



ผลของระยะเวลาการเก็บรักษาไข่ไก่มีเชื้อในตัวเย็นต่ออัตราการตาย และอัตราการฟักออก Effect of Storage Period Fertile Chicken Egg in Refrigerator on Mortality Rate, and Hatchability Rate

กนก เชาวภาณี^{1*}, นิรันดร์ นกแดง¹

Kanok Chaovapasee^{1*}, Nirandorn Nakdaeng¹

(Received: May 2, 2021; Revised: June 28, 2021; Accepted: August 5, 2021)

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของระยะเวลาการเก็บรักษาไข่ไก่มีเชื้อในตัวเย็นต่ออัตราการตาย และอัตราการฟักออก วางแผนการทดลองแบบแบบสุ่มสมบูรณ์ หน่วยทดลองแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มทดลอง คือ กลุ่มทดลองที่ 1 เก็บรักษาไข่ 1 ถึง 7 วัน กลุ่มทดลองที่ 2 เก็บรักษาไข่ 8 ถึง 14 วัน และ กลุ่มทดลองที่ 3 เก็บรักษาไข่ 15 ถึง 21 วัน แต่ละกลุ่มทดลองมี 8 ซ้ำ ๆ ละ 14 ฟอง ผลการทดลองพบว่า ระยะเวลาการเก็บรักษาไข่ไม่มีผลต่ออัตราไข่เชื้อตายช่วง 7 วันหลังฟัก อัตราไข่เชื้อตายช่วง 8 ถึง 18 วันหลังฟัก อัตราการฟักออก อัตราไข่เชื้อตายช่วง 21 วันหลังฟัก และอัตราไข่ตายโคมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) ดังนั้นการทดลองนี้จึงชี้ให้เห็นว่า สามารถเก็บไข่มีเชื้อภายใต้สภาพอุณหภูมิตู้เย็นได้นาน 3 สัปดาห์ แต่จำเป็นต้องยอมรับความเสี่ยงที่ไข่ที่ฟักจะมีจำนวนไข่ตายโคมที่สูง

คำสำคัญ: ระยะเวลาการเก็บรักษา อัตราการตาย อัตราการฟักออก อุณหภูมิตู้เย็น

Abstract

The objective of this research was to study the effect of storage period in refrigerator on mortality rate and hatchability rate of fertile chicken egg. The experiment was distributed in completely randomized design (CRD) with 3 treatments (egg storage 1 to 7 days, egg storage 8 to 14 days, and egg storage 15 to 21 days, respectively). Each treatment contained 8 replicates with 14 eggs per replication. The results shown that the effect of egg storage periods did not significant on early

¹คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวราชนครินทร์

¹Faculty of Agriculture, Princess of Naradhiwas University

*Corresponding Author: kanok.c@pnu.ac.th



embryonic death (1 to 7 days after incubate), middle embryonic death (8 to 18 days after incubate), hatchability rate, late embryonic death (19 to 21 days after incubate), and piped ($p>0.05$). Therefore, this study indicated that small animal farmers could store fertile egg in refrigerator temperature for 3 weeks but the high number of piped might be found in this condition.

Keywords: Storage period, Mortality rate, Hatchability rate, Refrigerator temperature

