

การศึกษาเปรียบเทียบลักษณะการให้ไข่ และส่วนประกอบฟองไข่ของไก่พื้นเมืองและไก่ไข่ออกสมทางการค้า

Comparative Studies on Laying Performance and Egg Components of the Native and Commercial Laying Hens

รัตนา โชติสังกาศ¹ สุภาพร อิศริโยดม และนิรัตน์ กองรัตนานันท์

Ratana Chotesangasa Supaporn Isriyodom and Nirat Gongruttananun

ABSTRACT

Raised in individual cages under the same farm condition with free access to feed and water and under the 15L:9D lighting programme from 18 weeks of age onwards, the reproductive performance and egg component of the native and commercial laying hens were compared. At the onset of lay, the native hen had an average age of 152.8 d, 1.51 kg body weight and weight of first egg 28.9 g compared with the commercial laying hen which had an average age of 129.3 d, 1.42 kg body weight and weight of first egg 33.4 g. Hen-day egg production of the native hen was, at all time, lower than that of the commercial laying hen; with their peak production of 38.0 and 75.5%, respectively ($P<0.05$). Cumulative egg production of 91.6 eggs/hen/year of the native was much lower than that of 242.9 eggs/hen/year of the commercial ($P<0.05$).

Average feed consumption values during laying period (20-72 weeks of age) of the native and commercial laying hens were about 81 and 100 g/hen/day, respectively ($P<0.05$). Feed conversion ratios, during the same period, of the native ranged from 5.3-176.8 whereas those of the commercial ranged from 2.4-3.7 ($P<0.05$).

Average egg weight of the native was always lower than that of the commercial ($P<0.05$). Results obtained from the egg component study of the two breeds showed that yolk, albumen and shell weights of the native hen were 14.21, 25.45 and 4.52 g/egg and of the commercial hen were 14.64, 37.24 and 5.42 g/egg, respectively ($P<0.05$). The evidence that the albumen and shell portions of the native were much lower than those of the commercial whereas the yolk portion was not much different, suggested that the lower egg weight of the native was mainly contributed to its lower oviduct function.

Key words : native hen, commercial laying hen, hen-day egg production, egg weight, egg component

¹ ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Dept. of Animal Science, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand.

บทคัดย่อ

ศึกษาลักษณะทางการสืบพันธุ์ และส่วนประกอบฟองไข่ของไก่พื้นเมืองที่เลี้ยงในสภาพฟาร์ม โดยให้ได้รับอาหารและน้ำอย่างเสรี และให้ได้รับแสงสว่าง 15 ชม./วัน ตั้งแต่อายุ 18 สัปดาห์เป็นต้นไป เปรียบเทียบกับไก่ไข่ลูกผสมทางการค้า ผลการศึกษาพบว่า อายุ น้ำหนักตัว และน้ำหนักไข่ฟองแรกของแม่ไก่พื้นเมืองเป็น 152.8 วัน 1.51 กิโลกรัม และ 28.9 กรัม และของแม่ไก่ลูกผสมทางการค้าเป็น 129.3 วัน 1.42 กิโลกรัม และ 33.4 กรัม ตามลำดับ ผลผลิตไข่ของแม่ไก่พื้นเมืองที่ต่ำกว่าของแม่ไก่ไข่ลูกผสมทางการค้าโดยตลอด โดยมีอัตราการไข่สูงสุดเป็น 38.0 และ 75.5% ตามลำดับ ($P<0.05$) ผลผลิตไข่สะสมของแม่ไก่พื้นเมืองเป็น 91.6 ฟอง/ตัว/ปี ซึ่งต่ำกว่า 242.9 ฟอง/ตัว/ปี ของแม่ไก่ไข่ลูกผสมทางการค้าอย่างชัดเจน ($P<0.05$)

ปริมาณการกินอาหารโดยเฉลี่ยในช่วงการไข่ (อายุ 20-72 สัปดาห์) ของไก่พื้นเมืองอยู่ในราว 81 กรัม/ตัว/วัน และของไก่ไข่ลูกผสมทางการค้าประมาณ 100 กรัม/ตัว/วัน ($P<0.05$) ค่าสัดส่วนการเปลี่ยนอาหารเป็นไข่ของไก่พื้นเมืองในช่วงอายุเดียวกันมีค่าผันแปรอยู่ในราว 5.3-176.8 ในขณะที่ของไก่ไข่ลูกผสมทางการค้า มีค่าต่ำกว่ามาก อยู่ในช่วงเพียง 2.4-3.7 ($P<0.05$)

น้ำหนักเฉลี่ยฟองไข่ของไก่พื้นเมือง มีค่าต่ำกว่าของไก่ไข่ลูกผสมทางการค้าโดยตลอด ($P<0.05$) และจากการศึกษาเกี่ยวกับส่วนประกอบฟองไข่ของไก่ทั้งสองพันธุ์ ปรากฏว่าส่วนประกอบที่เป็นไข่แดง ไข่ขาว และเปลือกไข่ของไก่พื้นเมืองมีค่าเป็น 14.21, 25.45 และ 4.52 กรัม/ฟอง และของไก่ไข่ลูกผสมทางการค้าเป็น 14.64, 37.24 และ 5.42 กรัม/ฟอง ตามลำดับ ($P<0.05$) การที่ส่วนประกอบที่เป็นไข่ขาวและเปลือกไข่ของไก่พื้นเมือง มีค่าต่ำกว่าของไก่ไข่ลูกผสมทางการค้าอย่างมาก ในขณะที่ส่วนประกอบที่เป็นไข่แดงต่ำกว่าไม่มากนักเป็นการชี้แนะว่า น้ำหนักฟองไข่ของไก่พื้นเมืองที่

มีค่าต่ำกว่านั้น ส่วนใหญ่เป็นผลมาจากการทำหน้าที่ของท่อหน้าไข่ของไก่พื้นเมืองโดยรวม ที่ต่ำกว่าของไก่ไข่ลูกผสมทางการค้า

