

การเจริญเติบโตและคุณภาพซากของไก่พื้นเมือง เลี้ยงภายใต้ ชั่วโมงแสงธรรมชาติ และชั่วโมงแสงยาว 23 ชั่วโมงต่อวัน Growth and Carcass Quality of Native Chickens Raised under the Natural Day Length and the Photoperiod of Twenty-three Hours a Day

**รัตนา โชติสังาส และ นิรัตน์ กองรัตนานันท์
Ratana Chotesangasa and Nirat Gongrattananun**

ABSTRACT

The effect of long photoperiod on growth, carcass yield, and carcass composition in native chickens were examined. Two lighting programmes of natural day length (NDL) and photoperiod of 23 hours/day (23L:1D) were set. It was found that the 23L:1D group tended to have better growth than the NDL group. Average body weights of the 23L:1D and NDL groups at 16 weeks of age were 1,508 g and 1,451 g and at 20 weeks of age were 1,803 g and 1,746 g, respectively, while feed conversion ratios of the two groups were not different ($P>0.05$). Both groups had low mortality rate of only 2-3% with no sign of leg disorder, ascites, and breast blister.

In term of carcass yield, males responded to the long photoperiod more than females. As carcass weights of the females of both groups were not different ($P>0.05$), carcass weights of the male of 23L:1D group were higher than ($P<0.05$) those of the NDL group. Higher yields were found of those killed at 16 weeks of age in chilled carcass weight (1,606 g, 1,479 g, $P<0.05$), breast weight (317.9 g, 269.3 g, $P<0.05$), and drumstick weight (232.5 g, 208.0 g, $P<0.05$), and of those killed at 20 weeks of age in breast weight (378.4 g, 344.9 g, $P<0.05$). When compared between age, killing at the older age yielded more meat in term of actual carcass weight ($P<0.05$) but not in term of percentage of chilled carcass weight ($P>0.05$) except for the drumstick weight in the male ($P<0.05$).

Chemical compositions of the carcass did not change due to photoperiods ($P>0.05$) but changed considerably due to ages at killing. In general, meat protein was increased from about 61.0% to 65.2% ($P<0.05$), meat ash was decreased from about 3.9% to 3.4% ($P<0.05$), and meat fat showed no noticeable change ($P>0.05$) when compared between killing at 16 and 20 weeks of age.

Key words : native chicken, photoperiod, growth, carcass yield, carcass composition

บทคัดย่อ

การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงผลของชั่วโมงแสงยาวที่มีต่อลักษณะการเจริญเติบโต ผลผลิตซาก และส่วนประกอบทางเคมีของซากในไก่พื้นเมือง ใช้ลูกไก่พื้นเมืองคลองเพศอายุ 1 วัน จำนวน 304 ตัว แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 4 ซ้ำ ซ้ำละ 38 ตัว จัดให้ไก่ทั้ง 2 กลุ่มได้รับอาหารและน้ำอย่างเสรีตลอดการทดลอง โดยกลุ่มหนึ่งให้ได้รับชั่วโมงแสงธรรมชาติ (NDL) และอีกกลุ่มหนึ่งให้ได้รับแสง 23 ชั่วโมง/วัน (23L:1D) ผลการทดลองปรากฏว่าไก่กลุ่ม 23L:1D มีแนวโน้มการเจริญเติบโตดีกว่ากลุ่ม NDL เล็กน้อย ความแตกต่างไม่มีนัยสำคัญ ($P>0.05$) น้ำหนักตัวเฉลี่ยของไก่คลองเพศกลุ่ม 23L:1D และกลุ่ม NDL เมื่ออายุ 16 สัปดาห์เป็น 1,508 กรัม และ 1,451 กรัม และเมื่ออายุ 20 สัปดาห์เป็น 1,803 กรัม และ 1,746 กรัม ตามลำดับ อัตราการเปลี่ยนอาหารของทั้งสองกลุ่มแสงก็ไม่แตกต่างกัน ($P>0.05$) ทั้งสองกลุ่มแสงมีอัตราการตายต่ำเพียงร้อยละ 2-3 และไม่มีอาการขาผิดปกติ (leg disorder) การสะสมของเหลวในช่องท้อง (ascites) และการคั่งของเหลวใต้ผิวหนังส่วนหน้าอก (breast blister)

ผลจากการชำแหละซาก แสดงให้เห็นว่าไก่พื้นเมืองเพศผู้ตอบสนองต่อการกระตุ้นของชั่วโมงแสงยาวมากกว่าไก่พื้นเมืองเพศเมีย ในขณะที่ไก่เพศผู้กลุ่ม 23L:1D กับกลุ่ม NDL มีน้ำหนักซากแต่ละส่วนใกล้เคียงกัน ($P>0.05$) ไก่เพศผู้กลุ่ม 23L:1D กลับมีน้ำหนักซากหลายส่วนสูงกว่ากลุ่ม NDL ดังนี้

ที่อายุ 16 สัปดาห์ มีน้ำหนักซากแช่เย็นสูงกว่า (1,606 กรัม เปรียบเทียบกับ 1,479 กรัม, $P<0.05$) น้ำหนักเนื้อหน้าอกมากกว่า (317.9 กรัม เปรียบเทียบกับ 269.3 กรัม, $P<0.05$) และน้ำหนักน่องสูงกว่า (232.5 กรัม เปรียบเทียบกับ 208.0 กรัม, $P<0.05$) และที่อายุ 20 สัปดาห์มีเนื้อหน้าอกมากกว่า (378.4 กรัม เปรียบเทียบกับ 344.9 กรัม, $P<0.05$) เมื่อเปรียบเทียบระหว่างอายุเมื่อฆ่าชำแหละ ปรากฏว่าการฆ่าชำแหละที่อายุ 20 สัปดาห์ให้น้ำหนักซากทุกส่วนในรูปของน้ำหนักจริงเพิ่มขึ้น ($P<0.05$) แต่ถ้าคิดในรูปร้อยละของน้ำหนักซากแช่เย็นจะมีค่าไม่เปลี่ยนแปลง ($P>0.05$) ยกเว้นส่วนของน่องมีขนาดใหญ่ขึ้น ($P<0.05$) เฉพาะในเพศผู้

นอกจากนั้นพบว่า ความยาวชั่วโมงแสงไม่มีผลต่อส่วนประกอบทางเคมีของเนื้อไก่ ($P>0.05$) แต่อายุเมื่อฆ่าชำแหละมีผลให้ส่วนประกอบทางเคมีของเนื้อไก่แตกต่างกัน กล่าวคือเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ฆ่าชำแหละเมื่ออายุ 16 สัปดาห์ พบว่ากลุ่มที่ฆ่าชำแหละเมื่ออายุ 20 สัปดาห์ โดยทั่วไปมีระดับโปรตีนเพิ่มขึ้นจากประมาณร้อยละ 61.0 เป็นร้อยละ 65.2 ($P<0.05$) ในขณะที่มีไขมันลดลงจากประมาณร้อยละ 3.9 เหลือร้อยละ 3.4 ($P<0.05$) และระดับไขมันไม่เปลี่ยนแปลงชัดเจน ($P>0.05$).

