

ใบรับรองปัญหาพิเศษปริญญาตรี

ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์

เรื่อง

การปรับปรุงวิธีการ เก็บรักษาไข่นกกระทาก่อนเข้าฟัก  
Improvement of Storage Methods of Japanese  
Quail Eggs Before Hatching

โดย

นายอุดมภัทร์ พุ่งตระกูล

ได้พิจารณาเห็นชอบ  
อาจารย์ที่ปรึกษา

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

ภาควิชารับรองแล้ว

.....  
.....

(นายทรงศักดิ์ ตันพิพจน์)

หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์

วันที่... 4 ... เดือน... 6 ... พ.ศ. 2531

20 พ.ย. 2530

๒๗.

๑๖๑๓

๒๕๓๐

13544

**จังหวัดนครราชสีมา พระจอมเกล้าลาดกระบัง**

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง



T100610

**การปรับปรุงวิธีการ เก็บรักษาไข่นกกระทาก่อนเข้าฟัก**

**Improvement of Storage Methods for Japanese  
Quail Eggs Before Hatching**



ร/พ.  
๐๗๑๑ก  
๒๕๓๑

เสนอ

เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน.....**100610**  
วัน,เดือน,ปี.....

ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์  
คณะเทคโนโลยีการ เกษตร  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
เจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง

พ.ศ. ๒๕๓๑

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทความปัญหาพิเศษ

### เรื่อง

#### การปรับปรุงวิธีการเก็บรักษาไขนกกกระทาก่อนเข้าฟัก

#### Improvement of Storage Methods for Japanese Quail Eggs Before Hatching

ในฟาร์มที่เลี้ยงนกกกระทาจำนวนไม่มากนัก จำเป็นต้องเก็บรักษาไข่ไว้นาน ๆ เพื่อเข้าฟักให้ได้จำนวนมากพอในแต่ละครั้ง แต่การเก็บรักษาไข่ไว้นาน ๆ จะทำให้เชื้อภายในไข่อ่อนแอ จึงอาจทำให้เปอร์เซ็นต์การฟักออกลดต่ำลง การทดลองนี้ จึงมุ่งศึกษาถึงวิธีการและระยะเวลาในการเก็บรักษาไขนกกกระทาก่อนเข้าฟักที่เหมาะสม โดยทำการแบ่งวิธีการเก็บเป็น 5 วิธี โดยวิธีที่ 1 ไข่ไม่ใส่ถุงเก็บรักษาในอุณหภูมิห้อง วิธีที่ 2 ไข่ใส่กระดาษแก้วไว้ในโถงน้ำ วิธีที่ 3 ไข่ไม่ใส่ถุงเก็บรักษาในห้องเย็น วิธีที่ 4 ไข่ใส่ถุงแช่ไว้ในโถงน้ำ และ วิธีที่ 5 ไข่ไม่ใส่ถุงเก็บรักษาในห้องเย็น โดยแต่ละวิธีการเก็บจะแบ่งออกตามระยะเวลาในการเก็บรักษาเป็น 4 พวก คือ พวกที่ 1 เก็บรักษา 1-4 วัน พวกที่ 2 เก็บรักษา 5-8 วัน พวกที่ 3 เก็บรักษา 9-12 วัน และพวกที่ 4 เก็บรักษา 13-16 วัน ตลอดจนทดลองวัดค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ ดังนี้ ห้องเย็นมีอุณหภูมิเฉลี่ย 15.78 °ซ ความชื้นสัมพัทธ์ 87.12% โถงน้ำมีอุณหภูมิเฉลี่ย 28.15 °ซ ความชื้นสัมพัทธ์ 95.64% และอุณหภูมิห้องเฉลี่ย 30.08 °ซ ความชื้นสัมพัทธ์ 74.47%

สำหรับผลของวิธีการและระยะเวลาในการเก็บรักษาไข่ฟักที่ต่างกัน จะทำให้เปอร์เซ็นต์น้ำหนักสูญเสียระหว่างการเก็บมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ( $P < 0.01$ ) โดยการเก็บไข่ไม่ใส่ถุงเก็บรักษาในอุณหภูมิห้อง 13-16 วัน มีการสูญเสียน้ำหนักสูงสุด 4.65 % ส่วนการเก็บไข่ใส่ถุงในห้องเย็นจะมีการสูญเสียน้ำหนักน้อยกว่าทุกวิธีการเมื่อใช้ระยะเวลาเก็บเท่ากัน เปอร์เซ็นต์ไข่เชื้อตาย พบว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ( $P < 0.01$ ) โดยการเก็บไข่ไม่ใส่ถุงเก็บรักษาในอุณหภูมิห้อง 13-16 วัน เกิดไข่เชื้อตายสูงสุด 32.25% ส่วนกลุ่มอื่น ๆ ก็พบว่า เมื่อเก็บรักษานานขึ้นเปอร์เซ็นต์ไข่เชื้อตายก็จะเพิ่มสูงขึ้นเรื่อย ๆ สำหรับการเก็บในห้องเย็นทั้งวิธีใส่ถุงและไม่ใส่ถุงจะให้ผลไข่เชื้อตายต่ำกว่าทุกวิธี เปอร์เซ็นต์การฟักออก พบว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ( $P < 0.01$ ) โดยการเก็บในห้องเย็นทั้งวิธีใส่ถุงและไม่ใส่ถุง 1-4 วัน มี-