บทนำ

ในอุตสาหกรรมการผลิตลูกไก่ทางการค้า อัตราการฟักออกเป็นกระบวนการที่มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งทั้งในอุตสาหกรรมการผลิตลูกไก่ขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็ก ผู้ผลิตจึงนิยมผลิตลูกไก่ออกเป็นชุด ๆ เพื่อความสะดวกต่อการบริหารจัดการ การตลาด และการควบคุมดูแลสุขภาพของไก่ฟัก ดังนั้นการเก็บรักษาไข่มีเชื้อเป็นกระบวนการหนึ่งเพื่อเก็บรักษาไข่ให้มีปริมาณที่พอเพียงต่อการฟักในแต่ละชุด กระบวนการดังกล่าวมีความจำเป็นต้องมีห้องควบคุมอุณหภูมิที่มีความเหมาะสมที่ใช้สำหรับผลิตไข่มีเชื้อ โดยเก็บไว้ที่ห้องควบคุมอุณหภูมิประมาณ 12 ถึง 17 องศาเซลเซียส (54 ถึง 56 องศาฟาเรนไฮต์) และความชื้นสัมพัทธ์อยู่ระหว่าง 75 ถึง 80 เปอร์เซ็นต์ เนื่องจากการเก็บไข่มีเชื้อที่อุณหภูมิดังกล่าวตัวอ่อนจะหยุดการแบ่งเซลล์ ช่วยทำให้ไข่มีเชื้อเก็บได้ในระยะเวลาที่ยาวนาน และคุณภาพดีเหมือนออกจากตัวแม่ไก่ใหม่ ๆ (Olsen, 1951; Wanichapichat, 1988; Yadav, Datt, Prakash, Choudhary & Kumar, 2021) การเก็บไข่มีเชื้อควรเก็บในระยะเวลาไม่เกิน 3 ถึง 5 วัน เนื่องจากการเก็บไข่ที่ห้องควบคุมอุณหภูมิเป็นระยะเวลานานกว่า 7 วัน จะส่งผลทำให้การพัฒนาของตัวอ่อนไก่เกิดความล่าช้า และอัตราการแทบอบอลิซึมที่เปลี่ยนแปลงไป (Yadav et al., 2021) ดังนั้นการผลิตลูกไก่ที่มีคุณภาพดี จึงมีหลากหลายองค์ประกอบด้วยกัน โดยแบ่งได้เป็น 2 ปัจจัยหลัก ๆ คือ ปัจจัยก่อนนำไข่เข้าฟัก และปัจจัยระหว่างกระบวนการฟัก (Sedwong, Putsakum, Maneerat, Ammat, & Hiransathit, 2020) สำหรับปัจจัยก่อนนำไข่เข้าฟัก ประกอบด้วย ระยะเวลาการเก็บไข่ (Nasri, Brand, Najjar, & Bouzouaia, 2020; Sedwong et al., 2020; Melo et al., 2021; Yadav et al., 2021) อายุของแม่ไก่ (Nasri et al., 2020; Sedwong et al., 2020) อุณหภูมิที่ใช้ในการเก็บรักษาไข่ (Yadav et al., 2021) ความถี่ในการกลับไข่ระหว่างการเก็บไข่ (Melo et al., 2021) ส่วนปัจจัยระหว่างการนำไข่เข้าฟัก ประกอบด้วย อุณหภูมิ ความชื้น สภาพอากาศภายในตู้ฟัก และความถี่ในการกลับไข่ (Sedwong et al., 2020)

สำหรับอุตสาหกรรมการผลิตลูกไก่ขนาดกลางและขนาดใหญ่จะมีความพร้อมทั้งทางด้านอุปกรณ์และเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการผลิตลูกไก่ที่มีคุณภาพ แต่ในสภาพปัญหาของการผลิตลูกไก่ของกลุ่มธุรกิจขนาดเล็ก และกลุ่มเกษตรกรรายย่อย จะมีปัญหาเกี่ยวกับการเก็บรักษาคุณภาพของไข่มี