คำนำ

การเลี้ยงไก่พื้นเมืองในชนบทโดยทั่วไปเกษตรกรมักเลี้ยงปล่อยให้ไก่หากินเอง โดยอาจให้

อาหารเพิ่มเติมบ้างเล็กน้อย เพื่อส่งเสริมการเจริญเติบโตให้ดีขึ้น และในส่วนของจัดการเรื่องแสงก็มักปล่อยให้ไก่ได้รับเพียงชั่วโมงแสงธรรมชาติโดยมิได้ให้แสงสว่างเพิ่มเติมเป็นพิเศษแต่อย่างใด ซึ่งแตกต่างไปจากการเลี้ยงไก่เนื้อลูกผสมสายพันธุ์ต่างประเทศแบบเป็นการค้าที่ยึดถือเป็นแนวทางปฏิบัติมาเป็นเวลานานแล้วว่า ผู้เลี้ยงนอกจากจะให้ไก่ได้รับสารอาหารอย่างครบถ้วนแล้ว ก็ยังต้องเพิ่มชั่วโมงแสงให้ยาวนานตลอดทั้งวัน หรือราว 23 ชั่วโมง/วันอีกด้วย เพื่อให้ไก่มีอัตราการเจริญเติบโตสูงสุด เพราะสามารถเข้าถึงอาหารได้ตลอดเวลา (Morris, 1967) นอกจากนี้ยังมีรายงานอีกจำนวนมาก รวมทั้งของ Renden *et al.* (1994) ที่ระบุในทำนองเดียวกันว่าไก่กระทรงที่เลี้ยงภายใต้ชั่วโมงแสง 23 ชั่วโมง/วัน มีน้ำหนักตัวสูงกว่า อัตราการเปลี่ยนอาหารดีกว่า น้ำหนักซากมากกว่า และมีลักษณะการคั่งของของเหลวใต้ผิวหนังส่วนหน้าอกน้อยกว่า ไก่ที่เลี้ยงภายใต้ชั่วโมงแสง 14 ชั่วโมง/วัน อย่างไรก็ตาม ปัญหาที่มักเกิดควบคู่ไปกับการมีอัตราการเจริญเติบโตสูงก็คือ ไก่เนื้อที่ได้รับชั่วโมงแสงยาวต่อเนื่องเกือบตลอดทั้งวัน มักแสดงอาการขาดปกติมากกว่า (Classen *et al.*, 1991; Renden *et al.*, 1996). และมีอัตราการตายสูงกว่า (Charles *et al.*, 1992; Blair *et al.*, 1993) พวกที่ได้รับชั่วโมงแสงสั้นกว่าด้วย ซึ่งเป็นเพราะไก่เนื้อสายพันธุ์ปัจจุบันถูกคัดเลือกมาเพื่อให้มีอัตราการเจริญเติบโตเร็วมาก และขนาดลำตัวที่ใหญ่มากกว่า ดังนั้นเมื่อได้รับชั่วโมงแสงยาวที่ทำให้มีเวลากินอาหารได้เพิ่มขึ้น จึงทำให้สามารถเพิ่มน้ำหนักตัวได้อย่างรวดเร็วมาก ไม่สอดคล้องกับพัฒนาการของระบบกระดูกและระบบการทำงานอื่น ๆ ของร่างกาย จึงเป็นเหตุให้เกิดผลเสียดังกล่าว

สำหรับการเลี้ยงไก่พื้นเมืองในปัจจุบันที่มุ่งเน้นผลตอบแทนในเชิงเศรษฐกิจมากขึ้น การเพิ่มน้ำหนักตัวอย่างรวดเร็วเป็นสิ่งที่ผู้เลี้ยงต้องการดังนั้น

การให้ชั่วโมงแสงยาวนานขึ้น ควบคู่ไปกับการให้อาหารอย่างครบถ้วนเพียงพอ ก็คาดว่าจะทำให้อัตราการเจริญเติบโตของไก่พื้นเมืองดีขึ้น และเนื่องจากไก่พื้นเมืองมีโครงสร้างร่างกายที่ค่อนข้างใหญ่และกระดูกแข็งแรง กอปรกับมีพื้นฐานทางพันธุกรรมด้านการเจริญเติบโตค่อนข้างต่ำดังเป็นที่ทราบกันดีอยู่แล้ว ลักษณะอาการขาดปกติ อาการผิดปกติอื่น ๆ และอัตราการตายสูงอันเนื่องมาจากการเพิ่มน้ำหนักตัวอย่างรวดเร็วเกินไปดังที่เกิดขึ้นในไก่เนื้อ ก็อาจไม่ปรากฏในไก่พื้นเมืองก็ได้ ดังนั้นการทดลองนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงการเจริญเติบโตของไก่พื้นเมืองที่เลี้ยงภายใต้ชั่วโมงแสง 23 ชั่วโมง/วัน ตามวิธีการเลี้ยงไก่เนื้อในปัจจุบัน เปรียบเทียบกับพวกที่เลี้ยงภายใต้ชั่วโมงแสงธรรมชาติตามวิธีการเดิมที่เกษตรกรถือปฏิบัติกันอยู่ เพื่อศึกษาว่าไก่พื้นเมืองจะมีการตอบสนองต่อชั่วโมงแสงยาวอย่างไร ทั้งในด้านการเจริญเติบโต คุณภาพซาก และส่วนประกอบทางเคมีของซาก เพื่อผลที่ได้จักเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาและการจัดการฝูงไก่พื้นเมืองต่อไป

อุปกรณ์และวิธีการ

ลูกไก่พื้นเมืองคลองเประอายุ 1 วัน จำนวน 304 ตัว แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 4 ซ้ำ ซ้ำละ 38 ตัว เลี้ยงไก่ทั้งสองกลุ่มให้ได้รับวัคซีนครบถ้วนตามโปรแกรมการเลี้ยงไก่ปัจจุบัน และให้ได้รับอาหารและน้ำอย่างเสรี (*ad libitum*) โดยอาหารที่ใช้เลี้ยงในแต่ละช่วงอายุมีส่วนประกอบ ดังแสดงไว้ใน Table 1 ภายหลังการกกลูกไก่จนอายุครบ 3 สัปดาห์แล้ว จัดให้ไก่กลุ่มหนึ่งได้รับชั่วโมงแสงธรรมชาติ (NDL) และอีกกลุ่มหนึ่งให้ได้รับชั่วโมงแสง 23 ชั่วโมง/วัน (23L : 1D) โดยให้แสงสว่างเพิ่มเติมจากหลอดฟลูออเรสเซนต์ ในช่วงระหว่าง 18:00 นาฬิกา จนถึง 06:00 นาฬิกา ทั้งนี้โดยตั้งสวิทช์ เปิด - ปิด

Table 1 Diet compositions of basal feeds used in the experiment.

Ingredient and composition	Diet (%)		
	Starter (0-6weeks)	Grower (6-12weeks)	Finisher (12weeks to finish)
Ground corn	62.9	68.9	25
Soybean meal (42% CP)	22.6	20.6	-
Fish meal (55% CP)	12.0	8.0	-
Defatted rice bran	-	-	25
Broken rice	-	-	25
Bone meal	1.6	1.5	-
Commercial concentrated feed	-	-	25
Salt	0.3	0.4	-
DL-Methionine	0.1	0.1	-
Vitamin-mineral premix	0.25	0.25	-
Amprol-plus	0.25	0.25	-
Analyzed composition			
Crude protein	22.3	18.4	14.4
Gross energy, kcal/kg	3,650	3,600	4,278

อัตโนมัติให้ไฟฟ้าดับในระหว่างช่วงเวลา 23:00 - 24:00 นาฬิกาของทุกวัน

ศึกษาลักษณะการเจริญเติบโต ได้แก่น้ำหนักตัวเฉลี่ยน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นและอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นระยะ ๆ ทุกช่วงสองสัปดาห์คือ เมื่ออายุแรกฟักออก 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18 และ 20 สัปดาห์ตามลำดับ และบันทึกอัตราการตายของไก่ทั้งสองกลุ่มแสงเป็นสองช่วง คือ ช่วง 0-16 สัปดาห์ และ 0-20 สัปดาห์

สำหรับการศึกษาเกี่ยวกับคุณภาพชากนั้น แบ่งการศึกษาออกเป็นสองลักษณะคือ ในด้านผลผลิตชากและในด้านส่วนประกอบทางเคมีของชากเกี่ยวกับผลผลิตชากนั้น ได้แบ่งการฆ่าและชำแหละชากออกเป็นสองครั้งเมื่ออายุครบ 16 สัปดาห์ และ 20 สัปดาห์ โดยในแต่ละครั้งสุ่มฆ่าไก่ จากกลุ่มแสงละ 16

ตัว และภายในแต่ละกลุ่มแสงก็กำหนดให้เป็นเพศเมียและเพศผู้อย่างละ 8 ตัวเท่าๆกัน ทำการฆ่าและชำแหละชากออกเป็นส่วนต่าง ๆ ตามวิธีของ Smith (1993) โดยคัดแปลงเล็กน้อยตามความเหมาะสม ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้ ทำการถอดอาหารไก่ (โดยยังให้กินน้ำได้อยู่) เป็นเวลา 12 ชั่วโมงก่อนฆ่า บันทึกน้ำหนักก่อนฆ่า (live body weight) เชือดคอตัดเส้นเลือดที่คอ (jugular vein) และปล่อยให้เลือดไหลออกจากตัวประมาณ 3 นาที จากนั้นจุ่มชากไถ่ลงในน้ำร้อนอุณหภูมิประมาณ 70°C เป็นเวลานาน 2 นาที จับตัวไถ่วางพาดพร้อมทั้งพลิกไปมาบนเครื่องถอนขนอัตโนมัติชนิด rotary drum picker เป็นเวลาราว 30 วินาที แล้วตามด้วยการถอนขนอ่อนด้วยมืออีกครั้งเพื่อให้ชากสะอาดหมดจดดี ตรวจลักษณะผิดปกติของขา (ซึ่งรวมถึงลักษณะขาบิด ขาโก่ง และข้อขา