ไม่ทำการฉีดยาทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การพักออกสูงสุด 78% ส่วนวิธีการอื่นที่เก็บ 1-4 วัน <sup>นร</sup>ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ยกเว้นการเก็บใส่ถุงแช่ในโอ่งน้ำซึ่งพักออกต่ำสุด วิธีการเก็บโดยไม่ใช้ห้องเย็นทุกวิธี เมื่อเก็บรักษา 5-8 วัน จะให้ผลการพักออกลดต่ำลงมาก และจะไม่ได้ผลเลย เมื่อเก็บรักษานานเกิน 9 วัน การเก็บใส่ตะกร้าแขวนไว้ในโอ่งน้ำ 1-8 วัน ถือว่าการเก็บไม่ใส่ถุงไว้ในอุณหภูมิห้องเล็กน้อย โดยไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ส่วนการเก็บรักษาในห้องเย็นมีแนวโน้มเก็บได้นาน 13-16 วัน โดยถือว่าการเก็บวิธีอื่น ซึ่งไม่ใช้ห้องเย็น 5-8 วัน วิธีการเก็บไม่ใส่ถุงในห้องเย็นถือว่าการเก็บใส่ถุงในห้องเย็น โดยมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อเก็บไว้เกิน 12 วัน สำหรับเปอร์เซ็นต์ไข่ตายโคม พบว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ( $P < 0.01$ ) โดยวิธีเก็บไม่ใส่ถุงในอุณหภูมิห้อง 5-8 วัน จะมีไข่ตายโคมสูงสุด 18.25% เปอร์เซ็นต์ไข่เสียก็มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ( $P < 0.01$ ) โดยการเก็บใส่ถุงแช่ในโอ่งน้ำ 13-16 วัน จะมีไข่เสียสูงสุด 77.00% ส่วนวิธีการเก็บไม่ใส่ถุงในห้องเย็นจะมีไข่เสีย ต่ำกว่าทุกวิธีการเมื่อใช้ระยะเวลาเก็บเท่ากัน สำหรับวิธีการเก็บอื่น ๆ พบว่า เมื่อใช้เวลาเก็บนานขึ้น เปอร์เซ็นต์ไข่เสียก็จะเพิ่มขึ้น ตามไปด้วย

## คำนิยม

การศึกษานิวทอนพิเศษนี้ สำเร็จลงได้ด้วยความช่วยเหลือและสนับสนุนจากหลายท่านด้วยกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง อาจารย์สุชีพ สุขสุแพทย์ ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ ซึ่งได้ให้เกียรติเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา คอยให้คำแนะนำช่วยเหลือให้ข้อคิดเห็นตลอดจนแนวทางปฏิบัติและการแก้ไขปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้นอย่างใกล้ชิด พร้อมทั้งตรวจแก้ไขปัญหาพิเศษจนกระทั่งสำเร็จลงโดยสมบูรณ์

นอกจากนี้ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ ซึ่งได้ให้ความสนับสนุนทั้งกำลังใจและทุนทรัพย์ที่ใช้ในการศึกษา ตลอดจนพี่ๆ น้องๆ รวมทั้งเพื่อนๆ ทุกท่านที่ได้ให้ความช่วยเหลือด้วยดีมาโดยตลอด ทำให้การศึกษานิวทอนพิเศษครั้งนี้สำเร็จลงได้ตามที่ปรารถนา

อุดมภักดิ์ พุ่งตระกูล

มีนาคม 2531

## สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง	(2)
สารบัญตารางผนวก	(2)
ความนำ	1
การตรวจเอกสาร	3
อุปกรณ์และวิธีการ	5
ผลการทดลอง	9
วิจารณ์ผล	21
ปัญหาและข้อเสนอแนะ	23
สรุป	24
เอกสารอ้างอิง	25
ภาคผนวก	27

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	แสดงเปอร์เซ็นต์การฟักออก เปอร์เซ็นต์ไข่ไม่มีเชื้อ เปอร์เซ็นต์ไข่เชื้อตาย เปอร์เซ็นต์ไข่ตายโคม เปอร์เซ็นต์ไข่เสีย และเปอร์เซ็นต์น้ำหนักสูญเสีย จากอิทธิพลของวิธีการเก็บและระยะเวลาในการเก็บรักษาไข่นกกระทาก่อนเข้าฟัก โดยคิดจากจำนวนไข่ที่เข้าฟักทั้งหมด	17
2	แสดงอิทธิพลของวิธีการเก็บรักษาไข่นกกระทาก่อนเข้าฟักที่มีต่อเปอร์เซ็นต์การฟักออก เปอร์เซ็นต์ไข่ไม่มีเชื้อ เปอร์เซ็นต์ไข่เชื้อตาย เปอร์เซ็นต์ไข่ตายโคม เปอร์เซ็นต์ไข่เสีย และเปอร์เซ็นต์น้ำหนักสูญเสีย โดยคิดจากจำนวนไข่ที่เข้าฟักทั้งหมด	19
3	แสดงอิทธิพลของระยะเวลาในการเก็บรักษาไข่นกกระทาก่อนเข้าฟักที่มีต่อ เปอร์เซ็นต์การฟักออก เปอร์เซ็นต์ไข่ไม่มีเชื้อ เปอร์เซ็นต์ไข่เชื้อตาย เปอร์เซ็นต์ไข่ตายโคม เปอร์เซ็นต์ไข่เสีย และเปอร์เซ็นต์น้ำหนักสูญเสีย โดยคิดจากจำนวนไข่ที่เข้าฟักทั้งหมด	20

## สารบัญตารางผนวก

ตารางผนวกที่		
1	แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติของเปอร์เซ็นต์การฟักออก ในการฟักไข่นกกระทาซึ่งมีวิธีการและระยะเวลาในการเก็บรักษาต่างกัน	28
2	แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ไข่ไม่มีเชื้อ ในการฟักไข่นกกระทาซึ่งมีวิธีการและระยะเวลาในการเก็บรักษาต่างกัน	31
3	แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ไข่เชื้อตาย ในการฟักไข่นกกระทาซึ่งมีวิธีการและระยะเวลาในการเก็บรักษาต่างกัน	33
4	แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ไข่ตายโคม ในการฟักไข่นกกระทาซึ่งมีวิธีการและระยะเวลาในการเก็บรักษาต่างกัน	36
5	แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ไข่เสีย ในการฟักไข่นกกระทาซึ่งมีวิธีการและระยะเวลาในการเก็บรักษาต่างกัน	38

