ปริมาณและคุณภาพของน้ำเชื้อไก่คอล่อนที่เลี้ยงแบบขังกรง

Semen quality and quantity of Naked Neck chicken in cage

ณปภัช ช่วยชูหนู[1*], จรีวรรณ จันทร์คง[2] และ พัชรา ธนานุรักษ์[3]

Napapach Chuaychu-noo[1*], Jareewan Chankong[2] and Pachara Thananurak3

บทคัดย่อ: การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปริมาณและคุณภาพน้ำเชื้อไก่คอล่อนที่เลี้ยงในกรงขังเดี่ยว ใช้พ่อพันธุ์ไก่คอล่อนอายุ 8 เดือน จำนวน 12 ตัว รีดน้ำเชื้อสัปดาห์ละ 2 ครั้ง ประเมินปริมาตรน้ำเชื้อ ค่าคะแนนการเคลื่อนที่ (1-5 คะแนน) ความเข้มข้นของอสุจิ (ใช้อุปกรณ์นับเม็ดเลือด haemocytometer) อัตราอสุจิมีชีวิต และอัตราการตายของอสุจิ (ย้อมสี eosin-nigrosin) ไก่คอล่อนแต่ละตัวมีปริมาณน้ำเชื้อ ($P<0.01$), ค่าคะแนนการเคลื่อนที่ ($P<0.05$), และความเข้มข้นของอสุจิ ($P<0.01$) แตกต่างกัน โดยไก่คอล่อนมีปริมาณน้ำเชื้อเฉลี่ย 351.17±44.84 ไมโครลิตร ค่าคะแนนการเคลื่อนที่หมู่ 4.10±0.08 คะแนน ความเข้มข้นของอสุจิ 4,492.4±141.76 ล้านเซลล์ต่อมิลลิลิตร อัตรารอดชีวิต 92.92±0.52 เปอร์เซ็นต์ และอัตราการตาย 7.08±0.53 เปอร์เซ็นต์ คุณภาพน้ำเชื้อที่ประเมินได้จากพ่อพันธุ์ไก่คอล่อน เป็นน้ำเชื้อที่มีคุณภาพดีสามารถนำไปใช้ในการผสมเทียมและเก็บรักษาด้วยวิธีการแช่เย็นและแช่แข็งต่อไปได้

คำสำคัญ: ไก่คอล่อน, ปริมาณ, คุณภาพ, น้ำเชื้อ

ABSTRACT: The objective of this study was to determine the semen quality and quantity in Naked Neck chicken on individual cage. Twelve Naked neck chickens (8 months) were used in this study. Semen was collected twice a week. Semen evaluations included volume, vigor score (1-5), sperm concentration (measured with heamocytometer), and sperm viability (measured with eosin-nigrosin staining). The results showed that the individual of Naked Neck chicken had significant different on semen volume ($P<0.01$), vigor score ($P<0.05$), and semen concentration ($P<0.01$). The Naked Neck chickens gave the mean of 351.17±44.84 µl, vigor score (4.10±0.08), sperm concentration (4,492.4±141.76 million/mL), Live and dead of sperms were 92.92±0.52 % and 7.08±0.53 %. These results show the good semen quality and quantity in Naked Neck chickens that be able to be stored in liquid storage condition or cryopreservation.

Keywords: Naked Neck chicken, quality, quantity, semen

[1] สาขาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย อ.ทุ่งสง จ. นครศรีธรรมราช 80110
Department of Animal science, Faculty of Agricultural, Rajamangala University of Technology Srivijaya, Thungsong, Nakhon Sri Thammarat, 80110, Thailand

[2] สาขาพัฒนาการเกษตรและธุรกิจเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย อ.ทุ่งสง จ. นครศรีธรรมราช 80110
Department of Agricultural Development and Agribusiness, Faculty of Agricultural, Rajamangala University of Technology Srivijaya, Thungsong, Nakhon Sri Thammarat, 80110, Thailand

[3] สาขาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จ.ขอนแก่น 40002
Department of Animal science, Faculty of Agricultural, Khon Kean University, Khon Kean, 40002, Thailand