บวม) อาการ ascites และ breast blister ของซาก ถอนขนแล้วทุกตัว ควักไส้และเครื่องในออกจากช่องท้อง (eviscerated) แยกส่วนที่เป็นไขมันในช่องท้อง (abdominal fat) อันประกอบด้วยไขมันรอบ ๆ กล้ามเนื้อท้อง ทวารหนัก กึ้น และ bursa of Fabricius ออกรวมกันไว้ และแยกเครื่องในส่วนที่กินได้ (giblets) อันประกอบด้วย กึ้น หัวใจ และตับออกรวมไว้อีกพวกหนึ่ง แห่ซากที่ถอนขนและควักเครื่องในออกหมดแล้วในน้ำเย็นจัดที่มีเกร็ดน้ำแข็ง (ice water) เป็นเวลานาน 1 ชั่วโมง จากนั้นนำชิ้นแขวนให้สะเด็ดน้ำเป็นเวลานาน 10 นาที ก่อนชั่งบันทึกน้ำหนัก น้ำหนักที่ได้เรียกว่าน้ำหนักซากแช่เย็น (chilled carcass weight) ทำการตัดแบ่งซากแช่เย็นออกเป็นส่วนต่าง ๆ โดยเริ่มจากตัดแยกส่วนของขาทั้งหมด (leg quarter) ออกจากส่วนของลำตัวตรงบริเวณข้อต่อระหว่างกระดูกต้นขา (femur) กับกระดูกสะโพก (ilium) จากนั้นจึงตัดแยกส่วนของหน้าแข้งกับเท้าไก่ออกไปตรงบริเวณข้อต่อระหว่างกระดูกขาตอนล่าง (tibia) กับกระดูกหน้าแข้งไก่ (tarsometatarsus) แล้วจึงตัดแบ่งอีกครั้งตรงบริเวณข้อต่อระหว่างกระดูก femur กับ tibia ก็จะได้เป็นส่วนของขาตอนบนหรือสะโพกไก่ติดกระดูก (thigh) กับส่วนของน่องไก่ติดกระดูก (drumstick) ส่วนของปีกติดกระดูก (wing) ได้จากการตัดแยกกระดูกปีกบน (humerus) ออกจากลำตัวในบริเวณหัวไหล่ สำหรับส่วนของเนื้อหน้าอก (breast) ในการทดลองนี้หมายถึงแผ่นกล้ามเนื้อหน้าอกทั้งหมด (ไม่ติดกระดูก) ซึ่งรวมถึงส่วนของ *pectoralis major* กับ *pectoralis minor* ซึ่งสามารถดึงลอกออกจากกระดูกหน้าอกและซีโครงได้โดยง่ายโดยไม่ติดกระดูก ภายหลังจากกรีดเนื้อตามแนวกระดูกสันหลัง และตามสันกระดูกหน้าอกแล้ว ส่วนของโครงร่างที่เหลือทั้งหมด รวมกับส่วนของหน้าแข้งกับเท้าไก่ด้วย ซึ่งรวมกันเป็นส่วนของโครงกระดูก (skeletal frame) ซึ่งและบันทึกน้ำหนักซากแต่ละส่วนที่ความละเอียด 0.1

กรัม

ศึกษาส่วนประกอบทางเคมีของซาก 3 ส่วน คือ เนื้อหน้าอก เนื้อสะโพก และเนื้อน่อง โดยมีขั้นตอนการทำความสะอาดและล้างเนื้อที่ลอกหนังและเอะกระดูกออกหมดแล้วด้วยน้ำเย็นอุณหภูมิประมาณ 15°C และปล่อยให้สะเด็ดน้ำเป็นเวลานาน 10 นาที ตามวิธีของ Kolsarici and Candogan (1995) ก่อนบดให้ละเอียดด้วยเครื่องบด เสร็จแล้วบรรจุเนื้อไก่บดละเอียดลงในถุงพลาสติกปิดปากถุงแน่น และเก็บแช่แข็งไว้จนถึงเวลาวิเคราะห์ ซึ่งอยู่ภายในช่วงเวลาประมาณ 3 วันหลังการชำแหละ วิเคราะห์หาโปรตีน (crude protein) โดยวิธี Kjeldahl method หาไขมัน (fat) โดยวิธี Soxhlet method และหาเถ้า (ash) โดยวิธีเผาในเตาเผา อุณหภูมิสูง 600°C ทั้งหมดนี้ตามวิธีการวิเคราะห์ของ A.O.A.C. (Association of Official Analytical Chemists, 1980)

วิเคราะห์หาความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มแสง และอายุเมื่อมาชำแหละโดยวิธี t-test และระหว่างระดับอายุโดยวิธี F-test ตามด้วยการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติระหว่างระดับอายุ โดยวิธี Duncan's multiple range test ทั้งนี้โดยใช้โปรแกรม SAS (SAS Institute, 1988)

ผล

การเจริญเติบโต

ค่าของลักษณะต่าง ๆ เกี่ยวกับการเจริญเติบโต แสดงไว้ใน Table 2 ปรากฏว่าไก่พื้นเมืองคลองเพช กลุ่ม 23L : 1D ซึ่งได้รับช่วงแสงยาวกว่ามีแนวโน้มให้น้ำหนักตัวเฉลี่ยสูงกว่าไก่กลุ่ม ND L โดยตลอด นับตั้งแต่อายุ 6 สัปดาห์เรื่อยไปจนอายุครบ 20 สัปดาห์ แม้ความแตกต่างไม่มีนัยสำคัญ ($P>0.05$) ก็ตาม น้ำหนักตัวเฉลี่ยของไก่กลุ่ม ND L และกลุ่ม 23L : 1D เมื่ออายุ 14 สัปดาห์เป็น 1,267 และ 1,323 กรัม เมื่ออายุ

Table 2 Body weights, daily weight gains, and feed conversion ratios of straight-run native chickens raised under the natural day length (NDL) and the photoperiod of 23 hours/day (23L:1D).

Age (weeks)	Body weight (g)		Daily weight gain (g/bird/day)		Feed conversion ratio (g/g)	
	NDL	23L:1D	NDL	23L:1D	NDL	23L:1D
1 day	30 ^k	29 ^k	-	-	-	-
2 (0-2)	87 ^j	85 ^j	4.1 ^e	3.9 ^e	2.67 ^d	2.55 ^f
4 (2-4)	208 ⁱ	208 ⁱ	8.6 ^d	8.8 ^d	2.86 ^d	2.91 ^{de}
6 (4-6)	376 ^h	388 ^h	12.1 ^{bc}	12.9 ^b	3.43 ^d	3.22 ^d
8 (6-8)	616 ^g	640 ^g	17.1 ^a	18.0 ^a	2.82 ^d	2.78 ^{ef}
10 (8-10)	853 ^f	892 ^f	16.9 ^a	18.0 ^a	5.01 ^c	4.63 ^c
12 (10-12)	1,083 ^e	1,121 ^e	17.8 ^a	17.8 ^a	4.80 ^c	4.58 ^c
14 (12-14)	1,267 ^d	1,323 ^d	13.1 ^b	14.4 ^b	6.45 ^b	5.40 ^b
16 (14-16)	1,451 ^c	1,508 ^c	13.1 ^b	13.2 ^b	5.79 ^{bc}	5.99 ^b
18 (16-18)	1,593 ^b	1,648 ^b	10.1 ^{cd}	10.0 ^{cd}	8.19 ^a	8.33 ^a
20 (18-20)	1,746 ^a	1,803 ^a	10.9 ^{bc}	11.1 ^c	7.76 ^a	8.48 ^a

Figures in parentheses are the 2-week intervals within which daily weight gain and feed conversion ratio were determined.

^{a-k} Means within a column with no common superscript differ significantly ($P < 0.05$).