## สารบัญตารางผนวก(ต่อ)

ตารางผนวกที่		หน้า
6	แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติของเปอร์เซ็นต์น้ำหนักสูญเสียของไขมันกกระทาระหว่างการเก็บรักษา ซึ่งใช้วิธีการและระยะเวลาในการเก็บรักษาต่างกัน	41
7	แสดงค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิ( °ซ ) และเปอร์เซ็นต์ความชื้นสัมพัทธ์ที่ใช้เก็บรักษาไขฟัก ระหว่างวันที่ 21/8/30-5/9/30	44
8	แสดงค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิ( °ซ ) และเปอร์เซ็นต์ความชื้นสัมพัทธ์ที่ใช้เก็บรักษาไขฟัก ระหว่างวันที่ 26/9/30-11/10/30	45
9	แสดงค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิ( °ซ ) และเปอร์เซ็นต์ความชื้นสัมพัทธ์ที่ใช้เก็บรักษาไขฟัก ระหว่างวันที่ 25/10/30-9/11/30	46
10	แสดงค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิ( °ซ ) และเปอร์เซ็นต์ความชื้นสัมพัทธ์ที่ใช้เก็บรักษาไขฟัก ระหว่างวันที่ 11/11/30-26/11/30	47

การปรับปรุงวิธีการเก็บรักษาไข่นกกระทาก่อนเข้าฟัก  
Improvement of Storage Methods for Japanese  
Quail Eggs Before Hatching

ความนำ

จากการที่นกกระทาได้รับสมญานามว่าเป็นสัตว์ที่เลี้ยงง่าย ตายยาก ไข่มาก กินน้อย ปัจจุบันนี้การเลี้ยงนกกระทาจึงได้รับความนิยมจากเกษตรกร ในการเลี้ยงเพื่อผลิตไข่และเนื้อไว้เพื่อบริโภค โดยเฉพาะในต่างจังหวัดเช่น อ่างทอง ซึ่งถือว่าเป็นแหล่งผลิตไข่นกกระทาสู่ตลาดในขณะนี้มากที่สุด แต่โดยส่วนใหญ่แล้วเกษตรกรยังไม่นิยมฟักไข่นกกระทาขึ้นมาเอง มักซื้อลูกนกจากฟาร์มนกกระทาขนาดใหญ่เช่น จากนครปฐมหรือมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ซึ่งทำให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการขนส่งสูงและมักเสี่ยงต่อการตายของลูกนกขณะทำการขนส่ง จึงเป็นการเพิ่มต้นทุนการผลิตให้สูงขึ้น ฉะนั้นผู้เลี้ยงจึงควรผลิตลูกนกกระทาด้วยตนเองเพื่อลดต้นทุนการผลิตให้ต่ำลง

แต่เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่มีฟาร์มเลี้ยงนกกระทาขนาดเล็ก ซึ่งผลิตไข่ได้จำนวนไม่มากนัก จำเป็นต้องเก็บรักษาไข่ไว้หลายวันเพื่อให้ได้จำนวนมากพอที่จะเข้าฟักในแต่ละครั้ง จึงทำให้เปอร์เซ็นต์การฟักออกลดต่ำลงมาก ประกอบกับประเทศไทยมีอากาศร้อนทำให้เชื้อภายในไข่อ่อนแอ เมื่อนำไปฟักจึงทำให้มีไข่เชื้อตายและไข่ตายโคมสูง ถึงแม้ว่าการเก็บไข่ในท้องเต็มซึ่งมีอุณหภูมิและความชื้นเหมาะสม จะช่วยให้เปอร์เซ็นต์การฟักออกสูงขึ้น และเชื้อภายในไข่มีความแข็งแรงก็ แม้จะเก็บรักษาไข่ไว้เป็นเวลานานก็ตาม แต่วิธีการนี้ไม่เหมาะสมที่เกษตรกรซึ่งมีฟาร์มขนาดเล็กและมีทุนน้อย เพราะต้องเสียค่าใช้จ่ายสูง งานทดลองนี้จึงได้หาวิธีการต่างๆ และระยะเวลาการเก็บรักษาไข่นกกระทาก่อนเข้าฟักที่เหมาะสม เพื่อเกษตรกรที่มีฟาร์มขนาดเล็กจะนำไปประยุกต์ใช้ โดยช่วยให้การเก็บรักษาไข่ฟักได้นานขึ้น โดยที่เปอร์เซ็นต์การฟักออกและความแข็งแรงของเชื้อภายในไข่ดีขึ้น อันเป็นการช่วยลดต้นทุนการผลิตลูกนกกระทาของเกษตรกรให้ต่ำลง

วัตถุประสงค์ X

1. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบวิธีการ เก็บและระยะเวลาในการ เก็บรักษาที่เหมาะสมต่อการ เก็บรักษาชิ้นนกกกระทาก่อนเข้าพัก
2. เพื่อศึกษาอิทธิพลของวิธีการ เก็บและระยะเวลาในการ เก็บรักษาที่มีผลต่อการพักชิ้นนกกกระทา
3. เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงวิธีการ เก็บรักษาชิ้นนกกกระทาเพื่อเกษตรกรนำไปปฏิบัติได้สะดวก โดยสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การตรวจเอกสาร