[*] Corresponding author: c.sittikasamkit@gmail.com

บทนำ

"ไก่คอล่อน" เกิดจากการผสมข้ามพันธุ์ระหว่างพื้นเมืองและไก่สายพันธุ์ที่มาจากฝรั่งเศส ถูกนำมาเลี้ยงในประเทศเวียดนามและกัมพูชา โดยทหารญี่ปุ่นได้นำไก่คอล่อนจากประเทศเวียดนามและกัมพูชามาใช้เป็นอาหารในกองทัพ ในสมัยสงครามโลกครั้งที่ 2 ไก่คอล่อนมีเลี้ยงแพร่หลายในพื้นที่จังหวัดพัทลุงและจังหวัดในภาคใต้ตอนล่าง โดยมีลักษณะคล้ายไก่พื้นเมือง มีลักษณะเด่น คือ บริเวณคอหรือกระเพาะพักไม่มีขนหรือรูขุมขนทำให้ปริมาณขนที่ปกคลุมร่างกายลดลงประมาณ 20-40 เปอร์เซ็นต์ เป็นไก่ที่มีการเจริญเติบโตดี ทนต่อโรคและแมลงในพื้นที่ภาคใต้ได้ดี เนื้อแน่น ไขมันน้อย และมีเนื้อหน้าอกปริมาณมากกว่าไก่พื้นเมือง น้ำหนักตัวผู้เมื่อโตเต็มที่ 4.0-4.5 กิโลกรัม ส่วนตัวเมียน้ำหนัก 2.0-2.5 กิโลกรัม (วรวิทย์ และคณะ, 2548) มีงานวิจัยที่มีการศึกษาสมรรถภาพการเจริญเติบโต คุณภาพเนื้อ และการคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์ของไก่คอล่อนอยู่หลายฉบับ ยังมีการศึกษาในด้านปริมาณและคุณภาพน้ำเชื้ออยู่น้อยมาก ซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่จะนำไปเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับใช้ในงานเทคโนโลยีการผสมเทียม ซึ่งเป็นวิธีการลดต้นทุนการเลี้ยงพ่อพันธุ์และช่วยกระจายพันธุกรรมไก่พันธุ์คอล่อนสายพันธุ์ดีให้กับกลุ่มเกษตร นอกจากนั้นยังสามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการเก็บรักษาน้ำเชื้อในแบบการแช่เย็นและแช่แข็งต่อไป

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

สัตว์ทดลองใช้พ่อพันธุ์ไก่คอล่อน อายุ 8 เดือน จำนวน 12 ตัว แยกเลี้ยงในกรงขังเดี่ยว ขนาด 50x50x75 เซนติเมตร ให้อาหารเฉลี่ยวันละ 150 กรัม ต่อตัวต่อวัน มีน้ำสะอาดกินแบบเต็มที่ จัดการถ่ายพยาธิ ตัดขนรอบทวาร และการฝึกรีดน้ำเชื้อ ในระหว่างทดลองทำการรีดน้ำเชื้อสัปดาห์ละ 2 ครั้ง โดยวิธีการนวด (ดัดแปลงจาก Burrow and Quin, 1937) วางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (Randomized complete block design; RCBD) ทำการศึกษา 5 ซ้ำ ประเมินคุณภาพน้ำเชื้อด้วยการวัดปริมาณน้ำเชื้อต่อครั้งการรีด ความเข้มข้น (โดยใช้อุปกรณ์นับเม็ดเลือด haemocytometer) (เทวินทร์ และ ยุพิน, 2550) อัตราการรอดชีวิต (การย้อมสี eosin-nigrosin) คะแนนการเคลื่อนที่ (1-5 คะแนน) [ดัดแปลงจาก Evan and Maxwell (1997)] แปลงค่าข้อมูลโดยใช้วิธี Arcsin วิเคราะห์หาความแปรปรวน (analysis of variance: ANOVA) และเปรียบเทียบค่าความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยด้วยวิธี Duncan's New Multiple Rang Test โดย โปรแกรมสำเร็จรูป SAS (SAS, 1996)

ผลการทดลอง

ผลการศึกษาปริมาณและคุณภาพน้ำเชื้อไก่คอล่อนที่เลี้ยงแบบกรงขังเดี่ยว พบว่าไก่คอล่อนแต่ละตัวมีปริมาณน้ำเชื้อและความเข้มข้นของอสุจิเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P<0.01$) และค่าคะแนนการเคลื่อนที่หมู่แตกต่างกัน ($P<0.05$) แต่มีอัตราการมีชีวิตของอสุจิและอัตราการตายของอสุจิไม่แตกต่างกัน ($P>0.05$) โดยเมื่อนำข้อมูลปริมาณและคุณภาพของน้ำเชื้อไก่คอล่อนมาคิดเป็นค่าเฉลี่ยรวมพบว่า ไก่คอล่อนมีปริมาณน้ำเชื้อเฉลี่ย 351.17±44.84ไมโครลิตรต่อครั้งการรีด การเคลื่อนที่หมู่เฉลี่ย 4.10±0.08 คะแนน จำนวนเซลล์อสุจิเฉลี่ย 4,492.4±141.76 ล้านเซลล์/มิลลิลิตร อัตราการรอดชีวิตเฉลี่ย 92.92±0.52 เปอร์เซ็นต์ และอัตราการตายเฉลี่ย 7.08±0.53 เปอร์เซ็นต์ (Table 1)