16 สัปดาห์เป็น 1,451 และ 1,508 กรัม เมื่ออายุ 18 สัปดาห์เป็น 1,593 และ 1,648 กรัม และเมื่ออายุ 20 สัปดาห์เป็น 1,746 และ 1,803 กรัม ตามลำดับ ซึ่งความแตกต่างของน้ำหนักตัว ระหว่าง 2 กลุ่มแสงในแต่ละช่วงอายุดังกล่าว คงที่อยู่ในช่วงระหว่าง 55-57 กรัม

อัตราการเพิ่มน้ำหนักต่อตัวต่อวัน ก็เป็นไปในทำนองเดียวกันคือไก่กลุ่ม 23L:1D มีอัตราการเพิ่มน้ำหนักตัวสูงกว่าไก่กลุ่ม NDL เพียงเล็กน้อย ความแตกต่างไม่มีนัยสำคัญ ($P > 0.05$) และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างระดับอายุ ปรากฏว่าอัตราการเพิ่มน้ำหนักตัวของไก่พื้นเมืองคณะเทศมียค่าสูงสุดในระหว่างช่วงอายุ 6-12 สัปดาห์ โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง 16.9-18.0 กรัม/ตัว/วัน

อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อของไก่พื้นเมืองคณะเทศมียกลุ่ม 23L:1D ไม่แตกต่าง ($P > 0.05$) ไปจากของกลุ่ม NDL ตลอดช่วงการทดลอง และถ้าเปรียบเทียบระหว่างระดับอายุ พบว่าอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อของไก่พื้นเมืองในช่วง 8 สัปดาห์แรกเท่านั้นที่มีค่าเฉลี่ยต่ำกว่า 3 (อยู่ในช่วง 2.55-3.43) แต่หลังจากช่วงนี้ไปแล้วโดยเฉพาะอย่างยิ่งในระหว่างช่วงอายุ 16-20 สัปดาห์ อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อมียค่าเฉลี่ยสูงกว่า 8 (อยู่ในช่วง 7.76-8.48)

นอกจากลักษณะการเจริญเติบโตจะไม่แตกต่างกันแล้ว อัตราการตายของไก่กลุ่ม NDL และกลุ่ม 23L:1D ในระหว่างช่วงอายุ 0-16 สัปดาห์ มีค่าเป็นร้อยละ 2.69 และ 1.33 และในช่วง 0-20 สัปดาห์เป็นร้อยละ 2.69 และ 1.99 ตามลำดับ ซึ่ง

ความแตกต่างไม่มีนัยสำคัญ ($P>0.05$)

คุณภาพซาก

น้ำหนักรมีชีวิต น้ำหนักซากแช่เย็น น้ำหนักไขมันในช่องท้อง น้ำหนักเครื่องในส่วนที่กินได้ (กิน ดับ และ หัวใจ) และน้ำหนักซากแต่ละส่วนคือ เนื้อหน้าอก สะโพก น่อง ปีก และโครงกระดูก แสดงในรูปของน้ำหนักจริง (กรัม) และน้ำหนักเป็นร้อยละของน้ำหนักซากแช่เย็น (%) ของไก่พื้นเมืองเทศเมีย และเทศผู้แสดงไว้ใน Table 4 และ Table 5 ตามลำดับ

Table 4 แสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่า การเพิ่มชั่วโมงแสงยาวไม่มีผลต่อการเพิ่มน้ำหนักซากของไก่พื้นเมืองเทศเมียแต่อย่างใด ไม่ว่าจะฆ่าชำแหละเมื่ออายุ 16 หรือ 20 สัปดาห์ก็ตาม ค่าเฉลี่ยน้ำหนักเนื้อหน้าอก สะโพก น่อง และปีก ของไก่กลุ่ม 23L:1D มีค่าใกล้เคียง ($P>0.05$) กับของไก่กลุ่ม NDL และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างระดับอายุ พบว่าแม้ว่ากลุ่มที่ฆ่าชำแหละเมื่ออายุ 20 สัปดาห์มีน้ำหนักจริงของซากแต่ละส่วนสูงกว่า ($P<0.05$) กลุ่มที่ฆ่าชำแหละเมื่ออายุ 16 สัปดาห์ แต่ผลผลิตซากคิดเป็นร้อยละของซากแช่เย็นแทบไม่มีการเปลี่ยนแปลงเมื่อฆ่าชำแหละที่อายุมากขึ้น ยกเว้นในส่วนของปีกที่มีสัดส่วนลดลงเมื่อมีอายุมากขึ้น

เทศผู้แสดงผลตอบสนองในทางบวกต่อการเลี้ยงดูภายใต้ชั่วโมงแสงยาวได้ชัดเจนในหลายๆ ส่วนของซากที่ศึกษา (Table 5) กล่าวคือผลการฆ่าชำชำแหละเมื่ออายุ 16 สัปดาห์ พบว่า น้ำหนักซากแช่เย็น น้ำหนักเนื้อหน้าอก และน้ำหนักน่อง ของไก่เทศผู้กลุ่ม 23L:1D มีค่าเฉลี่ย 1,606 317.9 และ 232.5 กรัมตามลำดับ ซึ่งสูงกว่า ($P<0.05$) ของไก่เทศผู้กลุ่ม NDL ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเป็น 1,479 269.3 และ 208.0 กรัม ตามลำดับ เมื่อยึดเวลาการเลี้ยงยาวนานออกไป และฆ่าชำชำแหละเมื่ออายุ 20 สัปดาห์ ปรากฏว่าคงมีแต่เฉพาะส่วนของเนื้อหน้าอกที่ของกลุ่มแสง 23L:1D มีค่าสูงกว่า ($P<0.05$) ของกลุ่มแสง NDL (378.4 กรัม

เปรียบเทียบกับ 344.9 กรัม) สำหรับซากส่วนอื่น ๆ นั้นไก่กลุ่ม 23L:1D มีแนวโน้มให้น้ำหนักสูงกว่า แต่ความแตกต่างไม่มีนัยสำคัญ ($P>0.05$) แม้ความยาวชั่วโมงแสงจะมีผลต่อน้ำหนักซากของไก่พื้นเมืองเทศผู้ในรูปของน้ำหนักจริง ดังกล่าวแล้วก็ตาม แต่เมื่อพิจารณาในรูปของผลผลิตซากคิดเป็นร้อยละของน้ำหนักซากแช่เย็น พบว่าไม่มีความแตกต่างระหว่างสองกลุ่มแสง ($P>0.05$) และเมื่อเปรียบเทียบน้ำหนักซากระหว่างกลุ่มที่ฆ่าชำชำแหละเมื่ออายุ 16 สัปดาห์ กับ 20 สัปดาห์ ก็ได้ผลในทำนองเดียวกันกับในเทศเมีย กล่าวคือกลุ่มที่ฆ่าชำชำแหละเมื่ออายุ 20 สัปดาห์แม้จะมีน้ำหนักซากจริงสูงกว่า ($P<0.05$) กลุ่มที่ฆ่าชำชำแหละเมื่ออายุ 16 สัปดาห์ก็ตามแต่ผลผลิตซากส่วนต่าง ๆ คิดเป็นร้อยละของซากแช่เย็นไม่แตกต่างกัน ($P>0.05$) ในขณะที่ส่วนของปีกมีสัดส่วนลดลง ($P<0.05$) เช่นเดียวกับผลในเทศเมีย แต่ที่ให้ผลต่างจากเทศเมียก็คือไก่เทศผู้ฆ่าชำชำแหละเมื่ออายุ 20 สัปดาห์ มีน้ำหนักน่องคิดเป็นร้อยละของน้ำหนักซากแช่เย็นสูงกว่า ($P<0.05$) ไก่เทศผู้ฆ่าชำชำแหละเมื่ออายุ 16 สัปดาห์

ผลของการตรวจสอบคุณภาพซาก ปรากฏว่าไก่พื้นเมืองไม่แสดงลักษณะขาผิดปกติ อาการ ascites หรือ อาการ breast blister ในทุกกลุ่มแสง เพศ และอายุเมื่อฆ่าชำชำแหละ และเนื่องจากทั้งสองเพศไม่แสดงอาการผิดปกติเลย จึงนำเสนอในรูปของไก่ละเพศ (Table 3)

ส่วนประกอบทางเคมี

รายละเอียดส่วนประกอบทางเคมีของเนื้อหน้าอก เนื้อสะโพก และเนื้อน่อง ของไก่พื้นเมืองที่ได้รับชั่วโมงแสงต่างกัน ทั้งที่ฆ่าชำชำแหละเมื่ออายุ 16 สัปดาห์ และ 20 สัปดาห์ และทั้งของเทศเมียและเทศผู้แสดงไว้ใน Table 6 เป็นที่ชัดเจนว่าความยาวชั่วโมงแสงไม่มีผลต่อส่วนประกอบทางเคมีของเนื้อไก่ ดังจะเห็นได้ว่าไก่พื้นเมืองกลุ่ม 23L:1D และกลุ่ม NDL

Table 3 Cumulative mortality, leg problem, ascites and breast blister of straight-run native chickens raised under the natural day length (NDL) and the photoperiod of 23 hours/day (23L:1D).