คำนำ

เป็นที่ทราบกันดีว่า ความสามารถในการให้ผลผลิตทั้งในด้านการให้เนื้อและการให้ไข่ของไก่พื้นเมืองด้อยกว่าของไก่ไข่ลูกผสมทางการค้าเป็นอย่างมาก ตั้งแต่ในเรื่องของอัตราการเจริญเติบโต ปริมาณการกินอาหาร ประสิทธิภาพการใช้อาหาร ผลผลิตไข่ ขนาดฟองไข่ ตลอดจนจนอัตรา การอยู่รอด ไก่พื้นเมืองที่เลี้ยงปล่อยให้หากินเอง เริ่มให้ไข่ฟองแรกเมื่ออายุ 219.5 วัน (อาวธ, 2522) แต่ถ้าเลี้ยงแบบชาวบ้านและเสริมด้วยหัวอาหารไก่ไข่ จะให้ไข่ฟองแรกเมื่ออายุ 189.8 วัน (เขาวมาลย์ และคณะ, 2531) และถ้าเลี้ยงด้วยอาหารที่มีระดับโปรตีนสูงจะให้ไข่ฟองแรกในช่วงอายุ 18.7-22.5 สัปดาห์ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับระดับของโปรตีนที่ให้ (กาญจนา และคณะ, 2531) ส่วนผลผลิตไข่ของไก่พื้นเมืองก็อยู่ในเกณฑ์ต่ำ ประมาณ 23.3 ฟอง/ตัว/120 วัน (สวัสดิ์ และคณะ, 2525) หรือ 81.9 ฟอง/ตัว/ปี เมื่อนำมาเลี้ยงในสภาพฟาร์ม โดยอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นไข่ก็ยังสูงอยู่ในช่วง 6.8-148.7 (นิรัตน์ และคณะ, 2536) สำหรับไก่ไข่ลูกผสมทาง การค่านั้นเป็นที่ทราบกันดีว่าเริ่มให้ผลผลิตไข่เร็ว อัตราการไข่สูงราว 250 ฟอง/ตัว/ปี หรือมากกว่า และอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นไข่ก็ต่ำกว่า 3.0 อย่างไรก็ตาม ยังมีเคยมีการศึกษาเปรียบเทียบลักษณะต่างดังกล่าว ภายใต้สภาพการเลี้ยงดูที่เท่าเทียมกันในทุกๆด้าน ดังนั้นการทดลองนี้จึงต้องการศึกษาเปรียบเทียบลักษณะการให้ผลผลิตไข่ อัตราการเปลี่ยนอาหาร ขนาดและส่วนประกอบฟองไข่ และอัตราการอยู่รอดระหว่างไก่พื้นเมืองกับไก่ไข่ลูกผสมทางการค้า เอเบรวัน ภายใต้สภาพการเลี้ยงในกรงคังเดียวกัน โดยคาดว่าผลการวิจัยที่ได้ในครั้งนี้จักเป็นข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นซึ่งอาจเป็นประโยชน์ในการปรับปรุงไก่พื้นเมืองต่อไป

ในอนาคค

อุปกรณ์และวิธีการ

ทำการทดลองที่ฟาร์มสัตว์ปีก ภาควิชาสัตวบาล วิทยาเขตบางเขน ในช่วงระหว่างพฤษภาคม 2534 - พฤษภาคม 2535 โดยใช้ไก่พื้นเมืองและไก่ลูกผสมทางการค้าเอเบอร์วอร์น เพศเมียอายุ 18 สัปดาห์ (ฟักออกในเดือนมกราคม 2534) จำนวนพันธุ์ละ 180 ตัว สุ่มแบ่งไก่แต่ละพันธุ์ออกเป็น 4 ซ้ำ ซ้ำละ 45 ตัว เลี้ยงไก่ทดลองในกรงคังเดี่ยวสองชั้น โดยจัดให้ไก่แต่ละพันธุ์มีการกระจาย อยู่ในกรงชั้นบนและล่างเท่าเทียมกัน ให้อาหารและน้ำอย่างเสรี (*ad libitum*) และให้แสงสว่างวันละ 15 ชั่วโมง (5.00-20.00 น.) ทำวัคซีนตามโปรแกรมการทำวัคซีนสำหรับไก่ไข่ ของภาควิชาสัตวบาล วิทยาเขตบางเขน และรวมทั้งวัคซีนป้องกันโรคมารีกซ์ ซึ่งให้ตั้งแต่ในวันแรกของการฟักออก (5 เดือนก่อนเริ่มการทดลองนี้)

ศึกษาลักษณะทางด้านการให้ไข่ อันได้แก่ อายุ น้ำหนักตัว และน้ำหนักไข่เมื่อให้ไข่ฟองแรก ผลผลิตไข่ (hen-day egg production) ในทุกช่วง 4 สัปดาห์ ปริมาณการกินอาหารและ ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นไข่ในทุกช่วง 4 สัปดาห์ ผลผลิตไข่สะสมตลอดทั้งปี (cumulative egg production) และอัตราการตายใน

ช่วงการวางไข่ (laying mortality rate)

เกี่ยวกับฟองไข่นั้น ศึกษาค่าเฉลี่ยน้ำหนักฟองไข่ ในทุกช่วง 4 สัปดาห์ โดยการชั่งน้ำหนักไข่ ที่เก็บได้ทั้งหมดภายใน 1 วัน สัปดาห์ละครั้ง และค่าเฉลี่ยของ 4 สัปดาห์ให้เป็นน้ำหนักไข่เฉลี่ยของ ช่วง 4 สัปดาห์นั้นๆ ศึกษาลักษณะการกระจายของขนาดฟองไข่ในไก่ทั้ง 2 พันธุ์ โดยการชั่งน้ำหนักไข่แต่ละฟองที่รวบรวมได้ในตลอดช่วงสัปดาห์ที่ 40 ของอายุไก่ บันทึกจำนวนไข่ที่มีน้ำหนักตกอยู่ในแต่ละกลุ่มช่วงน้ำหนัก

ศึกษาส่วนประกอบฟองไข่เปรียบเทียบระหว่างไก่ทั้ง 2 พันธุ์ โดยวัดส่วนประกอบฟองไข่ในสัปดาห์ที่ 40 ตามวิธีของ Lee and Choi (1985) คือสุ่มไข่มาซ้าละ 10 ฟอง บันทึกน้ำหนักไข่ทั้งฟองก่อนตอก ตอกไข่และแยกส่วนที่เป็นไข่ขาว (albumen) ออกจากไข่แดง (yolk) จนสะอาดดี แล้วชั่งน้ำหนักไข่แดง ล้างเปลือกไข่ที่ยังมีเยื่อหุ้มไข่ติดอยู่ (shell and shell membrane) ให้สะอาด และใส่ไว้ในที่อุณหภูมิห้องราว 24 ชั่วโมงก่อนชั่งและบันทึกน้ำหนักเปลือกไข่ น้ำหนักไข่ขาวได้จากการเอาน้ำหนักไข่แดงและเปลือกไข่ลบออกจากรน้ำหนักไข่ทั้งฟอง

วิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธี Analysis of Variance ตามแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan's new multiple range test (Snedecor and Cochran, 1980)

Table 1 Laying performance characteristics of the native and commercial laying hens.