เชื้อ โดยเกษตรกรรายย่อยนิยมนำไข่ไม่มีเชื้อมาเก็บในตู้เย็น เนื่องจากตู้เย็นเป็นสิ่งที่หาได้ง่าย และสามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวกมากกว่าห้องเก็บไข่ที่สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ และสภาพปัญหาที่เกษตรกรรายย่อยเลี้ยงไก่แม่พันธุ์จำนวนไม่มากนัก จึงมีความจำเป็นต้องเก็บในระยะเวลาที่ยาวนานเพื่อให้จำนวนไข่ที่จะเข้าฟักมีปริมาณที่เพียงพอต่อการขายลูกไก่ในแต่ละครั้ง ซึ่งการเก็บไข่ที่ระยะเวลาที่ยาวนานย่อมส่งผลกระทบต่อคุณภาพของไข่ที่ใช้ฟัก (Nasri et al., 2020) โดย Lokaewmanee & Seedarak (2018) รายงานว่าไข่ไก่ที่เก็บในตู้เย็นที่เกิน 3 สัปดาห์ มีความแตกต่างของอัตราการสูญเสียน้ำหนักเมื่อเปรียบเทียบกับไข่ไก่ที่เก็บในตู้เย็น 1 ถึง 3 สัปดาห์ แต่พบความแตกต่างน้อยมากในอัตราการสูญเสียน้ำหนักภายในระยะเวลาการเก็บไข่ที่ 1 ถึง 3 สัปดาห์ ส่วนค่าความเป็นกรด-ด่าง มีค่าเพิ่มขึ้นตามระยะเวลาที่ใช้ในการเก็บรักษาไข่ แสดงให้เห็นว่าการเก็บไข่ที่ระยะเวลาที่ยาวนานในตู้เย็นมีผลกระทบต่อคุณภาพของไข่ไก่น้อยมาก Sedwong et al. (2020) รายงานว่า การเก็บรักษาไข่ไม่เกิน 3 สัปดาห์มีผลกับอัตราการตายของตัวอ่อนที่ระยะฟักช่วง 0-7 วัน แต่ไม่มีผลต่ออัตราการตายของตัวอ่อนในช่วง 8-15 วัน และ 16-21 วัน นอกจากนั้น Olsen (1951) รายงานว่า การเก็บไข่ที่อุณหภูมิต่ำกว่า 4.4 องศาเซลเซียส (40 องศาฟาเรนไฮต์) ในระยะเวลาที่ยาวนาน ส่งผลทำให้อัตราการตายของตัวอ่อนเพิ่มสูงขึ้น โดยพบว่าหากเก็บไข่ไม่มีเชื้อที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 4 วัน มีอัตราการฟักออก 16.6 ถึง 61.8 เปอร์เซ็นต์ แต่ถ้าเก็บรักษาไข่ไก่มีเชื้อที่อุณหภูมิ 12.7 องศาเซลเซียส (55 องศาฟาเรนไฮต์) ความชื้นสัมพัทธ์ 85 เปอร์เซ็นต์ ทำให้มีอัตราการฟักออก 58.3 ถึง 92.9 เปอร์เซ็นต์ ขึ้นอยู่กับพันธุ์ และสายพันธุ์ของแม่ไก่ แต่ข้อเสียที่สำคัญของตู้เย็น คือ มีความชื้นสัมพัทธ์น้อยกว่า 60 เปอร์เซ็นต์ ดังนั้นการทดลองครั้งนี้จึงมุ่งศึกษาผลของระยะเวลาการเก็บรักษาไข่ไก่มีเชื้อในตู้เย็นต่ออัตราการตาย และอัตราการฟักออก

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาผลของระยะเวลาการเก็บรักษาไข่ไก่มีเชื้อในตู้เย็นต่ออัตราการตาย และอัตราการฟักออก

วิธีการวิจัย

การทดลองนี้ใช้แม่พันธุ์ไก่ไข่ทางการค้า CP Brown อายุ 28 ถึง 30 สัปดาห์ แม่พันธุ์มีน้ำหนักไข่ใกล้เคียงกัน จำนวน 20 ตัว มีค่าเฉลี่ย $\pm$ SD เท่ากับ 58.20 ± 2.58 กรัม และ มีอัตราการให้ไข่ (hen day) 90 ถึง 95 เปอร์เซ็นต์ ที่เลี้ยงในโรงเรือนแบบเปิด ผสมเทียมด้วยน้ำเชื้อสดรวมของไก่เบตงจำนวน 7 ตัว ละ 0.1 มิลลิลิตร/สัปดาห์ โดยผสมเทียมในเวลา 17.00 น. ของทุก ๆ วันจันทร์ และเริ่มเก็บไข่ไม่มีเชื้อในวันที่ 3 หลังจากการผสมเทียม นำไข่ที่ได้มาเก็บรักษาในตู้เย็น โดยไข่ที่เก็บรักษาในตู้เย็นต้องไม่เป็นมูลไก่ ไม่แตกร้าว และไม่มีลักษณะเปลือกที่ผิดปกติ ทำการบันทึกอุณหภูมิโดยวางเทอร์โมมิเตอร์สูงสุด



