ปริมาณและคุณภาพของน้ำเชื้อไก่
Quantity and Quality of Semen in Chicken

มงคล คงเสน วท.ม. (Mongkon Khongsen, M.Sc.)[1]
เปลื้อง บุญแก้ว วท.ม. (Plueang Boonkaew, M.Sc.)[2]

บทคัดย่อ

บทความฉบับนี้ได้รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปริมาณและและคุณภาพของน้ำเชื้อไก่ ถือว่าเป็น ข้อมูลที่สำคัญในการพัฒนาระบบผสมพันธุ์ไก่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการผสมเทียมในไก่ ซึ่งจำเป็นต้องทราบข้อมูลเบื้องต้น เช่น ปริมาตร การเคลื่อนที่รายตัว การเคลื่อนที่หมู่ ตัวอสุจิมีชีวิต ความเข้มข้นของตัวอสุจิในน้ำเชื้อ จำนวนตัวอสุจิที่รีดเก็บได้แต่ละครั้ง และจำนวนตัวอสุจิที่ผลิตได้ต่อสัปดาห์ ผลการรวบรวมข้อมูลพบว่า ปริมาตรน้ำเชื้อเฉลี่ยใน ไก่ไข่ ไก่เนื้อ ไก่พื้นเมือง และไก่งวง เท่ากับ 0.18, 0.35, 0.33 และ 0.18 มิลลิลิตร ร้อยละของการเคลื่อนที่รายตัวของตัวอสุจิในไก่เนื้อ ไก่พื้นเมือง และไก่งวง เท่ากับ 88.75, 78.03 และ 82.57 ตามลำดับ การเคลื่อนที่หมู่ในไก่พื้นเมือง เท่ากับ 3.47 คะแนน ร้อยละของตัวอสุจิมีชีวิตในไก่เนื้อ ไก่พื้นเมือง และไก่งวง เท่ากับ 94.82, 95.00 และ 82.16 ตามลำดับ ความเข้มข้นของจำนวนตัวอสุจิในน้ำเชื้อในไก่ไข่ ไก่เนื้อ ไก่พื้นเมือง และไก่งวง เท่ากับ 5,400, 5,667, 4,377 และ 9,059 ล้านเซลล์/มิลลิลิตร จำนวนตัวอสุจิที่รีดเก็บได้แต่ละครั้งในไก่ไข่ ไก่เนื้อ ไก่พื้นเมือง และไก่งวง เท่ากับ 2,128, 1,567, 1,535 และ 3,596 ล้านเซลล์/ครั้ง จำนวนตัวอสุจิที่ผลิตได้ต่อสัปดาห์ในไก่เนื้อ ไก่พื้นเมือง และไก่งวง เท่ากับ 11,667, 5,674 และ 8,559 ล้านเซลล์/สัปดาห์ ตามลำดับ

คำสำคัญ : ปริมาณ คุณภาพ น้ำเชื้อไก่

Abstract

This article has accumulated the data that pertaining to quantity and quality of semen in chicken. It is considered as the important data in development system of chicken breeds especially, the artificial insemination in chicken which primary data are needed such as semen volume, sperm motility, mass activity, percentage of live spermatozoa, semen concentration, number of spermatozoa per ejaculation, and number of spermatozoa produced per week. The accumulated data showed that semen volume in layer line chicken, broiler line chicken, native's line chicken and turkey is 0.18, 0.35, 0.33 and 0.18 ml. respectively. Sperm motility in broiler, natives chicken, and turkey is 88.75, 78.03, and 82.57 percent, respectively. The score of mass activity in natives chicken is 3.47 point. Percentage of living spermatozoa in broiler, natives chicken, and turkey is 94.82, 95.00, and 82.16 percent, respectively. Semen concentration in layer, broiler, natives chicken, and turkey is 5,400, 5,667, 4,377, and 9,059 million cell/ml, respectively. Number of spermatozoa per ejaculation in layer, broiler, natives chicken, and turkey is 2,128, 1,567, 1,535, and 3,596 million cell/time, respectively. Number of spermatozoa produced per week in broiler, natives chicken, and turkey is 11,667, 5,674, and 8,559 million cell/wks., respectively.

Keywords : Quantity, Quality, semen in chicken

[1] อาจารย์ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนราธิวาส มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์
[2] อาจารย์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์

บทนำ

ตัวอสุจิ (sperm หรือ spermatozoa) ของสัตว์ปีกมีขนาดและรูปร่างที่แตกต่างกันมาก ขึ้นอยู่กับชนิดของสัตว์ปีก ตัวอสุจิของไก่จะมีลักษณะส่วนหัวยาวและแหลม ส่วนปลายของหัว เรียกว่า acrosome ส่วนกลางของตัว (midpiece) สั้น และหางยาว ตัวอสุจิของสัตว์ปีกมีขนาดเล็กกว่าตัวอสุจิของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม acrosome ของไก่ยาวประมาณ 1.75 ไมครอน (วรวิทย์ วณิชาภิชาติ, 2531; วิโรจน์ จันทรัตน์, 2537; Sturkie, 1976) ยาวประมาณ 2 ไมครอน (Lake & Stewart, 1978) ส่วนหัวยาวประมาณ 12.5 ไมครอน ส่วนกลางของตัวยาวประมาณ 4 ไมครอน และส่วนหางยาว 80 ไมครอน (วรวิทย์ วณิชาภิชาติ, 2531; วิโรจน์ จันทรัตน์, 2537; Lake & Stewart, 1978; Sturkie, 1976) รวมความยาว ทั้งสิ้น 98.25 ไมครอน (วรวิทย์ วณิชาภิชาติ, 2531; วิโรจน์ จันทรัตน์, 2537; Sturkie, 1976) และตัวอสุจิมีส่วนที่กว้างที่สุด 0.5 ไมครอน (วิโรจน์ จันทรัตน์, 2537; Lake & Stewart, 1978; Sturkie, 1976) และยาวประมาณ 100 ไมครอน มีปริมาตรประมาณ 10 ลูกบาศก์ไมครอน (Etches, 1996) มีปริมาตรเฉลี่ย 9.2 ลูกบาศก์ไมครอน (วิโรจน์ จันทรัตน์, 2537; Sturkie, 1976) และเซลล์ในรูป spermatogonia ก่อนที่จะเป็น spermatozoa มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 ไมครอน และมีปริมาตร 75 ลูกบาศก์ไมครอน (Etches, 1996) น้ำเชื้อ (semen) ของไก่มีความแตกต่างจากน้ำเชื้อของสัตว์เลี้ยงลูกด้วย นม เนื่องจากไก่ไม่มีต่อม seminal vesicle, cowper's gland และ prostate gland เหมือนในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม (พีรศักดิ์ สุทธิโยธิน, 2529; วิโรจน์ จันทรัตน์, 2537; วรวิทย์ วณิชาภิชาติ, 2531; Sturkie, 1976) น้ำเชื้อ ของไก่จะประกอบด้วย spermatozoa และ epididymal secretion มีลักษณะเป็นของเหลวเหมือนกับในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ซึ่งได้มาจาก เซลล์ที่ทำหน้าที่ค้ำจุนหรือให้อาหารแก่เซลล์ที่สร้างตัวอสุจิ (sustentocytes หรือ sertoli cell) และจากเซลล์บุผิวภายในท่อของถุงเก็บน้ำเชื้อ (epididymal ductus) และของท่อ vas deferens และอีกส่วนหนึ่งได้จากส่วนนูนที่มีเลือดมาเลี้ยงมาก (vascular bodies) และจาก lymphatic folds (วิโรจน์ จันทรัตน์, 2537; Sturkie, 1976) ดังนั้นน้ำเชื้อของไก่จึงมีปริมาณน้อยและในน้ำเชื้อของไก่จะไม่มีน้ำตาลฟรุคโทส (fructose), citrate, ergothioneine, inosital, phosphoryl choline และ glyceryl phosphoryl choline อยู่เลย (วรวิทย์ วณิชาภิชาติ, 2531; วิโรจน์ จันทรัตน์, 2537; Sturkie, 1976) ดังนั้นระดับของคลอรีน (Cl-) ในน้ำเชื้อของไก่จึงต่ำกว่าแต่ระดับของโพแทสเซียม (K+) และมีglutamate สูงกว่าน้ำเชื้อของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ลักษณะน้ำเชื้อของไก่มีสีขาวขุ่น ถ้ามีตัวอสุจิอยู่น้อยก็จะใสกว่าปกติ (วรวิทย์ วณิชาภิชาติ, 2531) ระดับ pH โดยปกติอยู่ระหว่าง 7.0-7.6 (วรวิทย์ วณิชาภิชาติ, 2531; วิโรจน์ จันทรัตน์, 2537; Sturkie, 1976) ส่วนน้ำเชื้อของ ไก่งวงจะมีสีเหลืองจางหรือสีน้ำตาล และควรมีค่า osmolarities ของน้ำเชื้ออยู่ในช่วงระหว่าง 250 ถึง 460 mosM/KgH2O (วรวิทย์ วณิชาภิชาติ, 2531)

การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับปริมาณและคุณภาพน้ำเชื้อของไก่ เป็นข้อมูลที่มีความน่าสนใจสามารถนำมาใช้ในการพัฒนาการผลิตสัตว์ปีกได้ ดังนั้นบทความนี้จึงเป็นการเรียบเรียงข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณและคุณภาพน้ำเชื้อไก่และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปริมาณและคุณภาพน้ำเชื้อในไก่หลากหลายสายพันธุ์

ปริมาตรน้ำเชื้อของไก่

โดยปกติพ่อพันธุ์ไก่ไข่พันธุ์เบา (Light-weight egg layer) สามารถให้ปริมาตรน้ำเชื้อได้ครั้งละ 0.15-0.3 มิลลิลิตร และมีค่าเฉลี่ย 0.15 มิลลิลิตร ในพ่อพันธุ์ไก่เนื้อ (broiler breeder) มีปริมาตรน้ำเชื้ออยู่ในช่วง 0.1-0.9 มิลลิลิตร และมีค่าเฉลี่ย 0.35 มิลลิลิตร ในพ่อพันธุ์ไก่ไข่ Medium-weight egg layer มีปริมาตรน้ำเชื้ออยู่ในช่วง 0.08-0.5 มิลลิลิตร และมีค่าเฉลี่ย 0.2 มิลลิลิตร (Etches, 1996) โดยปกติไก่สามารถให้ปริมาตรน้ำเชื้อได้ครั้งละ 0.15-0.3 มิลลิลิตร (Hunton, 1995) ปริมาตรน้ำเชื้อที่หลั่ง 0.1-1.0 มิลลิลิตร (อาวุธ ตันโช, 2538) จากการศึกษาของ วรวิทย์ วณิชาภิชาติ (2531) พบว่า ปริมาตรน้ำเชื้อที่ไก่หลั่งแต่ละครั้งจะผันแปรมาก คือจะหลั่งครั้งละ 0.11-1.00 มิลลิลิตร และ 0.2-0.5 มิลลิลิตร (Hafez, 1980 อ้างโดย

วรวิทย์ วณิชาภิชาติ, 2531) 0.63-1.43 มิลลิลิตร (Parker, 1965 อ้างโดย วรวิทย์ วณิชาภิชาติ, 2531) ทั้งนี้การรีดเก็บน้ำเชื้อด้วยความถี่ 3 ครั้ง/สัปดาห์ จะได้น้ำเชื้อ ปริมาตร 0.1-1.0 มิลลิลิตร (อาวุธ ตันโช, 2538) จากการรายงานของ สุจินต์ สิมารักษ์ (2532) พบว่า ไก่เนื้อมีปริมาตรน้ำเชื้อระหว่าง 0.1-0.9 มิลลิลิตร และมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 0.35 มิลลิลิตร ไก่ไข่พันธุ์เล็กมีปริมาตรน้ำเชื้อระหว่าง 0.05-0.3 มิลลิลิตร และมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 0.15 มิลลิลิตร ไก่ไข่พันธุ์กลางมีปริมาตรน้ำเชื้อระหว่าง 0.08-0.5 มิลลิลิตร และมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 0.2 มิลลิลิตร

ในไก่พื้นเมืองไทย อายุ 1 ปี ทำการรีดเก็บน้ำเชื้อ 4 วันติดต่อกันและหยุดพัก 3 วัน ใน 1 สัปดาห์ เป็นเวลา 1 เดือน พบว่า ปริมาตรน้ำเชื้อที่ไก่พื้นเมืองไทยสามารถผลิตได้ในวันที่ 1, 2, 3 และ 4 มีปริมาตรน้ำเชื้อ เฉลี่ยครั้งละประมาณ 0.30, 0.36, 0.28 และ 0.27 มิลลิลิตร ตามลำดับ (สุนทร สุนาทัย, เทอดศักดิ์ ชมชื่นจิตร, กุลภัทร โพธิกนิษฐ์ และ เทวิน วงษ์พระลับ, 2547) และในไก่พื้นเมืองไทย อายุ 35-52 สัปดาห์ เมื่อรีดน้ำเชื้อ 2 ครั้ง/สัปดาห์ มีปริมาตรน้ำเชื้อเฉลี่ยครั้งละประมาณ 0.29-0.41 มิลลิลิตร (Chotesangasa, 2001) ในไก่เบตง พบว่า ความถี่ในการรีดเก็บน้ำเชื้อต่อปริมาณน้ำเชื้อในไก่เบตงที่อายุ 52 สัปดาห์ ความถี่ในการรีดเก็บน้ำเชื้อไม่มีผลต่อปริมาณน้ำเชื้อในไก่เบตง จากผลการทดลองมีปริมาตรของน้ำเชื้อที่ทำการรีดเก็บน้ำเชื้อทุกวัน , รีดเก็บน้ำเชื้อ 1วัน เว้น 1 วัน, รีดเก็บน้ำเชื้อ 1 วัน เว้น 2 วัน และรีดเก็บน้ำเชื้อ 1 วัน เว้น 3 วัน (0.43, 0.39, 0.45 และ 0.55 มิลลิลิตร ตามลำดับ) ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) (มงคล คงเสน, สุนีย์ ตรีมณี และวินิจ คำสังข์, 2555) ในไก่สามเหลือง ซึ่งเป็นไก่พื้นเมืองในประเทศจีน พบว่า มีปริมาตรน้ำเชื้อเท่ากับ 0.22 มิลลิลิตร/ครั้ง เมื่อรีดเก็บน้ำเชื้อ 2 ครั้ง/สัปดาห์ (วีรศักดิ์ ฟุ้งเฟื่อง, 2552) ในน้ำเชื้อไก่พื้นเมือง อายุ 1, 2 และ 3 ปี เมื่อรีดเก็บน้ำเชื้อ 2 ครั้ง/สัปดาห์ พบว่า มีปริมาตรน้ำเชื้อท่ากับ 0.309, 0.261 และ 0.278 มิลลิลิตร ตามลำดับ (เทวินทร์ วงษ์พระลับ, บัญญัติ เหล่าไพบูลย์, พิชญ์รัตน์ แสนไชยสุริยะ และยุพิน ผาสุข, 2556) ในไก่พื้นเมืองเขตร้อนของประเทศไนจีเรีย พันธุ์ Naked-neck, Frizzle และ Normal พบว่า มีปริมาตรน้ำเชื้อเท่ากับ 0.27, 0.24 และ 0.22 มิลลิลิตร/ครั้ง เมื่อรีดเก็บน้ำเชื้อ 2 ครั้งต่อสัปดาห์ (Machebe & Ezekwe, 2004)