Characteristic	Native	Commercial
Age at first egg (d)	152.8±3.80 ^a	129.3±1.40 ^b
Body weight at first egg (kg)	1.51±0.02 ^a	1.42±0.01 ^b
Weight of first egg (g)	28.9±1.94 ^a	33.4±1.60 ^a
Cumulative egg production (egg number/hen/year)	91.6±2.70 ^b	242.9±12.00 ^a
Laying mortality rate (%)	21.4±5.40 ^a	19.0±3.70 ^a
Body weight at 72 weeks of age (kg)	1.85±0.06 ^a	1.76±0.02 ^b

ab Means within a row with no common superscripts differ significantly (P<0.05)

ผล**อายุ น้ำหนักตัว และน้ำหนักไข่ เมื่อเริ่มให้ไข่ฟองแรก**

ภายใต้สภาพการเลี้ยงที่ให้แสงสว่างเพิ่มเติมโดยหลอดฟลูออเรสเซนต์ขนาด 40 วัตต์ จากชั่วโมงแสงธรรมชาติเป็นวันละ 15 ชั่วโมง เมื่ออายุ 18 สัปดาห์นั้น กอปรกับไก่ฝูงนี้ฟักออกในเดือนมกราคม ซึ่งจัดว่าเป็น out-season flock พบว่าแม่ไก่ทั้งสองพันธุ์ เริ่มให้ไข่ฟองแรกค่อนข้างเร็ว โดยไก่ไข่ลูกผสมทางการค้าจะเจริญถึงวัยเจริญพันธุ์เร็วกว่าไก่พื้นเมือง กล่าวคือมีอายุเมื่อเริ่มให้ไข่ฟองแรกเป็น 129.3 และ 152.8 วัน ($P<0.05$) และน้ำหนักตัวเมื่อเริ่มให้ไข่ฟองแรกเป็น 1.42 และ 1.51 กิโลกรัม ($P<0.05$) ตามลำดับ ส่วนน้ำ

หนักไข่ฟองแรกโดยเฉลี่ยของไก่พื้นเมืองเป็น 28.9 กรัม ซึ่งมีแนวโน้มต่ำกว่า 33.4 กรัมของไก่ไข่ลูกผสมทางการค้า ($P>0.05$) ดังรายละเอียดใน Table 1

ผลผลิตไข่

ค่าผลผลิตไข่โดยเฉลี่ยในทุกช่วง 4 สัปดาห์ แสดงไว้ใน Table 2 และ Figure 1 ไก่พื้นเมืองมีอัตราการไข่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของไก่ไข่ลูกผสมทางการค้าโดยตลอด และในขณะที่อัตราการไข่น้อยที่สุดของไก่พื้นเมืองมีค่าเพียง 38.0% ในช่วงอายุ 28–32 สัปดาห์ พร้อมทั้งมีอัตราการลดค่อนข้างเร็วของไก่ไข่ลูกผสมมีค่าสูงถึง 75.5% ในช่วงอายุ 44–48 สัปดาห์ พร้อมทั้งคงตัวอยู่ที่ระดับสูงได้ยาวนานกว่า

Table 2 Egg production, feed consumption and feed conversion ratios of the native and commercial laying hens at various 4-week intervals.

Age interval (wk)	Hen-day egg production (%)		Feed consumption (g/hen/day)		Feed conversion ratio (g of feed/g of egg)	
	Native	Commercial	Native	Commercial	Native	Commercial
20–24	2.0±0.7 ^b	50.4±3.8 ^a	80.1±0.4 ^b	87.4±0.9 ^a	176.8±56.0 ^a	3.7±0.3 ^b
24–28	14.1±2.9 ^b	68.2±2.7 ^a	80.3±1.8 ^b	90.3±1.0 ^a	15.7±2.3 ^a	2.6±0.1 ^b
28–32	38.0±2.2 ^b	66.4±1.1 ^a	81.8±1.9 ^b	91.4±1.5 ^a	5.4±0.3 ^a	2.6±0.1 ^b
32–36	33.0±2.9 ^b	66.5±2.6 ^a	81.0±2.3 ^b	95.9±2.2 ^a	5.5±0.2 ^a	2.7±0.04 ^b
36–40	35.8±0.2 ^b	69.1±2.6 ^a	83.9±1.3 ^b	104.1±0.3 ^a	5.3±0.1 ^a	2.7±0.1 ^b
40–44	33.9±0.7 ^b	74.8±2.0 ^a	85.4±1.2 ^b	107.3±0.7 ^a	5.6±0.2 ^a	2.5±0.1 ^b
44–48	32.4±1.4 ^b	75.5±2.0 ^a	83.9±2.5 ^b	108.7±1.1 ^a	5.7±0.2 ^a	2.5±0.1 ^b
48–52	27.5±0.6 ^b	74.8±2.7 ^a	82.1±3.2 ^b	104.8±2.0 ^a	6.5±0.4 ^a	2.4±0.1 ^b
52–56	27.7±1.0 ^b	72.8±2.4 ^a	84.7±4.7 ^b	109.0±2.4 ^a	6.7±0.3 ^a	2.5±0.1 ^b
56–60	24.4±0.8 ^b	67.1±2.5 ^a	86.7±3.8 ^b	106.4±2.7 ^a	7.7±0.3 ^a	2.7±0.1 ^b
60–64	20.2±1.0 ^b	63.7±2.3 ^a	76.8±4.7 ^b	98.6±4.9 ^a	8.1±0.3 ^a	2.7±0.2 ^b
64–68	19.4±0.8 ^b	53.6±2.8 ^a	72.6±3.9 ^b	99.6±3.6 ^a	8.1±0.1 ^a	3.2±0.1 ^b
68–72	18.8±1.2 ^b	48.4±1.7 ^a	72.2±2.5 ^b	98.7±4.4 ^a	8.4±0.1 ^a	3.5±0.1 ^b

ab Means within a row of the same characteristic with no common superscripts differ significantly ($P<0.05$)