ต่ำสุดไว้ตรงจุดกึ่งกลางของตู้เย็น และความชื้นสัมพัทธ์ ในเวลา 9.00 น.ของแต่ละวัน โดยมีอุณหภูมิ 11 ถึง 12 องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ 60 ถึง 73 เปอร์เซ็นต์ จากนั้นดำเนินการสุ่มไข่จำนวน 336 ฟอง (สุ่มมาสิบคำห้ละ 112 ฟอง) โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design, CRD) ประกอบด้วย 3 กลุ่มทดลอง (Treatment) คือ กลุ่มทดลองที่ 1 เก็บรักษาไข่ 1 ถึง 7 วัน กลุ่มทดลองที่ 2 เก็บรักษาไข่ 8 ถึง 14 วัน และ กลุ่มทดลองที่ 3 เก็บไข่รักษาไข่ 15 ถึง 21 วัน แต่ละกลุ่มทดลองมี 8 ซ้ำ ๆ ละ 14 ฟอง เมื่อเข้าสู่การทดลองทำการอุ่นไข่ก่อนฟัก โดยนำมาวางที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 8 ชั่วโมง หลังจากนั้นจึงนำไปเข้าสู่ตู้ฟัก ใช้อุณหภูมิตู้ฟักที่ 37.80 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 58 เปอร์เซ็นต์ เป็นระยะเวลา 18 วัน ทำการตั้งเวลาการกลับไข่ทุก ๆ 1 ชั่วโมง ในลักษณะเอียง 45 องศา และย้ายไข่เข้าสู่ตู้เกิด ใช้อุณหภูมิตู้เกิดที่ 37.50 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 65 เปอร์เซ็นต์ ระหว่างการทดลองดำเนินการเก็บข้อมูล อัตราไข่เชื้อตายช่วง 7 วันหลังฟัก ด้วยวิธีการส่องไข่ที่อายุ 7 วัน สำหรับไข่ไม่มีเชื้อดำเนินการดองไข่เพื่อยืนยันข้อมูล และก่อนย้ายไข่เข้าสู่ตู้เกิด ทำการส่องไข่ที่อายุ 18 วัน เพื่อเก็บข้อมูล อัตราไข่เชื้อตายช่วง 8 ถึง 18 วันหลังฟัก เมื่อครบระยะเวลา 21 วัน ทำการเกิดลูกไก่ และบันทึกข้อมูลอัตราการฟักออก อัตราไข่เชื้อตายช่วง 19 ถึง 21 วันหลังฟัก และอัตราไข่ตายโคม ซึ่งมีสมการในการหาค่าดังนี้

$$\text{อัตราไข่เชื้อตายช่วง 7 วันหลังฟัก} = \frac{\text{จำนวนไข่เชื้อตายช่วง 7 วันหลังฟัก}}{\text{จำนวนไข่เข้าฟักทั้งหมด}} \times 100$$

$$\text{อัตราไข่เชื้อตายช่วง 8 ถึง 18 วันหลังฟัก} = \frac{\text{จำนวนไข่เชื้อตายช่วง 18 วันหลังฟัก}}{\text{จำนวนไข่ไม่มีเชื้อทั้งหมด}} \times 100$$

$$\text{อัตราการฟักออก} = \frac{\text{จำนวนลูกไก่ที่ฟักออก}}{\text{จำนวนไข่ไม่มีเชื้อทั้งหมด}} \times 100$$

$$\text{อัตราไข่เชื้อตายช่วง 19 ถึง 21 วันหลังฟัก} = \frac{\text{จำนวนไข่เชื้อตายช่วง 21 วันหลังฟัก}}{\text{จำนวนไข่ไม่มีเชื้อทั้งหมด}} \times 100$$

$$\text{อัตราไข่โคม} = \frac{\text{จำนวนไข่ตายโคม}}{\text{จำนวนไข่ไม่มีเชื้อทั้งหมด}} \times 100$$



นำข้อมูลมาวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance, ANOVA) โดยใช้แผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วยวิธี Duncan's New Multiple Range Test โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SAS for University Edition (SAS, 2017)