### การเก็บรักษาไข่

สุวรรณ (2529) กล่าวว่าไข่ที่จะเก็บไว้เพื่อพัก ควร เก็บไว้ในห้องที่สะอาด ปราศจากฝุ่นละออง อากาศเย็นไม่อับ ควร เป็นห้องเย็นที่บังคับอุณหภูมิได้คือ  $14 \pm 3^{\circ}\text{C}$  ( $55 \pm 5^{\circ}\text{F}$ ) และมีความชื้นสัมพัทธ์  $70 \pm 10$  เปอร์เซ็นต์ ถ้าความชื้นมากถึง 90 เปอร์เซ็นต์ จะมีราต่างๆ เจริญขึ้น (เขาวลัษณ์, 2530) ซึ่งสุชีพ (2526) กล่าวว่า ถ้าเก็บไข่ไว้ในอุณหภูมิต่ำกว่า  $70^{\circ}\text{F}$  ก็จะทำให้การเจริญของ Germinal disc เป็นไปได้ช้าอย่างไรก็ตามการเก็บรักษาไข่ไว้นานๆ ในที่อุณหภูมิต่ำก็ยังมีผลทำให้การฟักออกลดลง เนื่องจากตัวอ่อนของไข่อ่อนแอ และมีการตายก่อนที่จะฟักออก ถ้าเก็บรักษาไข่ฟักไว้นานเกิน 7 วัน จะทำให้เปอร์เซ็นต์การฟักออกลดลงทุกวันวันละ 2 เปอร์เซ็นต์ ดังนั้นจึงไม่ควรเก็บไข่นานเกิน 7 วัน

หากเก็บรักษาไข่ไว้ในระยะสั้นๆ ไม่เกิน 7 วัน ก่อนนำเข้าฟักควรเก็บในที่อุณหภูมิ  $16^{\circ}\text{C}$  หากเก็บนานเกิน 7 วัน จะต้องเก็บในที่ซึ่งมีอุณหภูมิ  $12^{\circ}\text{C}$  และก่อนนำเข้าฟักควรทำให้ไข่มีอุณหภูมิประมาณ  $20 - 25^{\circ}\text{C}$  (อุกฤษณ์, 2523) ไข่ไก่ที่เก็บไว้นานเกิน 14 วัน ควรเก็บไว้ในอุณหภูมิต่ำกว่า  $16^{\circ}\text{C}$  (Proudfoot, 1968) การเก็บรักษาไข่ที่กินนาน 1 - 12 วัน ควรเก็บไว้ในอุณหภูมิที่  $15^{\circ}\text{C}$  (Wilson และคณะ, 1979) อย่างไรก็ตามไม่ว่าจะเก็บไข่ในอุณหภูมิที่เหมาะสมอย่างไร การฟักออกก็จะเริ่มลดลงภายหลังจากเก็บ 2 - 3 วันไปแล้ว ไข่ไก่ที่นำเข้าเก็บในห้องเย็นควรใส่ถาดไข่ซ้อนกันไม่เกิน 10 ชั้น ชั้นบนสุดควรใช้ถาดไข่ปิดเพื่อป้องกันไม่ให้ไข่ถูกความเย็นกระแทกเกินไปซึ่งอาจทำให้กระทบกระเทือนต่อเชื้อไข่ โดยเฉพาะในห้องเย็นจึก (ปฐม, 2529)

### วิธีการเก็บไข่ฟักในถุง

การเก็บไข่ก่อนฟักไว้ในถุงพิวีซี (Poly vinylidene chloride) หรือถุงพลาสติกธรรมดาที่ปิดสนิทจะช่วยให้เก็บไข่ได้นานขึ้นถึง 13 - 21 วัน โดยจะมีผลการฟักออกสูงกว่าพวกที่ไม่ได้เก็บรักษาในถุงที่ใช้เวลาเก็บเท่ากัน (สุวรรณ, 2529) การเก็บไข่ในถุง Cryovac จะช่วยป้องกันการระเหยของน้ำภายในไข่และยืดเวลาในการเก็บรักษาไข่ (Reinhart และ Hevraik, 1982) ซึ่งการเก็บรักษาไข่ภายในภาชนะพลาสติกหรือเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระดาษปิดผนึกจะทำให้ความสามารถรักษาเปอร์เซ็นต์การฟักออกให้ปกติได้นาน 7 - 14 วัน เพราะรักษาความชื้นรอบๆ ไข่ไว้ได้ ซึ่งเป็นการลดอัตราการสูญเสียน้ำออกจากไข่ ที่สำคัญจะต้องทำให้ไข่แห้งและเก็บไว้ในอุณหภูมิห้องปกติก่อนบรรจุในภาชนะ การเก็บรักษาไข่ควรเก็บไว้ในอุณหภูมิ 65 °ซ นาน 5 ชม. ความชื้นสัมพัทธ์ 50 เปอร์เซ็นต์ ในช่วง 24 ชม.แรกของการเก็บรักษา (Nick, 1984) หรือนำไข่ที่เก็บมาทำให้เย็นที่อุณหภูมิ 65 °ฟ เสียก่อนแล้วนำไข่ฟักในถาดไข่ของบรรจุในถุงพลาสติกอ็อกซีเจนในโตรเจน จากนั้นมีด (Seal) ถุงพลาสติกให้สนิทอากาศเข้าไม่ได้ เก็บในห้องเย็นอุณหภูมิ 65 °ฟ จะทำให้เก็บไข่ฟักได้นาน และฟักออกดีกว่าเก็บในห้องเย็นธรรมดา (ปฐม, 2529) ซึ่งปรนัยและสุชีพ (2530) รายงานว่าการเก็บไข่ใส่ถุงในห้องเย็นที่มีอุณหภูมิ  $14 \pm 3$  °ซ และความชื้นสัมพัทธ์  $70 \pm 10$  เปอร์เซ็นต์ สามารถเก็บไข่ได้ถึง 9 - 12 วัน และมีแนวโน้มว่าจะเก็บได้นาน 13 - 16 วัน แต่ถ้าเก็บไข่ใส่ถุงในห้องน้ำเปอร์เซ็นต์การฟักออกจะลดลงเมื่ออายุการเก็บ 5 - 8 วัน.