ในไก่งวง พบว่า ไก่งวงเพศผู้ อายุ 28 สัปดาห์ ทำการรีดเก็บน้ำเชื้อ 2 ครั้ง/สัปดาห์ สามารถให้ปริมาตรน้ำเชื้อครั้งละประมาณ 0.17-0.43 มิลลิลิตร (Holsberger, Donoghue, Froman& Ottinger, 1998) ขณะที่ Noirault & Brillard (1999) รายงานว่า ไก่งวง (BIG6 medium, Bristish United Turkeys) อายุ 35 สัปดาห์ เมื่อรีดเก็บน้ำเชื้อ 1, 2, 3, 5 และ 7 ครั้ง/สัปดาห์ สามารถให้น้ำเชื้อในปริมาตรเฉลี่ย เท่ากับ 0.43, 0.42, 0.37, 0.27 และ 0.25 มิลลิลิตร/ครั้ง ตามลำดับ ส่วน Zahraddeen, Butswat, Kalla, Sir & Bukar (2005) พบว่า ไก่งวง (Large Holland White) อายุ 12 เดือน น้ำหนักตัว 18 กิโลกรัม ทำการรีดเก็บน้ำเชื้อ 1, 2 และ 3 ครั้ง/สัปดาห์ ได้ปริมาตรน้ำเชื้อเท่ากับ 0.28, 0.35 และ 0.31 มิลลิลิตร ตามลำดับ และในไก่งวงพันธุ์พื้นเมือง (unimproved) อายุ 12 เดือน น้ำหนักตัว 9 กิโลกรัม ทำการรีดเก็บน้ำเชื้อ 1, 2 และ 3 ครั้ง/สัปดาห์ ได้ปริมาตรน้ำเชื้อเท่ากับ 0.11, 0.12 และ 0.22 มิลลิลิตร ตามลำดับ Etches (1996) รายงานว่า ไก่งวง (Light-weight turkey) ให้ปริมาตรน้ำเชื้ออยู่ในช่วง 0.08-0.3 มิลลิลิตร และมีค่าเฉลี่ย 0.15 มิลลิลิตร และในไก่งวง (Heavy-weight turkey) ให้ปริมาตรน้ำเชื้ออยู่ในช่วง 0.1-0.33 มิลลิลิตร และมีค่าเฉลี่ย 0.2 มิลลิลิตร ในการหลั่งน้ำเชื้อของไก่งวงแต่ละครั้งจะมีปริมาณน้อยกว่าไก่ คือ ประมาณ 0.1-0.2 มิลลิลิตร แต่ วรวิทย์ วณิชาภิชาติ (2531) รายงานว่า น้ำเชื้อของไก่งวงจะมีความเข้มข้นของตัวอสุจิสูงกว่าในไก่ และจากการรายงานของ สุจินต์ สิมารักษ์ (2532) พบว่า ในไก่งวงขนาดเล็กมีปริมาตรน้ำเชื้อระหว่าง 0.08-0.3 มิลลิลิตร และมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.15 มิลลิลิตร และในไก่งวงขนาดใหญ่มีปริมาตรน้ำเชื้อระหว่าง 0.1-0.33 มิลลิลิตร และมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 0.2 มิลลิลิตร

ร้อยละของการเคลื่อนที่รายตัวของตัวอสุจิ

Blesbois, Grasseau & Heumier (1999) ได้ทำการศึกษาในไก่เนื้อเพศผู้ (SASSO, Sabres, France) อายุ 40-45 สัปดาห์ และทำการรีดเก็บน้ำเชื้อ 3 ครั้ง/สัปดาห์ พบว่า มีร้อยละของการเคลื่อนที่ของตัวอสุจิมีค่า เท่ากับ 87.5 ทั้งนี้

Seigneurin and Blesbois (1994) ได้ศึกษาในไก่เพศผู้ (T-55 roosters ของ SASSO, Sabres, France) อายุ 42-46 สัปดาห์ พบว่า มีร้อยละของการเคลื่อนที่ เท่ากับ 90 เมื่อทำการศึกษาในน้ำเชื้อสด

สำหรับในพ่อพันธุ์ไก่พื้นเมืองไทยอายุ 1 ปี ทำการรีดเก็บน้ำเชื้อ 4 วันติดต่อกันและหยุดพัก 3 วัน ใน 1 สัปดาห์ เป็นเวลา 1 เดือน พบว่า มีร้อยละของการเคลื่อนที่รายตัวของตัวอสุจิที่ทำการรีดเก็บน้ำเชื้อ วันที่ 1, 2, 3 และ 4 เท่ากับ 64.75, 76.55, 59.25 และ 46.25 ตามลำดับ (สุนทร สุนาทัย, เทอดศักดิ์ ชมชื่นจิตร, กุลภัทร โพธิกนิษฐ์ และ เทวิน วงษ์พระลับ, 2547) และ การรีดเก็บน้ำเชื้อในพ่อพันธุ์ไก่พื้นเมือง อายุ 1 ปี จำนวน 20 ตัว ทำการรีดเก็บน้ำเชื้อ 2 ครั้ง/สัปดาห์ และนำน้ำเชื้อมารวมกัน (pool semen) พบว่า มีร้อยละของการเคลื่อนที่รายตัวของตัวอสุจิ เท่ากับ 85 ซึ่งถือว่าอยู่ในเกณฑ์ปกติ (สุนทร สุนาทัย, สราวุธ ศรีงาม, อดิศักดิ์ สังข์แก้ว, อภิชัย พูลชัย และ กังวาน กาญจนพงศ์กิจ., 2548) ในพ่อพันธุ์ไก่เบตง พบว่า ความถี่ในการรีดเก็บน้ำเชื้อต่อปริมาณน้ำเชื้อในไก่เบตงที่อายุ 52 สัปดาห์ ที่ทำการรีดเก็บน้ำเชื้อทุกวัน , รีดเก็บน้ำเชื้อ 1 วัน เว้น 1 วัน, รีดเก็บน้ำเชื้อ 1 วัน เว้น 2 วัน และรีดเก็บน้ำเชื้อ 1 วัน เว้น 3 วัน มีร้อยละของการเคลื่อนที่รายตัวของอสุจินั้นมีค่าเท่ากับ 82.67, 82.67, 82.82 และ 82.00 ตามลำดับ (มงคล คงเสน, สุนีย์ ตรีมณี และวินิจ คำสังข์, 2556) ในไก่สามเหลือง ซึ่งเป็นไก่พื้นเมืองในประเทศจีน พบว่า มีร้อยละของการเคลื่อนที่รายตัว เท่ากับ 89.17 เมื่อรีดเก็บน้ำเชื้อ 2 ครั้ง/สัปดาห์ (วีรศักดิ์ ฟุ้งเฟื่อง, 2552) ในน้ำเชื้อไก่พื้นเมืองอายุ 1, 2 และ 3 ปี เมื่อรีดเก็บน้ำเชื้อ 2 ครั้ง/สัปดาห์ พบว่า มีร้อยละของการเคลื่อนที่รายตัว เท่ากับ 91.1, 91.8 และ 92.1 ตามลำดับ (เทวินทร์ วงษ์พระลับ, บัญญัติ เหล่าไพบูลย์, พิชญ์รัตน์ แสนไชยสุริยะ และยุพิน ผาสุข, 2556) ในไก่พื้นเมืองเขตร้อนของประเทศไนจีเรีย พันธุ์ Naked-neck, Frizzle และ Normal พบว่า มีร้อยละของการเคลื่อนที่รายตัว เท่ากับ 72.59, 71.88 และ 68.93 เมื่อรีดเก็บน้ำเชื้อ 2 ครั้งต่อสัปดาห์ (Machebe & Ezekwe, 2004)