จำนวนไข่สะสมของไก่พื้นเมืองเป็น 91.8 ฟอง/ตัว/ปี ซึ่งต่ำกว่า 242.9 ฟอง/ตัว/ปี ($P<0.05$) ของไก่ไข่อผสมทางการค้าอย่างชัดเจน (Table 1)

ขนาดฟองไข่

นอกจากจะให้ผลผลิตไข่เฉลี่ยต่อปีต่ำกว่าแล้ว ไก่พื้นเมืองยังมีขนาดฟองไข่เล็กกว่าไก่ไข่อผสมด้วย (Table 3 และ Figure 2) อย่างไรก็ตาม การเปลี่ยนแปลงน้ำหนักฟองไข่ของไก่ทั้งสองพันธุ์มีลักษณะคล้ายคลึงกัน กล่าวคือ ค่อยๆ เพิ่มขึ้นในระหว่างช่วงอายุ 20–56 สัปดาห์และจากอายุ 56 สัปดาห์เป็นต้นไป จึงมีแนวโน้มค่อนข้างคงที่ น้ำหนักฟองไข่ของไก่พื้นเมืองผันแปรอยู่ในช่วงน้ำหนัก 36–55 กรัม และเกือบ 80% ของจำนวนดังกล่าวนี้ตกอยู่ในช่วงน้ำหนัก 41–50 กรัม สำหรับไก่

Table 3 Average egg weights of the native and commercial laying hens at various 4-week intervals,

Age interval (wk)	Breed	
	Native	Commercial
20–24	33.5±1.4 ^b	47.3±0.3 ^a
24–28	36.3±0.4 ^b	50.7±0.1 ^a
28–32	40.5±0.3 ^b	53.6±0.5 ^a
32–36	42.4±0.2 ^b	54.5±0.6 ^a
36–40	44.1±0.3 ^b	56.5±0.6 ^a
40–44	44.7±0.4 ^b	57.2±0.4 ^a
44–48	45.5±0.3 ^b	58.3±0.5 ^a
48–52	46.3±0.2 ^b	58.9±0.6 ^a
52–56	46.9±0.3 ^b	59.8±0.3 ^a
56–60	46.1±0.2 ^b	60.0±0.6 ^a
60–64	46.8±0.4 ^b	58.5±0.7 ^a
64–68	45.9±0.6 ^b	57.8±0.8 ^a
68–72	46.8±0.5 ^b	57.9±0.69 ^a

ab Means within a row with no common superscripts differ significantly ($P<0.05$)

Table 4 Weight distribution of eggs collected within the 40th week of age of the native and commercial laying hens.

Egg-weight range (g)	Breed	
	Native (%)	Commercial (%)
36–40	6.01±2.0	–
41–45	35.94±2.6	0.51±0.4
46–50	42.24±4.3	3.47±1.4
51–55	15.82±3.6	19.21±1.9
56–60	–	35.20±2.2
61–65	–	29.46±1.7
66–70	–	8.84±1.8
71–75	–	3.32±1.0

The total numbers of eggs collected within the 40th week of age of the native and commercial laying hens were 441 and 771, respectively.

Table 5 Average egg components of the native and commercial laying hens measured at 40 weeks of age.

Breed	Egg Component		
	Yolk	Albumen	Shell
Percentage (%)			
Native	32.18±0.28 ^a	57.60±0.24 ^b	10.22±0.16 ^a
Commercial	25.55±0.23 ^b	64.98±0.21 ^a	9.47±0.07 ^b
Actual weight (g)			
Native	14.21±0.06 ^b	25.45±0.25 ^b	4.52±0.10 ^b
Commercial	14.64±0.16 ^a	37.24±0.35 ^a	5.42±0.02 ^a

ab Means within a column of the same characteristic with no common superscripts differ significantly ($P<0.05$)

Each figure is the Mean± SEM of 40 eggs

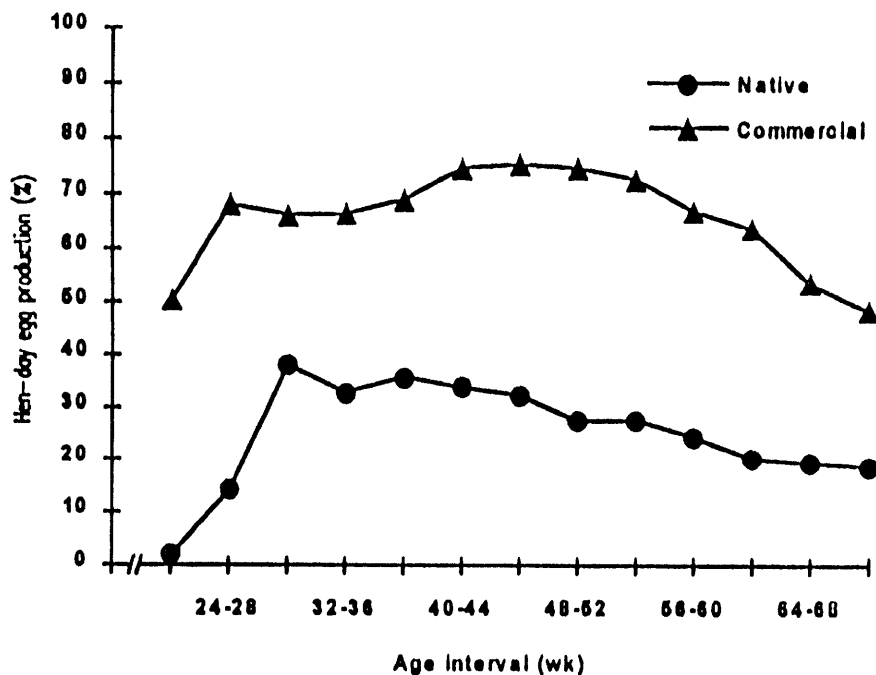


Figure 1 Changes of hen-day egg production of the native and commercial laying hens during the first-year laying period.