วิจารณ์ผล

ปริมาณและคุณภาพน้ำเชื้อไก่คอล่อนที่รีดเก็บได้ของพ่อไก่แต่ละตัวนั้นแตกต่างกัน โดยความสามารถในการให้น้ำเชื้อของไก่ขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย เช่น สายพันธุ์ อายุ หรือขึ้นกับพ่อพันธุ์แต่ละตัว (Perter et al., 2008; Tarif et al., 2013) ผลการประเมินปริมาณและคุณภาพน้ำเชื้อไก่คอล่อนในแต่ละตัวมีความแตกต่างกัน ซึ่งปริมาณน้ำเชื้อที่รีดเก็บได้เฉลี่ย (351.17 ไมโครลิตรต่อการรีด) และมีความเข้มข้นของอสุจิเฉลี่ย (4,492.4 ล้านเซลล์ต่อมิลลิลิตร) มีปริมาณน้ำเชื้อเฉลี่ยใกล้เคียงกับไก่พันธุ์โรดไอแลนด์เรด (376.50 ไมโครลิตร)

และสูงกว่าไก่พันธุ์ประดู่หางดำ (329.02 หรือ 328.00 ไมโครลิตร) (Sonseeda, 2013; ณปภัช, 2561) แต่ความเข้มข้นของอสุจิ ไก่คอล่อนมีค่าด้อยกว่าไก่พันธุ์โรดไอแลนด์เรดและไก่ประดู่หางดำ (5,476.52 และ 5,795.54 ล้านเซลล์ต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ) ส่วนปริมาณอสุจิมีชีวิตของไก่คอล่อน (92.92 เปอร์เซ็นต์) มีค่าด้อยกว่าไก่โรดไอแลนด์เรดและประดู่หางดำเล็กน้อย (94.61 และ 94.25 ตามลำดับ) (ณปภัช, 2561) ทั้งนี้ปริมาณน้ำเชื้อไก่จะสามารถรีดเก็บน้ำเชื้อได้ประมาณครั้งละ 100-800 ไมโครลิตร มีจำนวนเซลล์อสุจิเฉลี่ย 5,700 ล้านเซลล์ต่อมิลลิลิตร (Etches1996) มีค่าคะแนนการเคลื่อนที่หมู่เฉลี่ย 3.58 คะแนน การเคลื่อนรวม 80.34 เปอร์เซ็นต์ และความเข้มข้น 4,030 ล้านเซลล์ต่อมิลลิลิตร (Churchil et al., 2014) ซึ่งเมื่อเปรียบกับรายงานจากงานวิจัยต่างๆ แล้วจะเห็นได้ว่าปริมาณและคุณภาพน้ำเชื้อไก่คอล่อนที่รีดเก็บได้นั้นมีคุณภาพดีสามารถนำไปใช้ในงานการเก็บรักษาน้ำเชื้อด้วยวิธีการแช่แข็งได้ โดยคุณภาพน้ำเชื้อไก่ก่อนนำไปแช่แข็ง ต้องมีการเคลื่อนที่เกิน 85 เปอร์เซ็นต์ และมีคะแนนการเคลื่อนที่ไม่ต่ำ 3.5 คะแนนขึ้นไป (Chuaychu-noo et al., 2017)

Table 1 Mean (±SE) values of volume, vigor score, sperm concentration, live and dead sperm in Naked Neck Chicken (N=5)

Rooster number	Volume (µl)	Vigor score (1-5)	Sperm concentration ($x10^6$ spermatozoa/mL)	Live (%)	Dead (%)
1	240.00±28.58^{EF}	4.32±0.08^{a}	3,910.20±84.11^{D}	93.00±1.51	7.00±1.51
2	320.00±39.80^{CDE}	4.30±0.04^{a}	4,504.32±50.36^{BC}	92.80±1.55	7.20±1.55
3	412.00±20.79^{BC}	3.96±0.07^{abcd}	4,494.10±95.00^{BC}	93.20±1.65	6.80±1.65
4	462.00±25.52^{AB}	4.04±0.14^{abcd}	3,975.14±110.21^{D}	94.40±1.50	5.80±1.50
5	476.00±36.34^{AB}	4.18±0.02^{abc}	4,302.00±167.40^{C}	91.20±1.92	8.80±1.09
6	250.00±35.29^{EF}	4.26±0.10^{ab}	4,466.00±153.37^{BC}	91.20±1.56	9.00±1.56
7	388.00±38.06^{BC}	3.90±0.06^{bcd}	4,921.00±75.58^{A}	91.60±1.36	8.40±1.36
8	210.00±26.21^{F}	3.78±0.09^{d}	4,706.00±51.54^{AB}	93.80±1.72	6.20±1.69
9	348.00±22.18^{CD}	3.84±0.10^{cd}	4,562.00±63.32^{BC}	93.20±1.39	6.40±1.29
10	330.00±20.93^{CDE}	4.12±0.21^{abcd}	4,574.00±98.16^{BC}	93.40±1.44	7.80±0.93
11	514.00±25.17^{A}	4.16±0.14^{abc}	4,964.80±69.75^{A}	94.00±1.25	5.60±0.80
12	264.00±32.28^{DEF}	4.00±0.06^{abc}	4,528.80±76.72^{BC}	92.84±1.92	6.20±1.72
P-Value 0.001		0.05	0.001	0.44	0.49
% CV	19.17	6.28	5.02	4.13	7.42
Mean	351.17±44.84	4.10±0.08	4,492.4±141.76	92.92±0.52	7.08±0.53