ส่วนในไก่งวง จากการรายงานของ Zahraddeen, Butswat, Kalla, Sir & Bukar (2005) พบว่า ไก่งวง (Large Holland White) อายุ 12 เดือน น้ำหนักตัว 18 กิโลกรัม ทำการรีดเก็บน้ำเชื้อ 1, 2 และ 3 ครั้ง/สัปดาห์ มีร้อยละของการเคลื่อนที่รายตัวของตัวอสุจิ เท่ากับ 82.11, 83.47 และ 81.92 ตามลำดับ และในไก่งวงพันธุ์พื้นเมือง (unimproved) อายุ 12 เดือน น้ำหนักตัว 9 กิโลกรัม ทำการรีดเก็บน้ำเชื้อ 1, 2 และ 3 ครั้ง/สัปดาห์ มีร้อยละของการเคลื่อนที่รายตัวของตัวอสุจิ เท่ากับ 84.25, 83.47 และ 80.17 ตามลำดับ

คะแนนของการเคลื่อนที่รายหมู่

ในไก่พื้นเมือง อายุ 1, 2 และ 3 ปี เมื่อรีดเก็บน้ำเชื้อ 2 ครั้ง/สัปดาห์ พบว่า มีคะแนนของการเคลื่อนที่รายหมู่ เท่ากับ 4.38, 4.44 และ 4.45 คะแนน ตามลำดับ (เทวินทร์ วงษ์พระลับ, บัญญัติ เหล่าไพบูลย์, พิชญ์รัตน์ แสนไชยสุริยะ และยุพิน ผาสุข, 2556) และในไก่เบตง พบว่า มีการเคลื่อนที่รายหมู่ เมื่อทำการรีดเก็บน้ำเชื้อทุกวัน , รีดเก็บน้ำเชื้อ 1 วัน เว้น 1 วัน, รีดเก็บน้ำเชื้อ 1 วัน เว้น 2 วัน และรีดเก็บน้ำเชื้อ 1 วัน เว้น 3 วัน เท่ากับ 2.67, 2.83, 2.50 และ 3.30 คะแนน ตามลำดับ (มงคล คงเสน, สุนีย์ ตรีมณี และวินิจ คำสังข์, 2555)

ร้อยละของตัวอสุจิมีชีวิต

Blesbois, Grasseau & Heumier (1999) ได้ทำการศึกษาในไก่เนื้อเพศผู้ (SASSO, Sabres, France) อายุ 40-45 สัปดาห์ และทำการรีดเก็บน้ำเชื้อ 3 ครั้ง/สัปดาห์ พบว่า มีร้อยละของตัวอสุจิมีชีวิตของไก่ เท่ากับ 96.64 โดยเป็นตัวอสุจิมีชีวิตและมีรูปร่างปกติ ร้อยละ 84.0 ทั้งนี้ Seigneurin & Blesbois (1994) ได้ศึกษาในไก่เพศผู้ (T-55 roosters ของ SASSO, Sabres, France) อายุ 42-46 สัปดาห์ พบว่า ตัวอสุจิที่มีรูปร่างปกติมีชีวิตรอดตั้งแต่ 92-94 เปอร์เซ็นต์

เมื่อทำการศึกษาในน้ำเชื้อสดสำหรับไก่พื้นเมืองไทย สุนทร สุนาทัย, สราวุธ ศรีงาม, อดิศักดิ์ สังข์แก้ว, อภิชัย พูลชัย และกังวาน กาญจนพงศ์กิจ (2548) รายงานว่า ไก่พื้นเมืองไทยอายุ 1 ปี จำนวน 20 ตัว ทำการรีดน้ำเชื้อ 2 ครั้ง/สัปดาห์ และนำน้ำเชื้อมารวมกัน (pool semen) ตรวจวัดคุณภาพที่อุณหภูมิ 41 องศาเซลเซียส พบว่า มีร้อยละของตัวอสุจิที่มีชีวิตมีค่า เท่ากับ 95

สำหรับในไก่งวง เพศผู้ อายุ 28 สัปดาห์ ทำการรีดน้ำเชื้อ 2 ครั้ง/สัปดาห์ พบว่า มีร้อยละของตัวอสุจิมีชีวิต เฉลี่ย 81.63 เปอร์เซ็นต์ (Holsberger, Donoghue, Froman & Ottinger, 1998) ส่วน Zahraddeen, Butswat, Kalla, Sir & Bukar (2005) พบว่า ไก่งวง (Large Holland White) อายุ 12 เดือน น้ำหนักตัว 18 กิโลกรัม ทำการรีดน้ำเชื้อ 1, 2 และ 3 ครั้ง/สัปดาห์ มีร้อยละของตัวอสุจิมีชีวิต เท่ากับ 82.83, 86.08 และ 82.58 ตามลำดับ และในไก่งวงพันธุ์พื้นเมือง (unimproved) อายุ 12 เดือน น้ำหนักตัว 9 กิโลกรัม ทำการรีดน้ำเชื้อ 1, 2 และ 3 ครั้ง/สัปดาห์ มีร้อยละของตัวอสุจิมีชีวิต เท่ากับ 83.50, 81.42 และ 77.08 ตามลำดับ