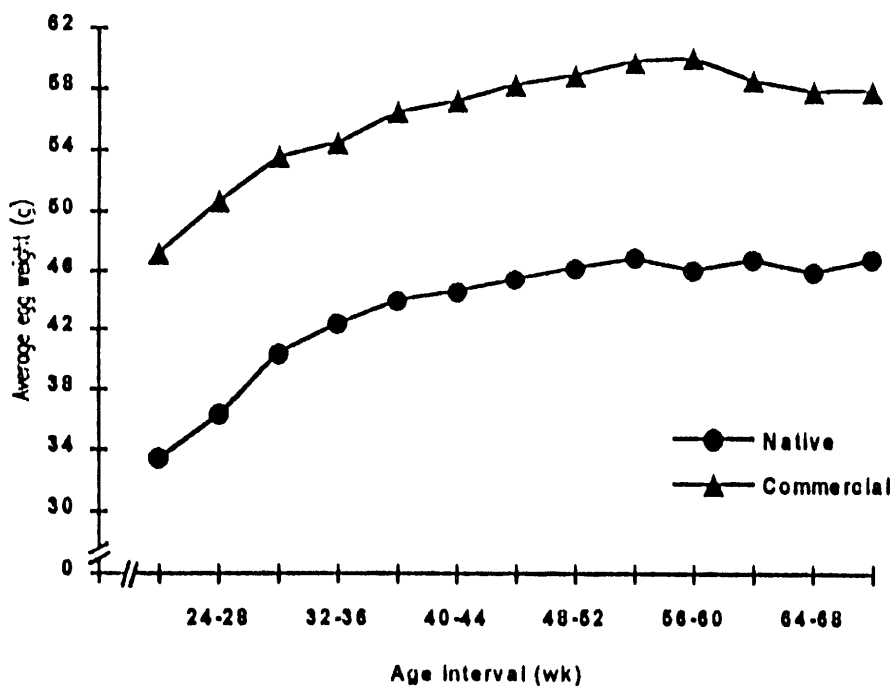


Figure 2 Changes of egg weights of the native and commercial laying hens during the first-year laying period.

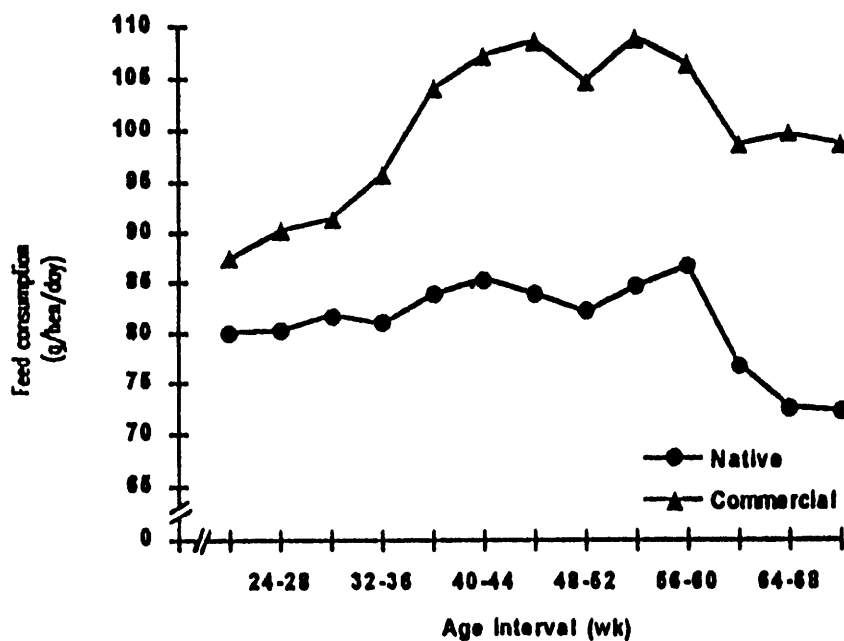


Figure 3 Average feed consumption of the native and commercial laying hens measured at various intervals during the first-year laying period.

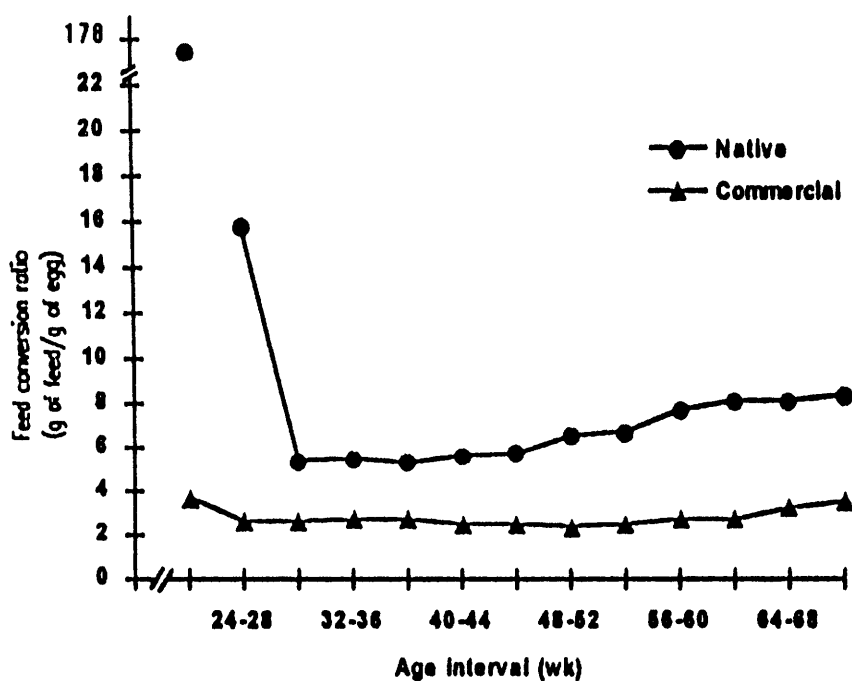


Figure 4 Average feed conversion ratios of the native and commercial laying hens measured at various intervals during the first-year laying period.