Age (week)	Mortality		Leg problem		Ascites		Breast blister	
	NDL	23L:1D	NDL	23L:1D	NDL	23L:1D	NDL	23L:1D
					%			
0-16	2.69	1.33	none	none	none	none	none	none
0-20	2.69	1.99	none	none	none	none	none	none

Table 4 Carcass weights and yield of parts¹ of 16-week-old and 20-week-old female native chickens raised under the natural day length (NDL) and the photoperiod of 23 hours/day (23L:1D).

Variable	16-week-old		20-week-old		16-week-old vs 20-week-old
	NDL	23L:1D	NDL	23L:1D	
Live body weight (g)	1,214	1,210	1,479	1,534	*
Chilled carcass weight (g)	1,014	1,021	1,255	1,256	*
Abdominal fat weight (g)	11.3	8.5	19.3	34.7	*
Giblets ² weight (g)	54.8	53.3	58.7	62.6	*
Breast weight (g)	209.4	222.1	262.2	270.6	*
Breast yield (%)	20.6	21.7	21.1	21.5	NS
Thigh weight (g)	169.8	170.4	200.8	213.8	*
Thigh yield (%)	16.8	16.2	16.1	17.0	NS
Drumstick weight (g)	135.1	134.8	164.3	169.3	*
Drumstick yield (%)	13.3	13.2	13.2	13.5	NS
Wing weight (g)	114.6	115.0	133.8	135.5	*
Wing yield (%)	11.3	11.3	10.8	10.8	*
Skeletal frame weight (g)	368.2	364.7	464.2	437.8	*
Skeletal frame yield (%)	36.3	35.8	37.4	36.0	NS

¹ Parts yield = percentage of chilled carcass weight.² Giblets = liver, gizzard and heart weights.

* P<0.05

NS = non significant difference.

Table 5 Carcass weights and yield of parts¹ of 16-week-old and 20-week-old male native chickens raised under the natural day length (NDL) and the photoperiod of 23 hours/day (23L:1D).

Variable	16-week-old		20-week-old		16-week-old vs 20-week-old
	NDL	23L:1D	NDL	23L:1D	
Live body weight (g)	1,728	1,866	2,144	2,229	*
Chilled carcass weight (g)	1,479 ^b	1,606 ^a	1,821	1,905	*
Abdominal fat weight (g)	6.8	7.1	9.7	9.0	*
Giblets ² weight (g)	71.4	69.1	86.3	81.1	*
Breast weight (g)	269.3 ^b	317.9 ^a	344.9 ^b	378.4 ^a	*
Breast yield (%)	19.0	19.9	19.0	19.2	NS
Thigh weight (g)	265.5	283.3	325.5	345.6	*
Thigh yield (%)	17.9	17.6	17.9	18.2	NS
Drumstick weight (g)	208.0 ^b	232.5 ^a	274.5	284.5	*
Drumstick yield (%)	14.1	14.5	15.1	15.1	*
Wing weight (g)	175.6	179.1	196.1	208.5	*
Wing yield (%)	11.9	11.2	10.8	10.9	*
Skeletal frame weight (g)	524.5	567.6	654.6	667.6	*
Skeletal frame yield (%)	35.5	35.3	35.8	35.1	NS

¹ Parts yield = percentage of chilled carcass weight.² Giblets = liver, gizzard and heart weights.

* P<0.05

NS = non significant difference.

a-b Means within a row of the same age with no common superscript differ significantly (P<0.05).

มีส่วนประกอบโปรตีน ไขมัน และเถ้าใกล้เคียงกัน (P>0.05) ไม่ว่าจะเป็นของเนื้อส่วนใด ซ้ำแหละที่ระดับอายุเท่าใดและเป็นเพศใด

แต่ถ้าเปรียบเทียบระหว่างไก่ที่ฆ่าชำแหละเมื่ออายุ 16 สัปดาห์ กับ 20 สัปดาห์ ผลปรากฏว่าการยืดเวลาการเลี้ยงดูยาวนานออกไป ส่งผลให้ส่วนประกอบทางเคมีของเนื้อไก่เปลี่ยนแปลงไปด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งส่วนประกอบที่เป็นโปรตีนโดยเฉลี่ยของเนื้อ

ทุกชนิด และของทั้งสองเพศเพิ่มขึ้น (P<0.05) จากค่าเฉลี่ยร้อยละ 61.0 (อยู่ในช่วง 60.9-61.4) ถ้าชำแหละเมื่ออายุ 16 สัปดาห์ไปเป็นร้อยละประมาณ 65.2 (อยู่ในช่วง 63.8-66.1) ถ้าชำแหละเมื่ออายุ 20 สัปดาห์ ที่เปลี่ยนแปลงไปในทางตรงข้ามกับระดับโปรตีนก็คือ ส่วนประกอบที่เป็นเถ้า ซึ่งปรากฏว่ามีระดับลดลงอย่างชัดเจน (P<0.05) เมื่อไก่มีอายุมากขึ้นโดยลดลงจากค่าเฉลี่ยของเนื้อทุกชนิดและของทั้งสองเพศที่มีค่า

Table 6 Chemical compositions on a dry matter basis of breast, thigh, and drumstick meats of native chickens raised under the natural day length (NDL) and the photoperiod of 23 hours/day (23L : 1D).

Variable	16-week-old		20-week-old		16-week-old vs 20-week-old	7-week-old commercial broiler
	NDL	23L:1D	NDL	23L:1D		
				Female		
Breast meat (%)						
Protein	61.1	60.9	65.5	65.3	*	60.8
Fat	2.8	2.7	2.8	2.8	NS	3.7
Ash	4.1	4.2	3.7	3.7	*	4.1
Thigh meat (%)						
Protein	61.4	60.8	65.8	65.6	*	61.6
Fat	3.1	3.1	3.4	3.0	NS	4.0
Ash	3.5	3.6	3.5	3.2	NS	2.9
Drumstick meat (%)						
Protein	60.9	60.9	63.8	65.0	*	60.3
Fat	2.9	3.3	3.4	3.5	NS	3.1
Ash	4.0	3.9	3.2	3.3	*	4.1
				Male		
Breast meat (%)						
Protein	61.1	61.0	65.3	65.1	*	60.8
Fat	2.9	2.8	2.7	3.0	NS	3.7
Ash	3.8	4.2	3.5	3.6	*	4.0
Thigh meat (%)						
Protein	61.1	61.0	66.1	65.2	*	61.8
Fat	2.8	3.1	3.4	3.0	NS	3.2
Ash	3.9	3.7	3.5	3.4	*	3.2
Drumstick meat (%)						
Protein	61.1	60.9	64.4	65.1	*	60.5
Fat	2.9	3.0	3.2	3.6	*	2.8
Ash	4.0	3.9	3.3	3.2	*	4.2

* P<0.05

NS = non significant difference.

Data shown in the last column of the table were aimed to give a general idea of chemical compositions of carcass parts of 7-week-old commercial broilers raised in the conventional condition of continuous lighting programme of 24 hours/day. No statistical comparison attempt was made with those of the native chicken. Each value was the mean of 8 observations.