ร้อยละของตัวอสุจิที่ผิดปกติ

ในไก่พื้นเมืองไทยอายุ 1 ปี จำนวน 20 ตัว ทำการรีดน้ำเชื้อ 2 ครั้ง/สัปดาห์ และนำน้ำเชื้อมารวมกัน (pool semen) ตรวจวัดคุณภาพที่อุณหภูมิ 41 องศาเซลเซียส พบว่า มีค่าร้อยละของตัวอสุจิที่ผิดปกติ เท่ากับ 7 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งถือว่าอยู่ในเกณฑ์ปกติ (สุนทร สุนาทัย, สราวุธ ศรีงาม, อดิศักดิ์ สังข์แก้ว, อภิชัย พูลชัย และ กังวาน กาญจนพงศ์กิจ, 2548) ในไก่พื้นเมืองเขตร้อนของประเทศไนจีเรีย พันธุ์ Naked-neck, Frizzle และ Normal พบว่า มีร้อยละของตัวอสุจิที่ผิดปกติ เท่ากับ 9.98, 9.46 และ 9.59 เมื่อรีดเก็บน้ำเชื้อ 2 ครั้งต่อสัปดาห์ (Machebe & Ezekwe, 2004)

Zahraddeen, Butswat, Kalla, Sir & Bukar (2005) พบว่า ไก่งวง (Large Holland White) อายุ 12 เดือน น้ำหนักตัว 18 กิโลกรัม และในไก่งวงพันธุ์พื้นเมือง (unimproved) อายุ 12 เดือน น้ำหนักตัว 9 กิโลกรัม ทำการรีดน้ำเชื้อ 1, 2 และ 3 ครั้ง/สัปดาห์ มีร้อยละของตัวอสุจิที่ผิดปกติ เท่ากับ 14.33, 12.58 และ 13.92 ตามลำดับ

ความเข้มข้นของตัวอสุจิในน้ำเชื้อปริมาตร 1 มิลลิลิตร

สำหรับความเข้มข้นของตัวอสุจิ พบว่า ไก่มีความเข้มข้นของน้ำเชื้อ 5,000-7,500 ล้านเซลล์/มิลลิลิตร (Etches, 1996; Hunton, 1995) ความเข้มข้น 5,000-5,500 ล้านเซลล์/มิลลิลิตร (วรวิทย์ วณิชาภิชาติ, 2531) ความเข้มข้น 1,600-1,800 ล้านเซลล์/มิลลิลิตร (อาวุธ ตันโช, 2538) สำหรับในไก่กระทง มีความเข้มข้นของน้ำเชื้อ ระหว่าง 3,000-8,000 ล้านเซลล์/มิลลิลิตร และมีค่าเฉลี่ย 5,700 ล้านเซลล์/มิลลิลิตร (สุจินต์ สิมารักษ์, 2532)

ในไก่ไข่พันธุ์เล็กเพศผู้ มีความเข้มข้นของน้ำเชื้อระหว่าง 4,000-7,500 ล้านเซลล์/มิลลิลิตร และมีค่าเฉลี่ย 5,000 ล้านเซลล์/มิลลิลิตร และในไก่ไข่พันธุ์ที่มีขนาดกลาง มีความเข้มข้นของน้ำเชื้อ 3,500-6,000 ล้านเซลล์/มิลลิลิตร และมีค่าเฉลี่ย 5,000 ล้านเซลล์/มิลลิลิตร (สุจินต์ สิมารักษ์, 2532)

สุนทร สุนาทัย, สราวุธ ศรีงาม, อดิศักดิ์ สังข์แก้ว, อภิชัย พูลชัย และ กังวาน กาญจนพงศ์กิจ (2548) ได้ทำการรีดเก็บน้ำเชื้อไก่พื้นเมืองไทยอายุ 1 ปี จำนวน 20 ตัว รีดน้ำเชื้อ 2 ครั้ง/สัปดาห์ และนำน้ำเชื้อมารวมกัน (pool semen) ตรวจวัดคุณภาพที่อุณหภูมิ 41 องศาเซลเซียส พบว่า ให้น้ำเชื้อที่มีความเข้มข้นของตัวอสุจิ 2,950 ล้านเซลล์/มิลลิลิตร ทั้งนี้เมื่อรีดเก็บน้ำเชื้อไก่พื้นเมืองไทยอายุ 35-52 สัปดาห์ ด้วยความถี่ 2 ครั้ง/สัปดาห์ พบว่า น้ำเชื้อมีความเข้มข้นของตัวอสุจิ ตั้งแต่ 6,767.8-8,001.2 ล้านเซลล์/มิลลิลิตร (Chotesangasa, 2001) ในไก่พื้นเมืองเขตร้อนของประเทศไนจีเรีย พันธุ์ Naked-neck, Frizzle และ Normal พบว่า มีความเข้มข้นของตัวอสุจิ เท่ากับ 3,350, 2,340 และ 2,010 ล้านเซลล์/มิลลิลิตร เมื่อรีดเก็บน้ำเชื้อ 2 ครั้งต่อสัปดาห์ (Machebe & Ezekwe, 2004) ในน้ำเชื้อไก่ พื้นเมือง อายุ 1, 2 และ 3 ปี เมื่อรีดเก็บน้ำเชื้อ 2 ครั้ง/สัปดาห์ พบว่า มีความเข้มข้นของตัวอสุจิ เท่ากับ 4,521.6, 4,391.10 และ 3,907.7 ล้านเซลล์/มิลลิลิตร ตามลำดับ (เทวินทร์ วงษ์พระลับ, บัญญัติ เหล่าไพบูลย์,

พิชญ์รัตน์ แสนไชยสุริยะ และยุพิน ผาสุข, 2556) ในไก่สามเหลือง ซึ่งเป็นไก่พื้นเมืองในประเทศจีน พบว่า มีความเข้มข้นของตัวอสุจิ เท่ากับ 3,463.75 ล้านเซลล์/มิลลิลิตร เมื่อรีดเก็บน้ำเชื้อ 2 ครั้ง/สัปดาห์ (วีรศักดิ์ ฟุ้งเฟื่อง, 2552)