ผลการวิจัย

ผลการทดลอง พบว่าระยะเวลาในการเก็บรักษาไข่ไม่มีผลต่ออัตราไข่เชื้อตายช่วง 7 วันหลังฟัก อัตราไข่เชื้อตายช่วง 8 ถึง 18 วันหลังฟัก และ อัตราไข่เชื้อตายช่วง 19 ถึง 21 วันหลังฟัก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้ง 3 กลุ่มทดลอง ($p>0.05$) แสดงให้เห็นว่า สามารถเก็บรักษาไข่ได้นานถึง 21 วันภายใต้สภาพแวดล้อมของผู้เย็น ส่วนอิทธิพลของระยะเวลาในการเก็บรักษาไข่ทั้ง 3 กลุ่มทดลอง ต่ออัตราการฟักออก พบว่าไม่มีความแตกต่างกันระหว่างทั้ง 3 กลุ่มทดลอง ($p>0.05$) ดังแสดงในตารางที่ 1 และอิทธิพลดังกล่าวก็ไม่มีผลทำให้อัตราไข่ตายโคม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$)

ตารางที่ 1 ผลของระยะเวลาการเก็บรักษาในตู้เย็นต่ออัตราการตาย และอัตราการฟักออกของไข่ไก่มีเชื้อ

ลักษณะ	ระยะเวลาการเก็บไข่			SEM	P-value
	1 – 7 วัน	8 – 14 วัน	15 – 21 วัน		
อัตราไข่เชื้อตายช่วง 7 วันหลังฟัก	2.68	0.89	2.68	1.18	0.4816
อัตราไข่เชื้อตายช่วง 8 ถึง 18 วันหลังฟัก	0.96	0.00	0.00	0.56	0.3847
อัตราการฟักออก	77.95	71.57	75.76	3.78	0.4900
อัตราไข่เชื้อตายช่วง 19 ถึง 21 วันหลังฟัก	2.75	7.62	10.15	2.17	0.0712
อัตราไข่ตายโคม	15.59	19.85	11.11	3.47	0.2285

อภิปรายผล

อิทธิพลของระยะเวลาในการเก็บรักษาไข่ทั้ง 3 กลุ่มทดลอง แสดงให้เห็นว่าระยะเวลาการเก็บรักษาไข่ไม่มีผลต่ออัตราไข่เชื้อตายช่วง 7 วันหลังฟัก ซึ่งแตกต่างจากงานทดลองของ Okur, Eleroglu, & Turkoglu (2018); Sedwong et al. (2020) ที่ทำในห้องเก็บไข่ที่ควบคุมอุณหภูมิ และความชื้น โดย Okur et al. (2018) รายงานว่า การเก็บไข่ที่อุณหภูมิ 18 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 12 วัน มีผลทำให้มีอัตราการตายสูงกว่าการเก็บไข่ที่ระยะเวลา 2 วัน และ Sedwong et al. (2020) ที่รายงานว่า อัตราการตายช่วงแรกของการเก็บรักษาไข่ที่อายุ 21 วัน มีค่าสูงกว่าอัตราการตายช่วงแรกของการเก็บรักษาไข่ที่อายุ 7 วันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ Melo et al. (2021) ที่รายงานว่า การเก็บไข่ที่อุณหภูมิ 24 องศาเซลเซียส มีผลทำให้อัตราการตายของตัวอ่อนช่วงแรกที่อายุ 12 วัน สูงกว่าอัตราการตายของตัวอ่อนช่วงแรกที่เก็บ