ไข่ออกผสมทางการค้ามีน้ำหนักฟองไข่ผันแปรอยู่ในช่วงกว้าง 41–75 กรัม และในจำนวนนี้มากกว่า 80% ตกอยู่ในช่วงน้ำหนัก 51–65 กรัม (Table 4)

ปริมาณการกินอาหารและประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นไข่

Table 2 และ Figure 3 แสดงเปรียบเทียบปริมาณการกินอาหารของไก่ทั้ง 2 พันธุ์ เป็นที่ชัดเจนว่าในช่วงการไข่ แม่ไก่พื้นเมืองในสภาพการเลี้ยงกรงคังเดี่ยว กินอาหารโดยเฉลี่ยราว 80 กรัม/ตัว/วัน ในขณะที่แม่ไก่ไข่ออกผสมทางการค้ากินเฉลี่ยประมาณ 100 กรัม/ตัว/วัน ซึ่งมากกว่าอย่างชัดเจน ($P < 0.05$)

Figure 4 แสดงให้เห็นว่า อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นไข่ของไก่พื้นเมืองสูงกว่าของไก่ไข่ออกผสม อย่างมากตลอดการทดลอง ($P < 0.05$) และแม้แต่ในช่วงที่มีอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นไข่ดีที่สุดก็ตาม อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นไข่ของไก่พื้นเมืองมีค่า 5.3 ในช่วงอายุ 36–40 สัปดาห์ ซึ่งก็ยังสูงกว่าอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นไข่ในช่วงสูงที่สุดของไก่ไข่ออกผสม ซึ่งมีค่าประมาณ 3.7 (ในช่วงที่เริ่มให้ไข่ใหม่) อัตราการเปลี่ยนอาหารดีที่สุดของไก่ไข่ออกผสมทางการค้าในการทดลองนี้มีค่าเป็น 2.4 ในช่วงอายุ 48–52 สัปดาห์ (Table 2)

อัตราการตายในช่วงไข่

อัตราการตายในช่วงระยะเวลาราว 1 ปีของการไข่ของไก่พื้นเมืองเป็น 21.4% ซึ่งใกล้เคียงกับ 19.0% ของไก่ไข่ออกผสมทางการค้า ($P > 0.05$)

ส่วนประกอบฟองไข่

Table 5 แสดงรายละเอียดส่วนประกอบที่เป็นไข่แดง ไข่ขาว และเปลือกไข่ ทั้งในรูปร้อยละของน้ำหนักฟองไข่ และในรูปน้ำหนักจริง ไก่พื้นเมืองมีเปอร์เซ็นต์ไข่แดงและเปลือกไข่สูงกว่า ในขณะที่เปอร์เซ็นต์ไข่ขาวต่ำกว่าไก่ไข่ออกผสมทางการค้า ($P < 0.05$) อย่างไรก็ตามเมื่อ

พิจารณาจากค่าน้ำหนักจริง พบว่าส่วนประกอบฟองไข่ทั้ง 3 ส่วนของไก่พื้นเมืองมีค่าต่ำกว่า ($P < 0.05$) ของไก่ไข่ออกผสมทางการค้า โดยเฉพาะอย่างยิ่งส่วนที่เป็นไข่ขาว และเปลือกไข่นั้นมีค่าแตกต่างกันอย่างชัดเจน ในขณะที่ส่วนของไข่แดงมีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันเพียงเล็กน้อยเท่านั้น

วิจารณ์

จากผลการศึกษาเปรียบเทียบในครั้งนี้ ก็เป็นที่ชัดเจนแล้วว่าไก่พื้นเมืองแม้จะนำมาเลี้ยงดูในสภาพที่ได้รับอาหารและน้ำ ความยาวช่วงโคมแสง ตลอดจนการได้รับวัคซีนครบถ้วน ก็คงสามารถให้ผลผลิตไข่สะสมได้เพียง 91.6 ฟอง/ตัว/ปี เมื่อเลี้ยงในสภาพกรงคังเดี่ยว ซึ่งก็สูงกว่า 81.9 ฟอง/ตัว/ปี ในสภาพการเลี้ยงขังคอกแบบปล่อยรวมที่ นิรัตน์และคณะ (2536) รายงานไว้เล็กน้อย นอกจากนี้การเลี้ยงในกรงคังเดี่ยว มีผลให้อัตราการไข่สูงสุดของไก่พื้นเมืองสูงขึ้นเป็น 38.0% เมื่อเปรียบเทียบกับ 31.4% และอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นไข่โดยเฉลี่ยก็ดีขึ้นด้วย โดยในช่วงที่ทำได้ดีที่สุดของการทดลองนั้น มีค่าอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็น 5.3 ในขณะที่ตัวเลขที่ดีที่สุดในการเลี้ยงขังคอกแบบปล่อยรวมเป็น 6.8

เกี่ยวกับการที่ไก่พื้นเมืองเลี้ยงในสภาพฟาร์ม มีอัตราการตายสูงในช่วงที่เป็นไก่รุ่นและเริ่มไข่ (รัตน, 2527; นิรัตน์และคณะ, 2536) และผลจากการชันสูตรซาก ยืนยันว่าส่วนใหญ่มีสาเหตุสำคัญมาจากโรคมาร์เร็กซ์ และลิมฟอยด์ลิ่วโคซิส ซึ่งดูเหมือนว่าไก่พื้นเมืองมีความต้านทานต่อโรคดังกล่าวต่ำกว่าไก่พันธุ์แท้ต่างประเทศอื่นๆ (นิรัตน์และคณะ, 2536) สำหรับในการทดลองนี้ไก่ทดลองได้รับวัคซีนป้องกันโรคมาร์เร็กซ์ด้วย อัตราการตายของไก่พื้นเมืองจึงลดลงเหลือเพียงครึ่งหนึ่งของที่เคยรายงานไว้เท่านั้น เป็นการยืนยันว่าวัคซีนป้องกันโรคมาร์เร็กซ์ ช่วยปรับปรุงอัตราการอยู่รอดของไก่พื้นเมืองให้ดีขึ้นอย่างมาก แม้จะไม่ได้ผลป้องกันร้อยละเช่นเดียวกับ (เพราะจากผลการชันสูตรซากของสถาบันสุขภาพสัตว์

และผลิตสัตว์แห่งชาติ กรมปศุสัตว์ยังระบุว่าไก่พื้นเมือง บางส่วนมีสาเหตุการตายมาจากโรคมะเร็งและลิมโฟซีส ลิวโคซีตอยู่เนื่องการที่อัตราการตายโดยเฉลี่ยของไก่ในการทดลองนี้ค่อนข้างสูง ส่วนหนึ่งคงเป็นเพราะมีการระบาดของโรคหัดหน้าบวมเรื้อรังที่เกิดขึ้นภายในฝูง ในช่วงระหว่างการทดลองด้วย