สำหรับในไก่งวง เพศผู้ อายุ 28 สัปดาห์ ทำการรีดน้ำเชื้อ 2 ครั้ง/สัปดาห์ ความเข้มข้นของตัวอสุจิ เท่ากับ 6,400-8,500 ล้านเซลล์/มิลลิลิตร (Holsberger, Donoghue, Froman & Ottinger, 1998) และไก่งวง (BIG6 medium, Bristish United Turkeys) อายุ 35 สัปดาห์ มีความเข้มข้นของน้ำเชื้อเท่ากับ 11,070 ล้านเซลล์/มิลลิลิตร เมื่อรีดน้ำเชื้อ 1 ครั้ง/ 2 สัปดาห์ 10,940 ล้านเซลล์/มิลลิลิตร เมื่อรีดน้ำเชื้อ 1 ครั้ง/สัปดาห์ 11,400 ล้านเซลล์/มิลลิลิตร เมื่อรีดน้ำเชื้อ 2 ครั้ง/สัปดาห์ 10,710 ล้านเซลล์/มิลลิลิตร เมื่อรีดน้ำเชื้อ 3 ครั้ง/สัปดาห์ 10,040 ล้านเซลล์/มิลลิลิตร เมื่อรีดน้ำเชื้อ 5 ครั้ง/สัปดาห์ และ 9,820 ล้านเซลล์/มิลลิลิตร เมื่อรีดน้ำเชื้อ 7 ครั้ง/สัปดาห์ (Noirault & Brillard, 1999) ส่วน Zahraddeen, Butswat, Kalla, Sir & Bukar (2005) พบว่า ไก่งวง (Large Holland White) อายุ 12 เดือน น้ำหนักตัว 18 กิโลกรัม ทำการรีดน้ำเชื้อ 1, 2 และ 3 ครั้ง/สัปดาห์ มีความเข้มข้นของตัวอสุจิ เท่ากับ 8,040 , 3,870 และ 2,070 ล้านเซลล์/มิลลิลิตร ตามลำดับ และในไก่งวงพันธุ์พื้นเมือง อายุ 12 เดือน น้ำหนักตัว 9 กิโลกรัม ทำการรีดน้ำเชื้อ 1, 2 และ 3 ครั้ง/สัปดาห์ มีความเข้มข้นของตัวอสุจิ เท่ากับ 2,800, 2,870 และ 2,750 ล้านเซลล์/มิลลิลิตร ตามลำดับ และ สุจินต์ สิมารักษ์ (2532) ได้รายงานความเข้มข้นของน้ำเชื้อในไก่งวงพันธุ์เล็กมีความเข้มข้นของน้ำเชื้อระหว่าง 8,000-14,000 ล้านเซลล์/มิลลิลิตร และมีค่าเฉลี่ย 9,000 ล้านเซลล์/มิลลิลิตร และในไก่งวงพันธุ์ใหญ่ มีความเข้มข้นของน้ำเชื้ออยู่ระหว่าง 9,000- 13,500 ล้านเซลล์/มิลลิลิตร และมีค่าเฉลี่ย 9,500 ล้านเซลล์/มิลลิลิตร

จำนวนตัวอสุจิที่รีดเก็บได้แต่ละครั้ง

สำหรับไก่เนื้อพันธุ์ฮับบาร์ด อายุ 32 สัปดาห์ พบว่า สามารถผลิตตัวอสุจิได้ประมาณ 1,200 ล้านเซลล์/การรีดน้ำเชื้อ 12 ชั่วโมง/ครั้ง 1,700 ล้านเซลล์/การรีดน้ำเชื้อ 24 ชั่วโมง/ครั้ง และ 1,800 ล้านเซลล์/การรีดน้ำเชื้อ 48 ชั่วโมง/ครั้ง (Riaz, Aleem, Ijaz, Saeed & Latif, 2004)

de Reviers (1975, อ้างโดย Hunton, 1995) รายงานว่า ไก่ไข่เพศผู้อายุ 14-26 สัปดาห์ สามารถผลิตตัวอสุจิได้ประมาณ 2,000 ล้านเซลล์ ต่อการรีดน้ำเชื้อ 1 ครั้ง/วัน เมื่อไก่ไข่มีอายุ 24 สัปดาห์ สามารถผลิตตัวอสุจิได้ 2,280 ล้านเซลล์/การรีดน้ำเชื้อ 1 ครั้ง/วัน (de Reviers & Williams, 1981 อ้างโดย Hunton, 1995) เมื่อไก่ไข่มีอายุ 48 สัปดาห์ สามารถผลิตตัวอสุจิได้ 2,500 ล้านเซลล์/การรีดน้ำเชื้อ 1 ครั้ง/วัน (Swierstra & Strain, 1964 อ้างโดย Hunton, 1995) และเมื่อไก่ไข่มีอายุ 52 สัปดาห์ สามารถผลิตตัวอสุจิได้ 1,730 ล้านเซลล์/การรีดน้ำเชื้อ 1 ครั้ง/วัน (de Reviers & Williams, 1981 อ้างโดย Hunton, 1995)

ส่วนในไก่พื้นเมืองไทย อายุ 35-52 สัปดาห์ เมื่อรีดน้ำเชื้อ 2 ครั้ง/สัปดาห์ สามารถผลิตตัวอสุจิได้ ตั้งแต่ 2,474-3,200 ล้านเซลล์/การหลั่ง 1 ครั้ง (Chotesangasa, 2001) ในน้ำเชื้อไก่พื้นเมืองอายุ 1, 2 และ 3 ปี เมื่อรีดเก็บน้ำเชื้อ 2 ครั้ง/สัปดาห์ พบว่า มีจำนวนตัวอสุจิที่รีดเก็บได้แต่ละครั้ง เท่ากับ 1,397.2, 1,146.1 และ 1,086.3 ล้านเซลล์/ครั้ง ตามลำดับ (เทวินทร์ วงษ์พระลับ, บัญญัติ เหล่าไพบูลย์, พิชญ์รัตน์ แสนไชยสุริยะ และยุพิน ผาสุข, 2556) ในไก่พื้นเมืองเขตร้อนของประเทศไนจีเรีย พันธุ์ Naked-neck, Frizzle และ Normal พบว่า มีตัวอสุจิที่รีดเก็บได้แต่ละครั้ง เท่ากับ 650, 580 และ 440 ล้านเซลล์/ครั้ง เมื่อรีดเก็บน้ำเชื้อ 2 ครั้งต่อสัปดาห์ (Machebe & Ezekwe, 2004)

ส่วนในไก่พื้นเมืองไทย อายุ 35-52 สัปดาห์ เมื่อรีดน้ำเชื้อ 2 ครั้ง/สัปดาห์ สามารถผลิตตัวอสุจิได้ ตั้งแต่ 2,474-3,200 ล้านเซลล์/การหลั่ง 1 ครั้ง (Chotesangasa, 2001) ในน้ำเชื้อไก่พื้นเมืองอายุ 1, 2 และ 3 ปี เมื่อรีดเก็บน้ำเชื้อ 2 ครั้ง/สัปดาห์ พบว่า มีจำนวนตัวอสุจิที่รีดเก็บได้แต่ละครั้ง เท่ากับ 1,397.2, 1,146.1 และ 1,086.3 ล้านเซลล์/ครั้ง ตามลำดับ (เทวินทร์ วงษ์พระลับ, บัญญัติ เหล่าไพบูลย์, พิชญ์รัตน์ แสนไชยสุริยะ และยุพิน ผาสุข, 2556) ในไก่พื้นเมืองเขตร้อนของประเทศไนจีเรีย

พันธุ์ Naked-neck, Frizzle และ Normal พบว่า มีตัวอสุจิที่รีดเก็บได้แต่ละครั้ง เท่ากับ 650, 580 และ 440 ล้านเซลล์/ครั้ง เมื่อรีดเก็บน้ำเชื้อ 2 ครั้งต่อสัปดาห์ (Machebe & Ezekwe, 2004)

จำนวนตัวอสุจิที่ผลิตได้ต่อสัปดาห์

Riaz, Aleem, Ijaz, Saeed & Latif (2004) รายงานว่า ไก่เนื้อพันธุ์ฮับบาร์ด อายุ 32 สัปดาห์ สามารถผลิตตัวอสุจิได้ประมาณ 16,800 ล้านเซลล์/สัปดาห์ เมื่อรีดน้ำเชื้อ 12 ชั่วโมง/ครั้ง 11,900 ล้านเซลล์/สัปดาห์ เมื่อรีดน้ำเชื้อ 24 ชั่วโมง/ครั้ง และ 6,300 ล้านเซลล์/สัปดาห์ เมื่อรีดน้ำเชื้อ 48 ชั่วโมง/ครั้ง