รักษาไข่เป็นระยะเวลา 4 และ 8 วัน อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาถึงอิทธิพลของระยะเวลาในการเก็บรักษาไข่ทั้ง 3 กลุ่มทดลอง พบว่าไม่มีผลต่ออัตราไข่เชื้อตายช่วง 8 ถึง 18 วันหลังฟัก ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ Okur et al. (2018) Sedwong et al. (2020); Melo et al. (2021) ที่รายงานว่าระยะเวลาในการเก็บรักษาไข่ไม่มีผลต่ออัตราการตายในช่วงกลางของการฟัก และงานทดลองนี้ ถึงแม้จะมีการเก็บไข่ในตู้เย็นมีค่าเฉลี่ยที่ใกล้เคียงกับงานทดลองดังกล่าว ที่เก็บไข่ในห้องควบคุมอุณหภูมิคือ มีค่าเฉลี่ยของอัตราการตายในช่วงกลางของการฟัก (อัตราไข่เชื้อตายช่วง 7 ถึง 15 วันหลังฟัก) อยู่ในช่วงระหว่าง 0.86 ถึง 1.07, 0.55 ถึง 0.83 และ 0.09 ถึง 0.57 ตามลำดับ อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของอัตราการฟักออกภายใต้เงื่อนไขการเก็บรักษาไข่ในอุณหภูมิต่ำ (71.57 ถึง 77.95) พบว่ามีค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกับรายงานของ Kalaba, Abo Eglal, & Taman (2017) เก็บรักษาไข่ที่อุณหภูมิ 16 ถึง 18 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 7, 14 และ 21 วัน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 87.78, 73.33 และ 54.72 ตามลำดับ และ Addo, Alhassan, Ansah, & Adomako (2018) ที่เก็บไข่ที่อุณหภูมิ 18 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 1, 3, 7, 10 และ 14 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 80.00, 89.29, 80.77, 76.67 และ 66.67 ตามลำดับ แต่มีค่าต่ำกว่ารายงานการทดลองของ Okur et al. (2018) ที่เก็บไข่ที่อุณหภูมิ 18 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 2 และ 12 วัน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 89.43 และ 85.88 ตามลำดับ และ Melo et al. (2021) ที่เก็บไข่ที่อุณหภูมิ 24 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 4, 8 และ 12 วัน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 84.02, 82.32 และ 76.53 ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม Olsen (1951) ได้ทำการทดลองเก็บไข่ที่มีเชื้อในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 0 และ 12.7 องศาเซลเซียส ภายใต้ความชื้น 85 เปอร์เซ็นต์ รายงานว่า การเก็บไข่ภายใต้อุณหภูมิต่ำ และระยะเวลาที่นานมีผลทำให้อัตราการฟักออกน้อยลง ซึ่งแสดงให้เห็นว่าอุณหภูมิ และระยะเวลาในการเก็บรักษาไข่มีผลต่อการอัตราการฟักออกของลูกไก่ แต่ถ้าพิจารณาข้อมูลของอัตราไข่ตายโคมที่งานวิจัยชิ้นนี้มีค่าสูงมาก คือ มีค่าเฉลี่ยของทั้ง 3 กลุ่มทดลองเท่ากับ 15.59, 19.85 และ 11.11 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าถึงแม้งานวิจัยชิ้นนี้จะม้อตราไข่เชื้อตายช่วง 7 วันหลังฟักที่ต่ำกว่างานวิจัยชิ้นอื่น ๆ ก็ตาม แต่การเก็บไข่ในอุณหภูมิที่ต่ำอาจเกิดการพัฒนาตัวอ่อนที่ผิดปกติเมื่อมีการเก็บไข่ที่มีเชื้อในอุณหภูมิต่ำเป็นระยะเวลาที่ยาวนาน (Olsen, 1951) มีผลทำให้ตัวอ่อนไก่มีความอ่อนแอ จึงทำให้เจาะเปลือกแล้วไม่สามารถออกมาจากฟองไข่ได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานทดลองของ Sedwong et al. (2020) ที่รายงานอัตราการตายทั้งหมดของการฟัก พบว่า การเก็บไข่ที่ระยะเวลาที่ยาวนานมีผลทำให้อัตราการตายทั้งหมดของการฟักเพิ่มสูงขึ้น โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.70, 15.47 และ 26.87 ตามลำดับ ส่วนอัตราไข่เชื้อตายช่วง 18 ถึง 21 วันหลังฟัก พบว่า ระยะเวลาการเก็บรักษาไข่ไม่มีผลต่อลักษณะดังกล่าว ซึ่งสอดคล้องกับรายงานการทดลองของ Sedwong et al. (2020); Melo et al. (2021)