จากการศึกษาเปรียบเทียบในครั้งนี จะเห็นได้ว่า ความสามารถทางด้านการให้ไข่ของไก่พื้นเมือง ค่อนข้างดีกว่า ไก่ไข่ลูกผสมทางการค้าเป็นอย่างมากตามที่คาดไว้แล้ว ไม่ว่าจะเป็นในเรื่องของผลผลิตไข่ ปริมาณการกินอาหาร อัตราการเปลี่ยนอาหาร และขนาดฟองไข่ ในส่วนที่เกี่ยวกับส่วนประกอบฟองไข่นั้น การที่ไก่พื้นเมือง มีเปอร์เซ็นต์ไข่แดงสูงกว่าไก่ไข่ลูกผสมนั้น ก็เนื่องมาจากการที่ไก่พื้นเมืองมีขนาดฟองไข่เล็กกว่านั่นเอง แต่เมื่อพิจารณาจากค่าน้ำหนักจริง ซึ่งแตกต่างกันไม่มากนัก (Table 5) ย่อมเป็นเครื่องบ่งชี้ว่ารังไข่ของไก่พื้นเมืองก็มีศักยภาพในการสะสมไข่แดงได้สูงสุดภายในแต่ละ ovulatory cycle ไก่เล็กก็เช่นกันกับไก่ไข่ลูกผสม แต่อัตราการสะสมไข่แดงจนถึงขั้นตกไข่ของไก่พื้นเมืองคงจะช้ากว่า จึงทำให้มีอัตราการให้ไข่ต่ำกว่าโดยตลอด และเนื่องจากขบวนการสะสมไข่แดงดังกล่าวอยู่ภายใต้การควบคุมของฮอร์โมน gonadotrophins (Gilbert, 1971) ซึ่งเมื่อกระเปาะไข่มีการสะสมไข่แดงและเพิ่มขนาดมากขึ้น ระดับการสร้างสเตอรอยด์ฮอร์โมนชนิดต่างๆจะสูงขึ้น ด้วย (Senior, 1974; William and Sharp, 1977) ซึ่ง สเตอรอยด์ ฮอร์โมนสำคัญที่สร้างโดยกระเปาะไข่ที่เจริญเต็มที่แล้ว คือ progesterone (Bahr and Johnson, 1984; Yu et al., 1992) ระดับความเข้มข้นพื้นฐานของฮอร์โมน progesterone ในพลาสมาจึงอาจใช้เป็นเครื่องบ่งชี้ถึง การมีกระเปาะไข่ที่เจริญเต็มที่อยู่ในรังไข่ (Sharp, 1980) ดังนั้นการคัดเลือกไก่พื้นเมือง โดยพิจารณาจากระดับสเตอรอยด์ฮอร์โมนพื้นฐาน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง progesterone อาจเป็นแนวทางหนึ่งที่สามารถปรับปรุงอัตราการให้ไข่ของไก่พื้นเมืองให้ดีขึ้นได้ อนึ่ง การที่ไก่พื้นเมืองมีระดับไข่ขาว ทั้งในรูปเปอร์เซ็นต์และ

น้ำหนักจริง และเปลือกไข่ในรูปน้ำหนักจริงต่ำกว่าไก่ไข่ลูกผสมเช่นนี้ แสดงว่าการทำงานของท่อนำไข่ของไก่พื้นเมือง ค่อนข้างดีกว่าของไก่ไข่ลูกผสมทางการค้าที่ให้ไข่ฟองใหญ่กว่า ซึ่งผลนี้สอดคล้องกับที่รัตนาและคณะ (2536) รายงานไว้ว่า ไก่พื้นเมืองมีน้ำหนักท่อนำไข่น้อยกว่าไก่พันธุ์เล็กฮอร์นและโรดไอส์แลนด์เรด ซึ่งมีขนาดฟองไข่ใหญ่กว่า ดังนั้นจึงดูเหมือนว่าการทำงานของรังไข่เป็นปัจจัยสำคัญ ในการกำหนดอัตราการสร้างไข่ ในขณะที่การทำงานของท่อนำไข่มิมีบทบาทสำคัญในการกำหนดขนาดฟองไข่ เพราะแม้จะเปรียบเทียบเฉพาะภายในกลุ่มที่มีอัตราการไข่ตกเท่าเทียมกันก็ตาม รัตนาและคณะ (2536b) ได้ผลการทดลองเป็นที่ชัดเจนว่า ไก่พื้นเมืองมีน้ำหนักท่อนำไข่น้อยกว่าไก่ไข่ลูกผสมเอเบอร์วอร์น พร้อมทั้งระดับฮอร์โมน progesterone กับ testosterone ก็ต่ำกว่าไก่ไข่ลูกผสมด้วย ฮอร์โมน progesterone และ testosterone จำเป็น สำหรับการปลดปล่อยไข่ขาวเข้าหุ้มไข่แดง (Tanaka, 1980)

จากข้อมูลเหล่านี้จะเห็นได้ว่า ไก่พื้นเมืองไม่เพียงแต่จะดีกว่าในส่วนการทำงานของรังไข่ ที่เกี่ยวข้องกับอัตราการเจริญของกระเปาะไข่หรืออีกนัยหนึ่งก็คือจำนวนไข่ที่จะผลิตได้เท่านั้น แต่ยังดีกว่าในส่วนการทำงานของท่อนำไข่ด้วย ดังนั้นการจะพัฒนาปรับปรุงลักษณะการให้ไข่ของไก่พื้นเมือง จึงจำเป็นต้องคำนึงถึงทั้งในด้านพัฒนาการของรังไข่และพัฒนาการของท่อนำไข่วางคู่กันไปเสมอ เพื่อให้บรรลุผลสูงสุด โดยอาจใช้ระดับสเตอรอยด์ฮอร์โมนพื้นฐานในพลาสมาเป็นตัวบ่งชี้ระดับการพัฒนาดังกล่าวได้ และไม่ว่าแนวทางในการปรับปรุงไก่พื้นเมืองในอนาคตจะเป็นไปเพื่อการผลิตเนื้อหรือผลิตไข่ก็ตาม ก็คงจะปฏิเสธความสำคัญของลักษณะทางการสร้างไข่ไปไม่ได้ ข้อมูลพื้นฐานเปรียบเทียบตลอดจนข้อเสนอแนะต่างๆเหล่านี้ คงจักเป็นประโยชน์ต่อนักวิจัยทางด้านไก่พื้นเมืองบ้างไม่มากนัก