ส่วนในไก่พื้นเมืองไทย Chotesangasa (2001) พบว่า ไก่พื้นเมืองอายุ 35-52 สัปดาห์ เมื่อรีดน้ำเชื้อ 2 ครั้ง/สัปดาห์ สามารถผลิตตัวอสุจิได้ ตั้งแต่ 4,948-6,400 ล้านเซลล์/สัปดาห์

ในไก่งวง (BIG6, British United Turkeys) อายุ 30-40 สัปดาห์ สามารถผลิตตัวอสุจิได้ 2,145 ล้านเซลล์/สัปดาห์ เมื่อรีดน้ำเชื้อ 1 ครั้ง/2 สัปดาห์ 4,320 ล้านเซลล์/สัปดาห์ เมื่อรีดน้ำเชื้อ 1 ครั้ง/สัปดาห์ 8,000 ล้านเซลล์/สัปดาห์ เมื่อรีดน้ำเชื้อ 2 ครั้ง/สัปดาห์ 10,650 ล้านเซลล์/สัปดาห์ เมื่อรีดน้ำเชื้อ 3 ครั้ง/สัปดาห์ 13,500 ล้านเซลล์/สัปดาห์ เมื่อรีดน้ำเชื้อ 5 ครั้ง/สัปดาห์ และ 12,740 ล้านเซลล์/สัปดาห์ เมื่อรีดน้ำเชื้อ 7 ครั้ง/สัปดาห์ (Noirault & Brillard, 1999)

สรุป

จากการศึกษาค้นคว้าข้อมูล สามารถสรุปได้ว่า ปริมาตรน้ำเชื้อต่อการรีดเก็บน้ำเชื้อ 1 ครั้ง พบว่า ในไก่ไข่มีปริมาตรน้ำเชื้อเท่ากับ 0.05-0.50 มิลลิลิตร และมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 0.18 มิลลิลิตร ไก่เนื้อมีปริมาตรน้ำเชื้อเท่ากับ 0.10-0.90 มิลลิลิตร และมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 0.35 มิลลิลิตร ไก่พื้นเมืองมีปริมาตรน้ำเชื้อเท่ากับ 0.22-0.55 มิลลิลิตร และมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 0.33 มิลลิลิตร และไก่งวงมีปริมาตรน้ำเชื้อเท่ากับ 0.08-0.43 และมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 0.18 มิลลิลิตร ร้อยละของการเคลื่อนที่รายตัว พบว่า ในไก่เนื้อมีร้อยละของการเคลื่อนที่รายตัว เท่ากับ 88.75 ไก่พื้นเมืองมีร้อยละของการเคลื่อนที่รายตัว เท่ากับ 78.03 และไก่งวงมีร้อยละของการเคลื่อนที่รายตัว เท่ากับ 82.57 คะแนนการเคลื่อนที่รายหมู่ พบว่า ในไก่พื้นเมืองมีคะแนนการเคลื่อนที่รายหมู่ เท่ากับ 3.47 คะแนน ร้อยละของตัวอสุจิมีชีวิต พบว่า ในไก่เนื้อมีร้อยละของตัวอสุจิมีชีวิต เท่ากับ 94.82 ไก่พื้นเมืองมีร้อยละของตัวอสุจิมีชีวิต เท่ากับ 95.00 และไก่งวงมีร้อยละของตัวอสุจิมีชีวิต เท่ากับ 82.16 ความเข้มข้นของจำนวนตัวอสุจิในน้ำเชื้อ ปริมาตร 1 มิลลิลิตร พบว่า ในไก่เนื้อมีความเข้มข้นของจำนวนตัวอสุจิในน้ำเชื้อปริมาตร 1 มิลลิลิตร เท่ากับ 5,667 ล้านเซลล์ ในไก่ไข่มีความเข้มข้นของจำนวนตัวอสุจิในน้ำเชื้อปริมาตร 1 มิลลิลิตร เท่ากับ 5,400 ล้านเซลล์ ในไก่พื้นเมืองมีความเข้มข้นของจำนวนตัวอสุจิในน้ำเชื้อปริมาตร 1 มิลลิลิตร เท่ากับ 4,377 ล้านเซลล์ และไก่งวงมีความเข้มข้นของจำนวนตัวอสุจิในน้ำเชื้อปริมาตร 1 มิลลิลิตร เท่ากับ 9,059 ล้านเซลล์ จำนวนตัวอสุจิที่รีดเก็บได้แต่ละครั้ง พบว่า ในไก่เนื้อมีจำนวนตัวอสุจิที่รีดเก็บได้แต่ละครั้ง เท่ากับ 1,567 ล้านเซลล์ ไก่ไข่มีจำนวนตัวอสุจิที่รีดเก็บได้แต่ละครั้ง เท่ากับ 2,128 ล้านเซลล์ ไก่พื้นเมืองมีจำนวนตัวอสุจิที่รีดเก็บได้แต่ละครั้ง เท่ากับ 1,535 ล้านเซลล์ และไก่งวงมีจำนวนตัวอสุจิที่รีดเก็บได้แต่ละครั้ง เท่ากับ 3,596 ล้านเซลล์ จำนวนตัวอสุจิที่ผลิตได้ต่อสัปดาห์ พบว่า ในไก่เนื้อมีจำนวนตัวอสุจิที่ผลิตได้ต่อสัปดาห์ เท่ากับ 11,667 ล้านเซลล์ ไก่พื้นเมืองมีจำนวนตัวอสุจิที่ผลิตได้ต่อสัปดาห์ เท่ากับ 5,674 ล้านเซลล์ และไก่งวงมีจำนวนตัวอสุจิที่ผลิตได้ต่อสัปดาห์ เท่ากับ 8,559 ล้านเซลล์

ข้อเสนอแนะ

พ่อพันธุ์ไก่มักชอบผสมกับแม่พันธุ์ที่มีลำดับในสังคม (social order หรือ peck order) กลางๆ มากกว่าพวกที่มีลำดับในสังคมสูงๆ หรือพวกที่มีพฤติกรรมก้าวร้าว ดังนั้นในฝูงไก่ผสมพันธุ์ไก่ตัวที่มีพฤติกรรมก้าวร้าวจะเป็นต้นเหตุอย่างหนึ่ง

ของไข่ไม่มีเชื้อ สำหรับพ่อพันธุ์ไก่ ไม่ว่าจะมีพฤติกรรมก้าวร้าวหรือไม่ ถ้าร่างกายแข็งแรงเป็นปกติก็จะสามารถผลิตน้ำเชื้อได้เท่าเทียมกันการเลี้ยงไก่พ่อพันธุ์ขังเดี่ยวจะสามารถผลิตน้ำเชื้อได้สูงที่สุด แต่ในทาง ตรงกันข้ามถ้าขังพ่อไก่ไว้ 2 ตัว ในกรงเดียวกันจะให้ผลผลิตน้ำเชื้อต่ำที่สุด (วรวิทย์ วณิชาภิชาติ, 2531) ซึ่งสอดคล้องกับ วิโรจน์ จันทรัตน์ (2537) กล่าวว่า ถ้าเอาไก่พ่อพันธุ์เพศผู้แยกออกขังเดี่ยวๆ ในกรงจะทำให้การสร้างน้ำเชื้อได้มากที่สุดและถ้าขังไก่พ่อพันธุ์เพศผู้ 2 ตัว รวมกันในกรงจะทำให้การสร้างน้ำเชื้อเกิดขึ้นน้อยและควรทำการขังไก่พ่อพันธุ์ไว้ในกรงขังเดี่ยว (Blesbois, Grasseau & Heumier, 1999; สราวุธ ศรีงาม, บัญญัติ เหล่าไพบูลย์, มนต์ชัย ดวงจินดา และ เทวินทร์ วงษ์พระลับ, 2549)