^{A,B} Means within column with no common superscript differ significantly (P<0.01)

^{a,b} Means within column with no common superscript differ significantly (P<0.05)

สรุป

ไก่คอล่อนแต่ละตัวมีความสามารถในการให้น้ำเชื้อที่มีปริมาณ ค่าคะแนนการเคลื่อนที่ และความเข้มข้นของอสุจิที่แตกต่างกัน โดยปริมาณและคุณภาพน้ำเชื้อเฉลี่ยของไก่คอล่อนที่เลี้ยงแบบขังกรงนั้นมีคุณภาพดี

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณแผนกสัตว์ปีก สาขาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ที่สนับสนุนโรงเรือนและสถานที่ทดลอง

เอกสารอ้างอิง

ณปภัช ช่วยชูหนู. 2561. การปรับปรุงปริมาณและคุณภาพการผลิตน้ำเชื้อไก่ที่เก็บรักษาด้วยวิธีการแช่แข็ง. วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต. คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ขอนแก่น

เทวินทร์ วงษ์พระลับ และ ยุพิน ผาสุข. 2550. รายการวิจัยฉบับสมบูรณ์ โครงการพัฒนาเทคนิคการเก็บรักษาน้ำเชื้อแบบแช่แข็งและการผสมเทียมไก่พื้นเมือง. คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ขอนแก่น.

วรวิทย์ วณิชาภิชาติ, สุธา วัฒนาประสิทธิ์, พรรณวดี โสพรรณรัตน์, อุษา เชษฐานนท์, ศิริวัฒน์ วาสิกคีรี จิตผกา ธนปัญญารัชวงศ์, ศยาม ขุนชำนาญ และวิศาล อดทน. 2548. รายงานวิจัยเรื่องการศึกษาและพัฒนาการผลิตไก่พื้นเมืองในภาคใต้. ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมราชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. สงขลา.

Burrows, W. H. and J. P. Quinn. 1937. The collection of spermatozoa from the domestic fowl and turkey. Poult Sci 14:19-24.

Chuaychu-noo, N., P. Thananurak, V. Chankitisakul and T. Vongpralub. 2017. Supplementing rooster sperm with Cholesterol-loaded-cyclodextrin improves fertility after cryopreservation. Cryobiology 74:8-12.

Churchil, R. R., P. E. Praveena and D. Sharma. 2014. Semen quality parameters, Their inter relationship and post-washing sperm attributes of Rhode Island Red roosters. Veterinary World. 7: 17-1122.

Etches, R. J. 1996. Reproduction in poultry. Centre for Agriculture and Biosciences International Wallingford, UK.

Evan, G. and W. M. C. Maxwell. 1997. Salamon 's artificial insemination of sheep and goats. Better worths: Sydney; p122-141.

Perter, S. O., O.D. Shoyebo, B.M. Ilori, M.O. Ozoje, C.O.N. Ikeobi, and O.A. Adebambo. 2008. Semen quality traits of seven strain of chickens raised in the humid tropics. Int. J. Poult. Sci. 7:949-953.

SAS. 1996. Institute. Inc. SAS/STAT User's Guide: Version 6.12.4 th ed. SAS Institute Inc., Carry, North Carolina.

Sonseeda, P., T. Vongpralub and B. Laopaiboon. 2013. Effects of environmental factors ages and breeds on semen characteristics in Thai indigenous chicken a one year study. Thai J. Vet. Med. 43:347-352.

Tarif, Abu. Md. M., M. M. U. Bhuiyan, R.N. Ferdousy, N.S.Juyena and Md. B. R. Mollah. 2013. Evaluation of semen quality among four chicken lines. J. Agri. Vet. Sci. 6:7-13.