สรุป

แม่ไก่พื้นเมืองมีความสามารถในการให้ไข่ดีกว่าแม่ไก่ลูกผสมทางการค้าอย่างมาก ทั้งในเรื่องจำนวนไข่ และส่วนประกอบฟองไข่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งส่วนที่เป็นไข่ขาวและเปลือกไข่ ซึ่งให้เห็นว่าไก่พื้นเมืองมีความดีกว่า ทั้งในด้านการทำงานของรังไข่และการทำงานของท่อหน้าไข่

เอกสารอ้างอิง

- กาญจนา บันสิทธิ์, ชีรพล บันสิทธิ์, อภิชัย ศิวประภากร, สมพงษ์ ฉายพุทธ, พรรณศรี สากิยะ และ สาโรจน์ ศิริจรพันธุ์. 2531. การศึกษาหาระดับความต้องการโปรตีนและพลังงานสำหรับไก่พื้นเมืองในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ, น. 73-75. ใน รายงานการประชุมสัมมนาการเกษตรภาคตะวันออกเฉียงเหนือเรื่องไก่พื้นเมือง ครั้งที่ 2. สำนักงานเกษตรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ, ขอนแก่น.
- นิรัตน์ กองรัตนานันท์, รัตนา โชติสังกัส และ สุภาพร อิศริโยดม. 2536. ผลผลิตไข่และส่วนประกอบฟองไข่ของไก่พื้นเมืองเปรียบเทียบกับของไก่พันธุ์แท้งพันธุ์, น. 161-171. ใน รายงานการประชุมทางวิชาการสาขาสัตวศาสตร์ ครั้งที่ 31. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- เยาวมาลย์ คำเจริญ, สาโรช คำเจริญ, สมพงษ์ ฉายพุทธ, พัทธกัญ ศรีประยา, ยงยศ ไทรงาม, พรรณศรี สากิยะ และ อภิชัย ศิวประภากร. 2531. ผลของการเลี้ยงด้วยอาหารชาวบ้านเสริมด้วยพรีมิกซ์ ไวตามิน แร่ธาตุ เปรียบเทียบกับอาหารชาวบ้านเสริมด้วยหัวอาหารไก่ไข่ ต่อสมรรถนะการผลิตของไก่พื้นเมือง, น. 77-84. ใน รายงานการประชุมสัมมนาการเกษตรภาคตะวันออกเฉียงเหนือเรื่องไก่พื้นเมือง ครั้งที่ 2. สำนักงานเกษตรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ, ขอนแก่น.
- รัตนา โชติสังกัส. 2527. การศึกษาเกี่ยวกับไก่พื้นเมืองไทย 1. การศึกษาเปรียบเทียบการเจริญเติบโตและค่าทางโลหิตวิทยาระหว่างไก่พื้นเมืองไทยพันธุ์ไรต์ไฮสแลนด์เรดและพันธุ์เล็กฮอร์นในสภาพการเลี้ยงแบบขังกรง, น. 93. ใน รายงานค้นคว้าวิจัย 2523-2534. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- รัตนา โชติสังกัส, นิรัตน์ กองรัตนานันท์ และ สุภาพร อิศริโยดม. 2536. การพัฒนาทางการสืบพันธุ์และระดับสเตอรอยด์ฮอร์โมนพื้นฐานของไก่พื้นเมืองเปรียบเทียบกับของไก่พันธุ์แท้งพันธุ์, น. 150-160. ใน รายงานการประชุมทางวิชาการสาขาสัตวศาสตร์ครั้งที่ 31. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- รัตนา โชติสังกัส, สุภาพร อิศริโยดม และ นิรัตน์ กองรัตนานันท์. 2537. ระดับสเตอรอยด์ ฮอร์โมนพื้นฐานและพัฒนาการของอวัยวะสืบพันธุ์ของไก่พื้นเมืองและไก่ลูกผสมทางการค้าในสภาวะการให้ผลผลิตไข่ที่แตกต่างกัน. [เสนอต่อ ว. เกษตรศาสตร์ (วทบ.) เพื่อการ ตีพิมพ์]
- สวัสดิ์ ธรรมบุตร, เกรียงไกร โชปประการ, พิไล กวิสราศัย และ อัมพร ปาสนธิ์. 2525. อิทธิพลของโปรตีนต่ออัตราการไข่และรูปร่างลักษณะต่างๆของแม่ไก่พื้นเมือง, น. 16. ใน เรื่องย่อการประชุมทางวิชาการสาขาสัตวศาสตร์ ครั้งที่ 20. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- อาวูธ วณิชชาติ. 2522. การศึกษาเกี่ยวกับการผลิตสัตว์กระเพาะเดียวในหมู่บ้านอำเภอกำแพงแสน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- Bahr, J.M., and A.L. Johnson. 1984. Regulation of the follicular hierarchy and ovulation. J. Exp. Zool. 232:495-500.
- Gilbert, A.B. 1971. The ovary, pp. 1163-1208. In D.J. Bell and B.M. Freeman (eds). Physio-

- logy and Biochemistry of the Domestic Fowl, vol. 3, Academic Press, London.
- Lee, K.D., and J.H. Choi. 1985. Interrelationships among time of oviposition, egg weight, shell weight and rate of egg production of laying hens. *Poultry Sci.* 64:2256-2258.
- Senior, B.E. 1974. Oestradiol concentration in the peripheral plasma of the domestic hen from seven weeks of age until the time of sexual maturity. *J. Reprod. Fert.* 41:107-112.
- Sharp, P.J. 1980. Female reproduction, pp. 435-454. In A. Eppler and M.H. Stetson (eds). *Avian Endocrinology*. Academic Press, New York.
- Snedecor, G.W. and W.G. Cochran. 1980. *Statistical Methods*. 6th ed., The Iowa State University Press, Ames, Iowa, USA. 593 p.
- Tanaka, K. 1980. Hormone receptor interactions: II. Steroid hormones, pp. 17-31. In A. Eppler and M.H. Stetson (eds). *Avian Endocrinology*. Academic Press, New York.
- William, J.B., and P.J. Sharp. 1977. A comparison of plasma progesterone and luteinizing hormone in growing hens from eight weeks of age to sexual maturity. *J. Endocrinol.* 75: 447-448.
- Yu, M.W., F.E. Robinson and R.J. Etches. 1992. Effect of feed allowance during rearing and breeding on female broiler breeders. 3. Ovarian steroidogenesis. *Poult. Sci.* 71:1762-1767.