งผลต่อสุขภาพของตัวไก่ และให้ผลผลิตไก่ดีกว่ากลุ่มที่ได้รับในมะขามในสูตรอาหารอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P<0.01$)

2) การใช้ใบกลวยปืนและในมะขามเทศปั่นในสูตรอาหาร มีผลทำให้สีไข่แดงเข้มขึ้นในระดับค่าพัสดุของโรคที่ประมาณ 8.25 และ 8.20 ตามลำดับ เป็นค่าสีที่เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคทั่วไป และการใช้ใบพืชไม่มีผลต่อส่วนประกอบของฟองไข่คือเปอร์เซ็นต์ไข่ขาว ไข่แดงและเปลือกไข่

ดังนี้การเลือกใช้ใบกลวยปืน ในมะขามเทศปั่นหรือในมันสำปะหลังปั่น เป็นแหล่งวัตถุดินในสูตรอาหาร ไก่ไก่รับประทานไม่ส่งผลกระทบต่อสมรรถภาพการผลิตของไก่ไข่ เนماะกับพื้นที่มีการผลิตและมีเศษเหลือจากพืชดังกล่าวมากพอหรือในภาวะวัตถุดินราคาแพง และขาดแคลนวัตถุดินอาหารสัตว์จะช่วยทำให้เกยตกรกรไม่ประสานปัญหาดacleenวัตถุดินสำหรับเลี้ยงไก่ไข่

คำนิยม

งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนจากเงินรายได้ประจำปีงบประมาณ 2549 ของ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ในโครงการการใช้ประโยชน์จากกลวยในการผลิตสัตว์ปีกและสัตว์น้ำ และขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการกลาง คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ที่อำนวยความสะดวกในการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของตัวอย่าง

เอกสารอ้างอิง

กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ .20/06/2550. การใช้ใบมันสำปะหลังเลี้ยงไก่. (Online Available)

http://www.dld.go.th/nutrition/Nutrition_Knowlage/nutrition_1.htm

กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ .20/06/2550. การนำผลิตผลจากต้นกลวยมาใช้เลี้ยงสัตว์

(Online Available) http://www.dld.go.th/nutrition/Nutrition_Knowlage/ARTICLE/ArtileF.htm

ไชยณรงค์ นานาภูกระษ. 2541. โลหิตวิทยาของสัตว์เลี้ยงและการวิเคราะห์. ภาควิชาสัตวศาสตร์

คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 105 หน้า.

นพวรรณ ชนชัย. 2545 . การใช้ใบพืชอาหารสัตว์เป็นแหล่งอาหาร โปรดินสำหรับเลี้ยงไก่.

กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

บุญเชิด. 24/06/2550. พืชในเรื่องเพชรพระอุมา. (Online Available)

<http://www.petprama.com/plant/makamtet.html>

- ปรัชญา ปรัชญลักษณ์ เพ็ญศรี ศรีประสิทธิ์ อานุภาพ เสียงสาย และสุนน โพธิ์จันทร์. 2545. การใช้ใบถั่วท่าพระสトイโภในอาหารไก่ลูกผสมพื้นเมือง. รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2545 กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 229-240.
- วุฒิ วุฒิธรรมเวช. 2540. สารนุกรมสมุนไพร รวมหลักเภสัชกรรมไทย. สำนักพิมพ์โอดีเยนส์โตร์. กรุงเทพมหานคร 880 หน้า.
- วิทย์ เที่ยงบูรณะธรรม. 2542. พจนานุกรมสมุนไพรไทย. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์อักษรพิพิยา. 880 หน้า.
- สุวรรณ เกษตรสุวรรณ ประทีป ราชแพทยาคม กระจัง วิสุทธารามณ์ บุญคง ศิริพานิช วรรณดา สุจริต และ สุภาพร อิสระโยค�. 2535. อาหารและการให้อาหารไก่, การเลี้ยงไก่ พิมพ์ครั้งที่ 7. สำนักพิมพ์ประชาชนจำกัด กรุงเทพมหานคร. หน้า 99-145.
- Jain, N.C. 1993. Essentials of Veterinary Hematology อ้างโดยไชยณรงค์ นาวนุเคราะห์. 2541. โลหิตวิทยาของสัตว์เลี้ยงและการวิเคราะห์. ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 105 หน้า.
- Smith, J. A. 1990. The tropical Agriculturist: Poultry. The MacMillan Press. London. 218 p.