เป็นร้อยละ 3.9 (อยู่ในช่วง 3.5-4.2) เมื่ออายุ 16 สัปดาห์ ไปเป็นร้อยละ 3.4 (อยู่ในช่วง 3.2-3.7) เมื่ออายุ 20 สัปดาห์ สำหรับส่วนประกอบที่เป็นไขมัน มีการเปลี่ยนแปลงเล็กน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับชนิดของเนื้อ เป็นสำคัญ กล่าวคือ ถ้าเป็นเนื้อหน้าอกซึ่งโดยธรรมชาติมีการสะสมไขมันต่ำกว่าเนื้อส่วนอื่น ๆ นั้น พบว่าการชำแหละเมื่ออายุ 16 สัปดาห์ หรือ 20 สัปดาห์ คงมีค่าใกล้เคียงกันอยู่ในช่วงร้อยละ 2.7-3.0 ถ้าเป็นเนื้อสะโพกพวกที่ชำแหละเมื่ออายุ 20 สัปดาห์ ซึ่งมีไขมันอยู่ในระดับร้อยละ 3.0-3.4 มีแนวโน้มสูงกว่าพวกที่ชำแหละเมื่ออายุ 16 สัปดาห์ ซึ่งมีไขมันอยู่ในช่วงร้อยละ 2.8-3.1 เพียงเล็กน้อย ความแตกต่างไม่มีนัยสำคัญ ส่วนที่มีการสะสมไขมันเพิ่มขึ้นค่อนข้างชัดเจนเมื่ออายุมากขึ้น คือส่วนของเนื้อน่อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในไก่เพศผู้มีระดับไขมันในเนื้อน่อง โดยเฉลี่ยร้อยละ 2.95 (อยู่ในช่วง 2.9-3.0) เมื่ออายุ 16 สัปดาห์ เพิ่มขึ้น ($P < 0.05$) เป็นร้อยละ 3.4 (อยู่ในช่วง 3.2-3.6) เมื่ออายุ 20 สัปดาห์ ในไก่เพศเมียก็ได้ผลในทำนองเดียวกัน คือระดับไขมันในเนื้อน่องเพิ่มขึ้นจากค่าเฉลี่ยร้อยละ 3.1 (อยู่ในช่วง 2.9-3.3) เมื่ออายุ 16 สัปดาห์ ไปเป็นร้อยละ 3.45 (อยู่ในช่วง 3.4-3.5) เมื่ออายุ 20 สัปดาห์ แม้ความแตกต่างจะไม่มีนัยสำคัญ ($P > 0.05$) ก็ตาม

ในคอลัมน์สุดท้ายของ Table 6 แสดงถึงส่วนประกอบทางเคมีของเนื้อส่วนต่าง ๆ ของไก่เนื้อ ลูกผสมทางการค้าสายพันธุ์หนึ่งในปัจจุบัน ที่เลี้ยงในสภาพให้ได้รับช่วงแสงยาวต่อเนื่องตลอดทั้งวัน และฆ่าชำแหละเมื่ออายุ 7 สัปดาห์ ตามวิธีการเลี้ยงไก่เนื้อโดยทั่วไป ตัวอย่างไก่ดังกล่าวสุ่มมาจากกลุ่มควบคุมของอีกงานทดลองหนึ่งซึ่งดำเนินการอยู่ในฟาร์ม และสิ้นสุดการทดลองในช่วงเวลาเดียวกันกับการทดลองนี้ จุดประสงค์ของการนำเสนอนี้เพียงเพื่อให้ผู้อ่านสามารถมองเห็นภาพรวม และเปรียบเทียบข้อแตกต่างของส่วนประกอบทางเคมีของเนื้อไก่พื้นเมือง

ซึ่งเป็นที่นิยมและราคาค่อนข้างสูง กับเนื้อไก่พันธุ์ลูกผสมทางการค้าซึ่งมีการบริโภคกันอย่างแพร่หลาย และมีราคาต่ำกว่าได้ง่ายขึ้น ซึ่งจากข้อมูลที่ได้นี้อาจพอสรุปได้ว่า ถ้าพิจารณาในเรื่องของโปรตีนแล้ว ไก่เนื้อพันธุ์ลูกผสมกับไก่พื้นเมืองชำแหละเมื่ออายุ 16 สัปดาห์ มีระดับใกล้เคียงกันคือราวร้อยละ 60-61 ของวัตถุแห้ง แต่ส่วนประกอบที่ต่างกันค่อนข้างชัดเจนคือระดับไขมันในเนื้อ โดยไก่เนื้อพันธุ์ลูกผสมมีแนวโน้มการสะสมไขมันในเนื้อสูงกว่าไก่พื้นเมืองเช่น เนื้อหน้าอกของไก่เนื้อลูกผสมมีระดับไขมันร้อยละ 3.7 ในขณะที่ของไก่พื้นเมืองมีระดับไขมันร้อยละประมาณ 2.8

วิจารณ์

จากผลการทดลองนี้เป็นที่ชัดเจนว่า การเลี้ยงไก่พื้นเมืองภายใต้ช่วงแสงยาวเกือบตลอดทั้งวันมิได้มีผลทำให้อัตราการเจริญเติบโต และอัตราการเปลี่ยนอาหารดีกว่าการเลี้ยงภายใต้ความยาวช่วงแสงธรรมชาติแต่อย่างใดแม้จะมีแนวโน้มให้ค่าที่ดีกว่าเล็กน้อยก็ตาม ซึ่งผลนี้แตกต่างจากที่รายงานไว้ในไก่กระทางสายพันธุ์ปัจจุบันที่ระบุว่า การเลี้ยงภายใต้ช่วงแสงยาวต่อเนื่องกันตลอดทั้งวันหรือเกือบตลอดทั้งวันจะมีอัตราการเจริญเติบโต และอัตราการเปลี่ยนอาหารดีกว่าการเลี้ยงภายใต้ช่วงแสงสั้น (Morris, 1967; Beane *et al.*, 1979; Renden *et al.*, 1994) ผลการทดลองที่แตกต่างกันนี้ ส่วนหนึ่งคงเนื่องมาจากความแตกต่างของสายพันธุ์ไก่เป็นสำคัญ การที่ไก่ต่างสายพันธุ์ให้ผลตอบสนองด้านการเจริญเติบโตต่อช่วงแสงยาวแตกต่างกันเช่นนี้ อาจอธิบายได้ในทำนองเดียวกันกับผลการทดลองเกี่ยวกับสูตรอาหารของ Havenstein *et al.* (1994) ซึ่งแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่า ไก่สายพันธุ์ดั้งเดิมที่มีอัตราการเจริญเติบโตต่ำและมิได้มีการคัดเลือกพันธุ์มาทางใด

ทางหนึ่งโดยเฉพาะ แม้เมื่อเลี้ยงด้วยอาหารคุณภาพดีตามหลักโภชนาการสูตรปรับปรุงใหม่ ก็มีการเจริญเติบโตและอัตราการเปลี่ยนอาหารไม่ดีขึ้นกว่าสายพันธุ์เดียวกันที่ได้รับอาหารสูตรเก่ามากนัก และไก่ก็ยังคมีน้ำหนักตัวใกล้เคียงกับค่าเฉลี่ยของสายพันธุ์อยู่นั่นเอง ในขณะที่ไก่ทรงสายพันธุ์ปัจจุบันที่มีการคัดเลือกพันธุ์มาอย่างดีแล้ว เมื่อได้รับอาหารสูตรปรับปรุงใหม่พบว่าการเจริญเติบโต และประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารดีขึ้นมาก เมื่อเปรียบเทียบกับเมื่อได้รับอาหารสูตรเก่า และน้ำหนักตัวเฉลี่ยก็สูงกว่าไก่สายพันธุ์ดั้งเดิมหลายเท่าตัว และผู้เขียนสรุปด้วยว่าประมาณร้อยละ 90 ของการเพิ่มน้ำหนักตัวของไก่นั้นเป็นผลมาจากพันธุกรรมของไก่เป็นสำคัญ ถ้าเปรียบว่าความยาวช่วงโมงแสงก็เป็นปัจจัยภายนอกอย่างหนึ่งเช่นเดียวกับอาหาร ไก่พื้นเมืองในการทดลองนี้ก็เช่นกันจัดเป็นไก่สายพันธุ์ดั้งเดิมมีถิ่นกำเนิดอยู่ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และสืบทอดมาจากไก่ป่าแดงเอเชียตะวันออกเฉียงใต้(South-east Asian Red Jungle Fowl) ที่มีอัตราการเจริญเติบโตต่ำ และยังไม่มีการคัดเลือกพันธุ์ที่เป็นลักษณะใดลักษณะหนึ่งโดยเฉพาะ (Aini, 1990) จากผลการทดลองนี้ไก่พื้นเมืองสามารถทำน้ำหนักตัวได้ 1,775 กรัม (เฉลี่ยจากไก่ละเพศของทั้งสองกลุ่มแสง) ต้องใช้เวลาถึง 20 สัปดาห์ ซึ่งใกล้เคียงกับที่ Wall and Anthony (1995) รายงานไว้ว่าไก่ป่า Giant Jungle Fowl เพศผู้สามารถทำน้ำหนักตัวถึงระดับส่งตลาดได้ (น้ำหนักมากกว่า 1,800 กรัม) คือ 1,809 กรัมต้องใช้เวลาดีถึง 19.6 สัปดาห์ (137 วัน) ในขณะที่ไก่เนื้อ Broiler Breeder เพศผู้ทำน้ำหนักตัวได้ 1,835 กรัม ใช้เวลาเพียง 44 วัน การที่ไก่พื้นเมืองมีพื้นฐานพันธุกรรมด้านการเจริญเติบโตต่ำนี้เองถึงจะได้รับปัจจัยภายนอกที่ดี แต่ก็มีขีดความสามารถจำกัด จึงเป็นผลให้สามารถตอบสนองต่อการกระตุ้นของช่วงโมงแสงยาวเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อยไม่ต่างจากพวกที่ได้รับช่วงโมง