สรุป

การทดลองนี้สรุปได้ว่า ระยะเวลาในการเก็บรักษาไข่ภายใต้สภาพอุณหภูมิตู้เย็นไม่มีผลต่ออัตราไข่เชื้อตายช่วง 7 วันหลังฟัก อัตราไข่เชื้อตายช่วง 8 ถึง 18 วันหลังฟัก อัตราการฟักออก อัตราไข่เชื้อตายช่วง 19 ถึง 21 วันหลังฟัก และอัตราไข่ตายโคม ดังนั้นเกษตรกรรายย่อยสามารถเก็บรักษาไข่ที่มีเชื้อภายใต้สภาพอุณหภูมิตู้เย็นได้ถึง 3 สัปดาห์ เพื่อฟักออกเป็นลูกไก่ แต่จำเป็นต้องยอมรับความเสี่ยงที่ไข่ที่ฟักจะมีจำนวนไข่ตายโคมที่สูงเช่นกัน

ข้อเสนอแนะ

การศึกษาครั้งต่อไปควรเปรียบเทียบความแตกต่างของลักษณะอัตราไข่เชื้อตายช่วง 7 วันหลังฟัก อัตราไข่เชื้อตายช่วง 8 ถึง 18 วันหลังฟัก อัตราการฟักออก อัตราไข่เชื้อตายช่วง 21 วันหลังฟัก และอัตราไข่ตายโคม ในระยะเวลาเก็บรักษาไข่เป็นรายวัน เพื่อที่จะทราบระยะเวลาที่ยาวนานที่สุดที่เป็นไปได้ที่สามารถบ่งชี้ได้ว่าควรเก็บไข่มีเชื้อในตู้เย็นได้สูงสุดเป็นระยะเวลากี่วัน ถึงจะทำให้อัตราไข่ตายโคมน้อยที่สุด

รายการอ้างอิง (References)

- Addo, A., Alhassan, J., Ansah A.Y., & Adomako, K. (2018). Impact of Egg Storage Duration and Temperature on Egg Quality, Fertility, Hatchability and Chick Quality in Naked Neck Chicken. *International Journal of Poultry Science*, 17, 175-183.
- Kalaba, Z.M., Abo Egla, E.H. A., & Taman, M.A. (2017). If Pre-Storage Heating Improve the Hatchability and Decreased Embryonic Mortality of Broiler Breeder Eggs Stored for Long Period. *Journal of Animal and Poultry Production*, 8, 149-153.
- Lokaewmanee, K., & Seedarak, K. (2018). Effect of Storage Time on Egg Quality of Organic Eggs Kept in Refrigerator Temperatures. *King Mongkut's Agricultural Journal*, 36, 125-135.
- Melo, E.F., Araujo, I.C., Triginelli, M.V., Castro, F.L., Baiao, N.C., & Lara, L.J. (2021). Effect of Egg Storage Duration and Egg Turning During Storage on Egg Quality and Hatching of Broiler Hatching eggs. *Animal*, 15, 1-5.
- Nasri, H., Brand, H.V., Najjar, T., & Bouzouaia, M. (2020). Egg Storage and Breeder age impact on Egg Quality and Embryo Development. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*, 104, 257-268.



- Okur, N., Eleroglu, H., & Turkoglu, K. (2018). Impact of Breeder Age, Storage Time and Setter Ventilation Program on Incubation and Post-Hatch Performance of Broilers. *Brazilian Journal of Poultry Science*, 20, 27-36.
- Olsen, M.W. (1951). Effect of Low Temperature on the Hatchability of Eggs from Various Standardbred and Crossbred Chicken. *Poultry Science*, 30, 180-183.
- SAS. (2017). *SAS/STAT[®] 14.3 User's Guide*. SAS Institute Inc., Cary, NC, USA.
- Sedwong, N., Putsakum, M., Maneerat, W., Ammat, T., & Hiransathit, K. (2020). Effect of Egg Storage Periods and Broiler Grandparent Stock Age on Embryo Mortality. *STOU Journal of Agriculture*, 2, 51-62.
- Wanichapichat, W. (1988). *Egg and Hatching Egg*. K.U. Book Center, Bangkok, Thailand. (in Thai).
- Yadav, S., Datt, M., Prakash, O., Choundhary, P., & Kumar, L. (2021). Effect of Storage Temperature and Duration on Fertility of Kuroiler Breed of Chicken. *The Pharma Innovation Journal*, 10, 138-140.