#### ผลของการเก็บรักษาต่อความสมบูรณ์ของเชื้อในไข่ฟัก

ไข่ที่เก็บรักษาไว้นานๆ จะมีผลทำให้อัตราการมีชีวิตและน้ำหนักของลูกที่ฟักออกลดลง (Becker, 1964) ซึ่งอุณหภูมิในการเก็บรักษาไข่ฟักก่อนนำเข้าฟักมีผลถึงอัตราการมีชีวิตของตัวอ่อนภายในไข่ (ซารี, 2499) อุณหภูมิในการเก็บรักษาไข่ฟักที่สูงกว่า 70 °ฟ (21 °ซ) จะมีผลถึงปฏิกริยาภายในไข่ ทำให้เปลือกไข่นั้นเปราะ และทำให้การเจริญของจุกกำเนิดช้า (สุชีพ, 2526) ระยะเวลาในการเก็บรักษาไข่ฟักเป็นเวลานานทำให้เชื้อภายในห้องเย็นมีมากขึ้น เมื่อนำไข่เข้าฟัก แสดงถึงผลต่อการฟักออกของไข่ลดลง (Proudfoot, 1968) มีงานทดลองเก็บไข่ฟักเพื่อเลี้ยงเป็นไก่กระทง ปรากฏว่าไข่ที่เก็บไว้ไม่เกิน 1 อาทิตย์ได้น้ำหนักไก่กระทงเมื่ออายุ 8 อาทิตย์สูงกว่าไข่ที่เก็บนานกว่านี้ (สุภาพร, 2526)

## อุปกรณ์และวิธีการ

### ก. อุปกรณ์ \*

1. พ่อแม่พันธุ์นกกระทา อายุประมาณ 2 ปี อัตราส่วนตัวผู้ต่อตัวเมียในการผสมพันธุ์ 1:3
2. ห้องเย็นเก็บไข่ก่อนเข้าฟัก ซึ่งควบคุมอุณหภูมิและความชื้นได้
3. ใ้่องน้ำซิเมนต์และใ้่องน้ำกินเผา
4. เทอร์โมมิเตอร์กระเปาะ เบี่ยงและกระเปาะแห้ง
5. ตู้ฟัก ใ้ษะขนาดบรรจุไข่ไก่ฟัก 2,000 ฟอง 2 ตู้ มีขดลวดเป็นแหล่งให้ความร้อนและมีพัดลมหมุนเวียนอากาศในตู้ มีถาดใส่น้ำเป็นแหล่งความชื้นภายในตู้ ไม่มีอุปกรณ์กลับไข่
6. เครื่องชั่งละเอียด 500 กรัม
7. จุกพลาสติก ถาดใสไข่ และตะกร้าเก็บไข่ขนาดบรรจุ 25 ฟอง
8. เครื่องปิดปากจุก
9. ฟอรัมาลีนและค่างทับทิม สำหรับรมควันใ้ก่อนเก็บและรมฆ่าเชื้อโรคในใ้่องน้ำ ห้องเย็น และในตู้ฟักไข่
10. กรงและอุปกรณ์เลี้ยงลูกนก อายุ 0 - 7 วัน
11. ถาดใสไข่ฟัก ขนาด 60x70x7 เซนติเมตร พร้อมด้วยฝาครอบทำด้วยตะแกรง ป้องกันลูกนกกระโดดออกนอกถาดฟัก
12. หลอดไฟฟ้าสำหรับกกลูกนกขนาด 60 - 100 วัตต์
13. ใ้ษะนกกระทา จำนวน 8,000 ฟอง

### ข. วิธีการทดลอง \*

ในการทดลองหาวิธีการและอายุในการเก็บรักษาของไข่นกกระทาก่อนเข้าฟัก โดยใช้ไข่จากพ่อแม่พันธุ์กลุ่มเดียวกัน ที่มีอายุประมาณ 2 ปี ซึ่งเลี้ยงด้วยอาหารนกกระทาพันธุ์มีโปรตีนประมาณ 24 % ส่วนลูกนกที่ฟักออกมาจะเลี้ยงด้วยอาหารผสมสำเร็จรูปที่มีโปรตีนประมาณ 28 % จะทำการเก็บไข่นกกระทาทุกวันในตอนเย็น วันละ 125 ฟอง นำไข่ที่ได้มารมควันฆ่าเชื้อโรคบนผิวไข่ โดยใช้ฟอรัมาลีนและค่างทับทิม แล้วจึงแบ่งไข่เป็น 5 กลุ่ม กลุ่มละ 25 ฟอง ทำการชั่งน้ำหนักให้ใกล้เคียงกัน แล้วจึงแยกตามกลุ่มทดลอง สำหรับห้องเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เย็นและไอ้่งน้ำที่ไ้เก็บรักษาไ้ต้องทำการรมควันเข้าเชื้อโรคกอล โดยไ้ฟอร์มาลีน 40 ซีซี กับค่างทับทิม 20 กรัม คอพื้นที่ 100 ลูกบาศก์ฟุต