แสงธรรมชาติ ซึ่งสำหรับการทดลองนี้ค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวที่แสดงไว้ใน Table 2 ชี้ให้เห็นว่าไก่พื้นเมืองสามารถตอบสนองต่อการกระตุ้นของช่วงโมงแสงยาวเพิ่มขึ้นได้มากที่สุดเพียง 55-57 กรัม ความเป็นไปได้อีกทางหนึ่งที่ทำให้การเจริญเติบโตของไก่กลุ่ม 23L:1D ไม่แตกต่างไปจากของกลุ่ม NDL ก็คือโดยทั่วไปเชื่อว่าช่วงโมงแสงยาวมีผลส่งเสริมการเจริญเติบโตนั้นเป็นเพราะไก่จะมีช่วงเวลากินอาหารได้ยาวนานขึ้น แต่ปริมาณการกินอาหารของไก่ทั้ง 2 กลุ่มในการทดลองนี้ไม่แตกต่างกัน ซึ่งอาจเป็นเพราะไก่มีการปรับปริมาณการกินอาหารโดยสามารถกินจนอิ่มได้ในช่วงที่ยังมีแสงสว่างเพียงพออยู่ เพราะแม้แต่ในการทดลองที่จำกัดเวลาให้ไก่กินอาหารเพียงวันละ 8 ชั่วโมงแล้วดึงอาหารออกก็ยังปรากฏว่าไก่สามารถกินอาหารได้มากคิดเป็นร้อยละ 92.7 ของปริมาณอาหารที่ไก่กลุ่มที่ได้รับอาหารตลอดเวลา (รัตน, 2535) ยิ่งในการทดลองนี้มิได้มีการดึงอาหารออกในช่วงมืด จึงเป็นไปได้ที่ไก่จะมีปริมาณการกินอาหารใกล้เคียงกันจึงสรุปได้ว่าข้อจำกัดทางพันธุกรรมกับการปรับพฤติกรรมการกินอาหารของไก่พื้นเมืองอาจเป็นเหตุผลสำคัญที่ทำให้ไก่พื้นเมืองกลุ่ม 23L:1D มีอัตราการเจริญเติบโต และประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารไม่ดีกว่าไก่กลุ่ม NDL

และเนื่องจากไก่พื้นเมืองมีอัตราการเจริญเติบโตต่ำนี้เองจึงทำให้ไม่ปรากฏอาการผิดปกติของขาและการสะสมของของเหลวในช่องท้องซึ่งมักเป็นปัญหาในไก่เนื้อที่ถูกคัดเลือกพันธุ์มาให้มีอัตราการเจริญเติบโตที่เร็วมาก (Emmerson, 1997) เร็วจนกระทั่งไม่สอดคล้องกับพัฒนาการทางสรีรวิทยาของร่างกายซึ่งการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วทำให้ร่างกายมีความต้องการ O_2 สูงขึ้นและต้องเพิ่มการทำงานของปอดและหัวใจมากขึ้น อันนำไปสู่การมีความดันในเส้นเลือดปอดสูง ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญทำให้เกิดอาการ ascites (Julian, 1987; 1990) นอกจากนั้นยังมี

รายงานว่าขนาดของปอดต่อหนึ่งหน่วยน้ำหนักในไก่ไข่สายพันธุ์ปัจจุบันกลับมีขนาดลดลงร้อยละ 20-33 และมี blood-gas barrier หนาขึ้นร้อยละ 28 ซึ่งเป็นผลทำให้ความสามารถในการแลกเปลี่ยนก๊าซลดลงถึงร้อยละ 25 เมื่อเปรียบเทียบกับไก่ป่าแดง (Red Jungle Fowl) ซึ่งเป็นบรรพบุรุษของมัน (Vidyadaran *et al.*, 1990) เป็นที่ทราบกันดีว่าไก่ไข่โตช้ากว่าไก่เนื้อ ดังนั้นจึงคาดการณ์ได้ว่า ในไก่เนื้อยิ่งต้องล่ามากกว่าในไก่ไข่เพราะความต้องการ O_2 สูงกว่า Havenstein *et al.* (1994) รายงานในทำนองเดียวกันว่า หัวใจ และปอดของไก่เนื้อสายพันธุ์ปัจจุบันที่มีการคัดเลือกเพื่อการเจริญเติบโตสูงขึ้น มีขนาดลดลงและอาจเป็นสาเหตุที่ทำให้ไก่เนื้อมีอาการตายสูงขึ้น ส่วนการที่ไก่พื้นเมืองไม่มีอาการ breast blister ใดๆที่เลี้ยงอยู่นานถึง 20 สัปดาห์นั้น ก็อาจเป็นเพราะไก่พื้นเมืองมักมีพฤติกรรมไม่อยู่นิ่งเฉยได้นานนัก ประกอบกับการทดลองนี้เลี้ยงไก่แบบปล่อยคอกปูดด้วยวัสดุรองพื้น อาการ breast blister ซึ่งเกิดขึ้นเนื่องจากแรงกดดันบนเนื้อหน้าอกอันเกิดจากการ นั่ง หมอบ เป็นเวลานาน (McCune and Dellmann, 1968) และพบมากในไก่เนื้อเลี้ยงขังกรงพื้นลวดจึงไม่เกิดขึ้นในไก่พื้นเมือง

ในเรื่องผลผลิตซากของไก่พื้นเมืองนั้น ผลจากการทดลองนี้ชี้ให้เห็นว่าเพื่อให้มีน้ำหนักซากใกล้เคียงกันกับไก่เนื้อรุ่นปี 1995 ที่ฆ่าแช่และเมื่ออายุประมาณ 45 วัน ซึ่งมีน้ำหนักซาก 1,540 กรัม และมีเนื้อหน้าอกคิดเป็นร้อยละ 23.05 ของน้ำหนักซาก (Pollock, 1997) สำหรับไก่พื้นเมืองแล้วต้องใช้เวลาเลี้ยงราว 20 สัปดาห์ จึงจะมีน้ำหนักซากแซ่เย็นใกล้เคียงกันคือ 1,559 กรัม และมีเนื้อหน้าอกคิดเป็นร้อยละ 20.2 ของน้ำหนักซากแซ่เย็น (เฉลี่ยจากทั้งสองกลุ่มแสงและทั้งสองเพศ, Table 4 และ 5) จึงเป็นเรื่องที่เปรียบเทียบกันไม่ได้เลยทั้งในเรื่องของการเจริญเติบโต และผลผลิตซาก แต่การเลี้ยงไก่พื้นเมือง

ยังคงสามารถดำรงอยู่ได้ก็คงเป็นเรื่องความนิยมของผู้บริโภคในเรื่องรสชาติ และความแน่นของเนื้อซึ่งไม่สู้เหมือนกับเนื้อไก่กระทงที่มีการเลี้ยงกันอย่างแพร่หลาย จึงทำให้ไก่พื้นเมืองสามารถทำราคาได้สูงกว่าเนื้อไก่กระทงธรรมดาอยู่ถึง 2-3 เท่าตัวเสมอ