รายการอ้างอิง

เทวินทร์ วงษ์พระลับ บัญญัติ เหล่าไพบูลย์ พิชญ์รัตน์ แสนไชยสุริยะ และยุพิน ผาสุข. (2556). ผลของอายุพ่อพันธุ์ไก่พื้นเมืองต่อความสมบูรณ์พันธุ์ของน้ำเชื้อแบบแช่แข็ง. **วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร, 44** (1)(พิเศษ), 215-218.

พีรศักดิ์ สุทธิโยธิน. (2529). **การผสมเทียม.** สงขลา : ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

มงคล คงเสน, สุนีย์ ตรีมณี และวินิจ คำสังข์. (2555). ผลของความถี่ในการรีดเก็บน้ำเชื้อต่อปริมาณและ คุณภาพน้ำเชื้อในไก่เบตง. **การประชุมวิชาการระดับชาติมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ ครั้งที่ 1 การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อพัฒนาสามจังหวัดชายแดนภาคใต้และประเทศไทย.** 7-8 สิงหาคม 2555.

วรวิทย์ วณิชาภิชาติ. (2531). **ไข่และการฟักไข่.** สงขลา : ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

วิโรจน์ จันทรัตน์. (2537). **กายวิภาคและสรีรวิทยาของสัตว์ปีก.** เชียงใหม่ : ภาควิชาเทคโนโลยีทางสัตว์ คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

วีรศักดิ์ ฟุ้งเฟื่อง. (2552). **การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของสารเจือจางน้ำเชื้อและสารป้องกันอันตรายจากการแช่ แข็งต่อคุณภาพน้ำเชื้อในการเก็บรักษาแบบแช่แข็งของไก่สามเหลือง.** วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีชีวภาพเกษตร) โครงการสหวิทยาการระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สราวุธ ศรีงาม บัญญัติ เหล่าไพบูลย์ มนต์ชัย ดวงจินดา และเทวินทร์ วงษ์พระลับ. (2549). ผลของระยะเวลาในการลดอุณหภูมิน้ำเชื้อไปที่ 5 oC ที่มีผลต่อคุณภาพน้ำเชื้อในไก่พื้นเมืองไทย. **วารสารสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 16**, 18-26.

สุจินต์ สิมารักษ์. (2532). **สรีรวิทยาการสืบพันธุ์ของสัตว์ปีก.** ขอนแก่น : ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

สุนทร สุนาทัย เทอดศักดิ์ ชมชื่นจิตร กุลภัทร โพธิกนิษฐ์ และเทวิน วงษ์พระลับ. (2547). การผลิตน้ำเชื้อแช่ แข็งของไก่พื้นเมืองไทย. **วารสารสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 14**, 26-33.

สุนทร สุนาทัย สราวุธ ศรีงาม อดิศักดิ์ สังข์แก้ว อภิชัย พูลชัย และกังวาน กาญจนพงศ์กิจ. (2548). การศึกษาความสมบูรณ์พันธุ์ของไก่พื้นเมืองไทย ภายหลังการเจือจางและเก็บรักษา โดยน้ำยาเจือจางน้ำเชื้อ BPSE, Egg yolk-Tris และ Kiev. **วารสารสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 15**, 18-27.

อาวุธ ตันโช. (2538). **การผลิตสัตว์ปีก.** กรุงเทพฯ : ภาควิชาเทคโนโลยีการเกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

Ashizawa, K., Okabe, H. & Tsuzuki, Y. (1996). Regulatory system of temperature dependent flagellar motility is retained after freezing and thawing of demembranated fowl spermatozoa. **Theriogenology, 46**, 1413-1424.

Ashizawa, K., Sakuragi, M. & Tsuzuki, Y. (1998). Temperature-dependent flagellar motility of demembranated, cytosal-free fowl spermatozoa. **Comparative Biochemistry and Physiology Part A, 121**, 83-89.

Blesbois, E., Grasseau, I. & Heumier, D. (1999). Change in lipid content of fowl spermatozoa after liquid storage at 2 to 5 °C. **Theriogenology, 52**, 325-334.

Chotesangasa, R. (2001). Effects of mating ratio, cock number in the flock and breeder age on fertility in Thai native chicken flock. **Kasetsart Journal (Nat. Sci.), 35**, 122-131.

Froman, D. P. & Feltmann, A. J. (1998). Sperm mobility : A quantitative trait of the domestic fowl (Gallus domesticus). **Biology of Reproduction, 58**, 379-384.

Etches, R. J. (1996). **Reproduction in Poultry.** Oxon : Centre for Agriculture and Biosciences International.

Holsberger, D. R., Donoghue, A. M., Froman, D. P. & Ottinger, M. A. (1998). Assessment of ejaculate quality and sperm characteristics in turkeys : Sperm mobility phenotype is independent of time. **Poultry Science, 77**, 1711-1717.

Hunton, P. (1995). **Poultry Production.** Amsterdam : Elsevier.

Lake, P.E. & Stewart, J.M. (1978). **Artificial Insemination in Poultry.** Bulletin 213. London :Ministry of Agriculture, Fisheries and Food.

Machebe, N. S. & Ezekwe, A. G. (2004) Ejaculation of three genotypes local cock in the humid tropics. **Journal of Agriculture, Food, Environment and extension, 3**(2), 33-37.

Mc Lean, D. J., Feltmann, A. J. & Froman, D. P. (1998). Transfer of sperm into a chemically defined environment by centrifugation through 12 % (wt/vol) Accudenz. **Poultry Science, 77**, 163-168.

Noirault, J. & Brillard, J. P. (1999). Effects of frequency of semen collection on quantitative and qualitative characteristics of semen in turkey breeder males. **Poultry Science, 78**, 1034-1039.

Riaz, A., Aleem, M., Ijaz, A., Saeed, M. A. & Latif, A. (2004). Effect of collection frequency on the semen quality of broiler breeder. **British Poultry Science, 45**, 823-827.

Seigneurin, F. & Blesbois, E. (1994). Effects of the feeezing rate on viability and fertility of frozen-thawed fowl spermatozoa. **Theriogenology, 43**, 1351-1358.

Sturkie, P. D. (1976). **Avian Physiology.** New York : Springer-Verlag New York Inc.

Zahraddeen, D., Butswat, D. J. U., Kalla, S. M. Sir & Bukar, M. T. (2005). Effect of frequency of ejaculation on semen characteristics in two breeds of Tukeys (Meleagris gallopavo) raised in a tropical environment. **Poultry Science, 4**, 217-221.