ไ้ที่เก็บรักษาในห่อ้งเย็นไ้อุณหภูมิ  $15.8 \pm 3^{\circ}\text{C}$  ความชื้นสัมพัทธ์  $84 \pm 5$  เปอร์เซ็นต์ ทุกกลุ่มการทดลองจะไ้รับการจกกลุ่มอย่างยุติธรรมและไ้รับการฟกในสภาพปกติ เคียงกันมากที่สุด โดยการสุ่มทุกชั้นตอนการทดลอง ทั้งระหว่างการเก็บรักษาและการจกกลุ่มในตู้ฟก ก่อนไ้ครบกำหนดคฟกออก 3 วันจะหยุดกลับไ้แล้วไ้ตะแกรงครอบตาฟกเพื่อป้องกันลูกนกกระโศกคกจากตาฟก เมื่อนกชนแห่กก็แล้วจึงนำลูกนกแต่ละกลุ่มไปทำการกกและเลี้ยงคูกต่อไป

### ค. แผนการทดลอง \*

ในการทดลองศึกษาเปรียบเทียบวิธีการเก็บและระยะเวลาในการเก็บรักษาไ้ฟกที่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์การฟกออกของไ้ในนกกระทา ซึ่งแบ่งตามวิธีการเก็บและระยะเวลาในการเก็บรักษาไ้คังนี้

#### วิธีการเก็บรักษา

- วิธีที่ 1 ไม่ไ้สูงเก็บรักษาในอุณหภูมิห้อง
- วิธีที่ 2 ไ้สตะกร้าแขวนไว้ในไอ้่งน้ำ
- วิธีที่ 3 ไม่ไ้สูงเก็บรักษาในห่อ้งเย็น
- วิธีที่ 4 เก็บไ้สูงแข่ไว้ในไอ้่งน้ำ
- วิธีที่ 5 เก็บไ้สูงเก็บรักษาในห่อ้งเย็น

#### ระยะเวลาในการเก็บรักษา

- พวกที่ 1 เก็บรักษานาน 1 - 4 วัน
- พวกที่ 2 เก็บรักษานาน 5 - 8 วัน
- พวกที่ 3 เก็บรักษานาน 9 - 12 วัน
- พวกที่ 4 เก็บรักษานาน 13 - 16 วัน

จกกลุ่มทดลองเป็น 20 กลุ่มคังนี้ - *หรือตามเนต*

- กลุ่มที่ 1 เก็บไ้ไ้สูงตาควางไว้ในอุณหภูมิห้อง ระยะเวลาเก็บ 1 - 4 วัน
- กลุ่มที่ 2 เก็บไ้ไ้สูงตาควางไว้ในอุณหภูมิห้อง ระยะเวลาเก็บ 5 - 8 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลุ่มที่ 3	เก็บไข่ใส่ถาดวางไว้ในอุณหภูมิห้อง	ระยะเวลาเก็บ	9-12 วัน
กลุ่มที่ 4	เก็บไข่ใส่ถาดวางไว้ในอุณหภูมิห้อง	ระยะเวลาเก็บ	13-16 วัน
กลุ่มที่ 5	เก็บไข่ใส่ตะกร้าแขวนไว้ในโถงน้ำ	ระยะเวลาเก็บ	1-4 วัน
กลุ่มที่ 6	เก็บไข่ใส่ตะกร้าแขวนไว้ในโถงน้ำ	ระยะเวลาเก็บ	5-8 วัน
กลุ่มที่ 7	เก็บไข่ใส่ตะกร้าแขวนไว้ในโถงน้ำ	ระยะเวลาเก็บ	9-12 วัน
กลุ่มที่ 8	เก็บไข่ใส่ตะกร้าแขวนไว้ในโถงน้ำ	ระยะเวลาเก็บ	13-16 วัน
กลุ่มที่ 9	เก็บไข่ใส่ถาดวางไว้ในห้องเย็น	ระยะเวลาเก็บ	1-4 วัน
กลุ่มที่ 10	เก็บไข่ใส่ถาดวางไว้ในห้องเย็น	ระยะเวลาเก็บ	5-8 วัน
กลุ่มที่ 11	เก็บไข่ใส่ถาดวางไว้ในห้องเย็น	ระยะเวลาเก็บ	9-12 วัน
กลุ่มที่ 12	เก็บไข่ใส่ถาดวางไว้ในห้องเย็น	ระยะเวลาเก็บ	13-16 วัน
กลุ่มที่ 13	เก็บไข่ใส่ถุงแช่ในโถงน้ำ	ระยะเวลาเก็บ	1-4 วัน
กลุ่มที่ 14	เก็บไข่ใส่ถุงแช่ในโถงน้ำ	ระยะเวลาเก็บ	5-8 วัน
กลุ่มที่ 15	เก็บไข่ใส่ถุงแช่ในโถงน้ำ	ระยะเวลาเก็บ	9-12 วัน
กลุ่มที่ 16	เก็บไข่ใส่ถุงแช่ในโถงน้ำ	ระยะเวลาเก็บ	13-16 วัน
กลุ่มที่ 17	เก็บไข่ใส่ถาดวางไว้ในห้องเย็น	ระยะเวลาเก็บ	1-4 วัน
กลุ่มที่ 18	เก็บไข่ใส่ถาดวางไว้ในห้องเย็น	ระยะเวลาเก็บ	5-8 วัน
กลุ่มที่ 19	เก็บไข่ใส่ถาดวางไว้ในห้องเย็น	ระยะเวลาเก็บ	9-12 วัน
กลุ่มที่ 20	เก็บไข่ใส่ถาดวางไว้ในห้องเย็น	ระยะเวลาเก็บ	13-16 วัน

ทำการทดลอง 4 ซ้ำ (ซ้ำด้วยจำนวนครั้งในการพัก) ใช้ไข่ชนกกระทาในการทดลองซ้ำละ 2,000 ฟอง ใช้เวลาในการทดลองซ้ำละ 36 วัน โดยวางแผนการทดลองแบบ Factorial Randomized Complete Block Design ใช้ตู้พักในการทดลอง 2 ตู้