ในเรื่องของส่วนประกอบทางเคมีของเนื้อส่วนต่าง ๆ (Table 6) แม้จะไม่ได้มีการเปรียบเทียบทางสถิติระหว่างสายพันธุ์ก็ตาม แต่ก็พอจะเห็นเป็นแนวทางได้ว่า ส่วนประกอบทางเคมีโดยทั่วไปของเนื้อไก่กระทง คล้ายคลึงกันกับของเนื้อไก่พื้นเมืองฆ่าแช่และเมื่ออายุ 16 สัปดาห์มากกว่าพวกที่ฆ่าแช่และเมื่ออายุ 20 สัปดาห์ แต่ที่ค่อนข้างโดดเด่นก็คือเนื้อไก่กระทงมีส่วนประกอบไขมันค่อนข้างสูงกว่าเนื้อไก่พื้นเมือง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนของเนื้อหน้าอกและเนื้อสะโพก (ทั้งนี้ยังไม่รวมถึงส่วนของผิวหนังที่ลอกออกก่อนการวิเคราะห์) ดังนั้นสำหรับกลุ่มของผู้ที่มีความระมัดระวังมากในเรื่องของระดับไขมันในอาหาร บางทีการบริโภคไก่พื้นเมืองอาจเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่ทำให้ทั้งความอร่อยและคุณภาพดีสมกับราคาที่สูงขึ้น

จากผลทั้งหมดที่ได้จากการทดลองนี้ สรุปได้ว่าการเลี้ยงไก่พื้นเมืองนั้น การให้ไก่ได้รับเพียงข้าวโม่งแสงธรรมดา ก็พอเพียงแล้วสำหรับการเจริญเติบโตสูงสุดของไก่พื้นเมืองซึ่งมีความสามารถทางพันธุกรรมในด้านการเจริญเติบโตค่อนข้างต่ำ การเพิ่มข้าวโม่งแสงให้อาจไม่คุ้มกับน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย สำหรับอายุเมื่อฆ่าแช่และแช่เย็น ถ้าพิจารณาจากค่าอัตราการเปลี่ยนอาหารประกอบไปด้วยซึ่งปรากฏว่าหลังจากอายุ 16 สัปดาห์ไปแล้วมีค่าสูงมาก ซึ่งนอกจากเป็นการเปลี่ยนแปลงไปตามอายุของสัตว์แล้ว อีกส่วนหนึ่งคงเป็นเพราะมีการสูญเสียคอกหล่นอันเนื่องมาจากพฤติกรรมชอบคุ้ยเขี่ยและจิกกันของไก่พื้นเมือง การยืดเวลาการเลี้ยงออกไปอาจไม่คุ้มทุนค่าอาหารสัตว์ที่เพิ่มขึ้นอย่างมาก จึงควรฆ่า

ชำแหละเมื่ออายุ 16 สัปดาห์ แต่เนื่องจากน้ำหนักตัวเฉลี่ยของไก่เพศเมียอายุ 16 สัปดาห์ค่อนข้างต่ำคือประมาณ 1,212 กรัม การเลือกฆ่าชำแหละเฉพาะเพศผู้ซึ่งมีน้ำหนักตัวเฉลี่ยประมาณ 1,797 กรัมก่อน และเลี้ยงเพศเมียต่อไปอีกระยะหนึ่งก็อาจจะเหมาะสม เพราะในขณะที่ไก่เพศผู้ได้เปรียบเรื่องอัตราการเจริญเติบโตและอัตราการเปลี่ยนอาหารที่ดีกว่า ไก่เพศเมียก็ให้เนื้อหนามากกว่าไก่เพศผู้ที่มีน้ำหนักก่อนฆ่าเท่า ๆ กัน อยู่ร้อยละ 0.5-1.0 (Pollock, 1997) และสำหรับผลการทดลองนี้เพศเมียมีเนื้อหนามากกว่าเพศผู้อยู่ถึงประมาณร้อยละ 1.9 ส่วนการจะเลือกซื้อไก่เพศเมียหรือเพศผู้ก็ขึ้นอยู่กับรสนิยมการบริโภคเป็นสำคัญ โดยเพศเมียมีส่วนของเนื้อหนามากกว่าเพศผู้ในขณะที่เพศผู้มีส่วนที่เป็นสะโพกและน่องสูงกว่าเพศเมีย (Table 4, 5)

เอกสารอ้างอิง

- รัตนา โชติสังกาศ. 2535. ผลของการจำกัดอาหารต่อการเจริญเติบโต พัฒนาการของรังไข่ และท่อนำไข่ และอัตราการตายในไก่ไข่. ว.เกษตรศาสตร์ (วทย.) 26: 263-271.
- Aini, I. 1990. Indigenous chicken production in South-east Asia. *World's Poult. Sci. J.* 46 : 51-57.
- Association of Official Analytical Chemists. 1980. *Official Methods of Analysis*. 13th ed. Association of Official Analytical Chemists, Washington DC.
- Beane, W. L., J. A. Cherry, and W. D. Weaver, Jr. 1979. Intermittent light and restricted feeding of broiler chickens. *Poult. Sci.* 58 : 567-571.
- Blair, R., R. C. Newberry, and E. E. Gardiner. 1993. Effects of lighting patterns and dietary tryptophan supplementation on growth and mortality in broilers. *Poult. Sci.* 72 : 495-502.
- Charles, R. G., F. E. Robinson, R. T. Hardin, M. W. Yu, J. Feddes, and H. L. Classen. 1992. Growth, body composition, and plasma androgen concentration of male broiler chickens subjected to different regimens of photoperiod and light intensity. *Poult. Sci.* 71 : 1595-1605.
- Classen, H. L., C. Riddell, and F. E. Robinson. 1991. Effects of increasing photoperiod length on performance and health of broiler chickens. *Br. Poult. Sci.* 32 : 21-29.
- Emmerson, D. A. 1997. Commercial approaches to genetic selection for growth and feed conversion in domestic poultry. *Poult. Sci.* 76 : 1121-1125.
- Havenstein, G. B., P. R. Ferket, S. E. Scheideler, and B. T. Larson. 1994. Carcass composition and yield of 1991 vs 1957 broilers when fed "typical" 1957 and 1991 broiler diets. *Poult. Sci.* 73 : 1785-1794.
- Julian, R. J. 1987. The effect of increased sodium in drinking water on right ventricular hypertrophy, right ventricular failure and ascites in broiler chickens. *Avian Pathol.* 16 : 61-71.
- Julian, R. J. 1990. Pulmonary hypertension : A cause of right heart failure and ascites in meat type chickens. *Feedstuffs* 78 : 19-22.
- Kolsarici, N. and K. Candogan. 1995. The effects of potassium sorbate and lactic acid on the shelf-life of vacuum-packed chicken meats. *Poult. Sci.* 74 : 1884-1893.
- McCune, E. L. and H. D. Dellmann. 1968. Developmental origin and structural characteristics of "breast blisters" in chickens. *Poult. Sci.* 47

- : 852-858.
- Morris, T. R. 1967. Light requirements of the fowl, pp. 15-39. *In* T. C. Carter, (ed.). Environmental Control in Poultry Production. Oliver and Boyd, Ltd., London.
- Pollock, D. L. 1997. Maximizing yield. *Poult. Sci.* 76 : 1131-1133.
- Renden, J. A., E. T. Moran, Jr., and S. A. Kincaid. 1994. Lack of interactions between dietary lysine or strain cross and photoschedule for male broiler performance. *Poult. Sci.* 73 : 1651-1662.
- Renden, J. A., E. T. Moran, Jr., and S. A. Kincaid. 1996. Lighting programs for broilers that reduce leg problems without loss of performance or yield. *Poult. Sci.* 75 : 1345-1350.
- SAS Institute. 1988. Procedures Guide. Release 6.03 ed. SAS Institute Inc., Cary, North Carolina.
- Smith, M. O. 1993. Parts yield of broilers reared under cycling high temperatures. *Poult. Sci.* 72 : 1146-1150.
- Vidyadaran, M. K., A. S. King, and H. Kassun. 1990. Quantitative comparisons of lung structure of adult domestic fowl and red jungle fowl, with reference to broiler ascites. *Avian Pathol.* 19 : 51-58.
- Wall, C. W. and N. B. Anthony. 1995. Inheritance of carcass variables when giant jungle fowl and broilers achieve a common physiological body weight. *Poult. Sci.* 74 : 231-236.

วันรับเรื่อง : 6 พ.ค. 41

วันรับตีพิมพ์ : 7 ก.ย. 41