#### ง. การเก็บข้อมูลและการบันทึก X

1. เก็บไข่ชนกกระทาจากคอกเลี้ยง วันละ 125 ฟอง นำมารวมควั่นฆ่าเชื้อโรคแล้วแบ่งตามกลุ่มทดลอง ซึ่งน้ำหนัก บันทึกจำนวนไข่และน้ำหนักที่ชั่งได้

2. ทำการจับบันทึกอุณหภูมิ ความชื้นภายในห้องเย็น โถงน้ำ และอุณหภูมิห้องที่ใช้เก็บรักษาไข่ชนกกระทา วันละ 3 ครั้ง คือ เช้า เย็น จนครบกำหนดการเก็บรักษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. กลั้มไข่ที่เก็บรักษาวนละ 2 ครั้ง คือเช้า เย็น จนครบกำหนดเก็บรักษา ถ้าง่ายพอใจเสียหายให้คัดออกและจับบันทึกไว้
4. เมื่อครบกำหนดเก็บรักษา ให้นำไข่ทุกกลุ่มมาชั่งน้ำหนักเพื่อหาน้ำหนักที่สูญเสียไประหว่างการเก็บรักษา บันทึกจำนวนไข่ที่เหลือและน้ำหนักที่ชั่งได้
5. ทำการบันทึกอุณหภูมิ ความชื้นภายในตู้พัก เมื่อนำไข่เข้าพักวันละ 4 ครั้ง และทำการกลั้มไข่ในตู้พัก 3-4 ครั้งต่อวัน
6. ทำการเช็คไข่เสียในระหว่างการพัก คัดออก บันทึกจำนวน ตลอดจนปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้น
7. ทำการบันทึกจำนวนลูกนกที่ฟักออกเมื่อครบกำหนด 18 วัน เพื่อนำตัวเลขที่ได้นำมาใช้คำนวณหาเปอร์เซ็นต์การฟักออก
8. หลังครบกำหนดไข่ฟักออก 2-3 วัน ทำการค่อยไข่ทั้งหมดที่เหลือในแต่ละกลุ่มเพื่อหาจำนวนไข่ไม่มีเชื้อ ไข่ตายโคม ไข่เชื้อตาย และไข่เสีย

จ. การวิเคราะห์ข้อมูล ✕

นำข้อมูลที่ไ้จากการทดลองคือ เปอร์เซนต์น้ำหนักสูญเสียระหว่างการเก็บรักษา เปอร์เซนต์การฟักออก เปอร์เซนต์ไข่ไม่มีเชื้อ เปอร์เซนต์ไข่เชื้อตาย เปอร์เซนต์ไข่ตายโคม เปอร์เซนต์ไข่เสีย โดยนำค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มมาทำการวิเคราะห์หาค่าความแปรปรวน (Analysis of Variance ) และหาค่าของความแตกต่างระหว่างกลุ่มโดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test

ฉ. ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง ✕

เริ่มทำการทดลองวันที่ 21 สิงหาคม 2530 สิ้นสุดการทดลองวันที่ 16 ธันวาคม 2530 รวมระยะเวลาในการทดลอง 117 วัน

ช. สถานที่ทำการทดลอง ✕

ไร่ฟาร์มเลี้ยงสัตว์และห้องพัก ไข่ของภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง

### ผลการทดลอง

จากการทดลองใช้วิธีการเก็บรักษาไข่ฟักต่างๆกัน เฉลี่ยอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ตลอดการทดลองของแต่ละวิธีการได้ดังนี้ อุณหภูมิห้อง 30.08 °ซ ความชื้นสัมพัทธ์ 74.47 % อุณหภูมิห้องเย็น 15.78 °ซ ความชื้นสัมพัทธ์ 87.12 % อุณหภูมิในโถงน้ำ 28.15ซ ความชื้นสัมพัทธ์ 95.64 %

ก. อิทธิพลของวิธีการเก็บและระยะเวลาในการเก็บรักษาซึ่งแบ่งเป็น 20 กลุ่มที่มีอยู่ผลการฟักไข่จนกระทั่งแตกงอไว้ในตารางที่ 1 ดังนี้

#### 1. เปอร์เซ็นต์น้ำหนักสูญเสีย

จากการทดลองปรากฏว่าวิธีการเก็บและระยะเวลาในการเก็บรักษาต่างๆกัน จะให้เปอร์เซ็นต์น้ำหนักสูญเสียที่มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ( $p < 0.01$ ) โดยกลุ่มที่ 4 ซึ่งไม่ใส่ถุงเก็บในอุณหภูมิห้องระยะเวลาเก็บ 13-16 วัน จะให้เปอร์เซ็นต์น้ำหนักสูญเสียสูงสุด 4.65 % รองลงมาคือกลุ่มที่ 3, 12, และ 8 ซึ่งจะให้เปอร์เซ็นต์น้ำหนักสูญเสีย 3.33 %, 2.47 % และ 2.00 % ตามลำดับ โดยทั้ง 4 กลุ่มนี้จะมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนกลุ่มที่ 2 กับกลุ่มที่ 11 ซึ่งให้เปอร์เซ็นต์น้ำหนักสูญเสีย 1.75 % และ 1.62 % ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ กลุ่มที่ 7 กับ 16 ซึ่งให้เปอร์เซ็นต์น้ำหนักสูญเสีย 1.29 % และ 1.13 % ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ กลุ่มที่ 10, 1 และ 20 ให้เปอร์เซ็นต์น้ำหนักสูญเสีย 1.02 %, 0.80 % และ 0.78 % ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่กลุ่มที่ 10 จะไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับกลุ่มที่ 16 ด้วย กลุ่มที่ 15 และกลุ่มที่ 6 ซึ่งให้น้ำหนักสูญเสีย 0.58 % และ 0.52 % ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่กลุ่มที่ 15 จะไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับกลุ่มที่ 20 และกลุ่มที่ 1 ด้วย ส่วนกลุ่มที่ 9, 19, 5, 14, 13, 17 และ 18 ซึ่งให้เปอร์เซ็นต์น้ำหนักสูญเสีย 0.23 %, 0.21 %, 0.06 %, 0.04 % 0.00 %, และ 0.00 % ตามลำดับไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่จะแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับกลุ่มอื่นๆ ทั้งหมด

#### 2. เปอร์เซ็นต์ไข่ไม่มีเชื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการตรวจสอบไข่ม้วนที่ไม่มีเชื้อโดยทำการทอไข่ม้วนทุกฟองที่ฟักไม่ออก เมื่อหักได้ประมาณ 20 วัน ปรากฏว่า วิธีการเก็บและระยะเวลาในการเก็บรักษา ก่อนเข้าฟักต่างๆ กัน จะให้เปอร์เซ็นต์ไข่ม้วนที่ไม่มีเชื้อที่แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ( $p < 0.05$ ) โดยกลุ่มที่ 6 ซึ่งใส่ตะกร้าเก็บในโถงน้ำระยะเวลาเก็บ 5-8 วัน จะให้เปอร์เซ็นต์ไข่ม้วนที่ไม่มีเชื้อสูงสุด 11.75 % รองลงมาคือกลุ่มที่ 12, 11, 14, 20, 1 และ 10 โดยให้เปอร์เซ็นต์ไข่ม้วนที่ไม่มีเชื้อ 10.25 %, 9.75 %, 9.75 %, 9.50 %, 9.25 % และ 8.75 % ตามลำดับ ซึ่งทั้ง 6 กลุ่มจะไม่มี ความแตกต่างทางสถิติ ส่วนกลุ่มที่ 8, 3, 7, 13, 18, 19, 2, 15, 17 และ 4 ซึ่งให้เปอร์เซ็นต์ไข่ม้วนที่ไม่มีเชื้อ 8.50 %, 8.25 %, 8.00 %, 8.00 %, 7.75 %, 7.75 %, 7.75 % และ 7.25 % ตามลำดับ จะแตกต่างกับกลุ่มที่ 10, 1, 20, 14, 11 และ 12 อย่างไม่มีนัยสำคัญ แต่จะแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับกลุ่มที่ 6 ส่วนกลุ่มที่ 16 ซึ่งเก็บใส่ถุงแช่ในโถงน้ำระยะเวลาเก็บ 13-16 วัน จะให้เปอร์เซ็นต์ไข่ม้วนที่ไม่มีเชื้อต่ำสุด คือ 5.50 % โดยจะมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับกลุ่มที่ 10, 1, 20, 14, 11 และ 12 ด้วย ในขณะที่กลุ่มที่ 9 ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์ไข่ม้วนที่ไม่มีเชื้อ 6.00 % ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับกลุ่มที่ 10 และกลุ่มที่ 5 ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์ไข่ม้วนที่ไม่มีเชื้อ 6.50 % ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับกลุ่มที่ 1 และ 20 การที่กลุ่มที่ 16 มีเปอร์เซ็นต์ไข่ม้วนที่ไม่มีเชื้อต่ำสุดนั้นอาจเป็นผลมาจากไข่ม้วนบางส่วนถูกทำลายจากเชื้อรา ทำให้กลายเป็นไข่ม้วนเสียก็ได้

### 3. เปอร์เซ็นต์ไข่ม้วนที่ตาย

จากการตรวจสอบโดยทำการทอไข่ม้วนทุกฟองที่ฟักไม่ออก เมื่อนำมาวิเคราะห์ผลทางสถิติปรากฏว่า วิธีการเก็บและระยะเวลาในการเก็บรักษา ก่อนเข้าฟักที่ต่างๆ กัน จะให้เปอร์เซ็นต์ไข่ม้วนที่ตายแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ( $p < 0.01$ ) โดยกลุ่มที่ 4 ซึ่งไม่ใส่ถุงเก็บในอุณหภูมิห้องระยะเวลาเก็บ 13-16 วัน จะให้เปอร์เซ็นต์ไข่ม้วนที่ตายสูงสุด คือ 32.25 % รองลงมาคือกลุ่มที่ 3 ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์ไข่ม้วนที่ตาย 28.25 % ซึ่งทั้ง 2 กลุ่มนี้ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ส่วนกลุ่มที่ 8, 2, 15 และ 7 ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์ไข่ม้วนที่ตาย 23.25 %, 22.00 %, 21.00 % และ 20.75 % ตามลำดับจะแตกต่างจากกลุ่มที่ 3 อย่างไม่มีนัยสำคัญ แต่จะแตกต่างจากกลุ่มที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญ ส่วนกลุ่มที่ 16 และ 6 ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์ไข่ม้วนที่ตาย 17.50 % และ 16.75 % จะมีความแตกต่างจากกลุ่มที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญ กลุ่มที่ 12 ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์ไข่ม้วนที่ตาย 15.00 % ก็มีความแตกต่างกับกลุ่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ 8 อย่างมีนัยสำคัญ ส่วนกลุ่มที่ 20, 14, 11, 19 และ 10 ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์ไขเชื้อตาย 12.75 %, 12.25 %, 11.25 %, 10.50 % และ 10.25 % ตามลำดับจะไม่มี ความแตกต่างทางสถิติกับกลุ่มที่ 16, 6 แต่จะแตกต่างกับกลุ่มที่ 7, 15 และ 2 ค่าย ส่วนกลุ่มที่ 13, 18, และ 5 ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์ไขเชื้อตาย 7.75 %, 7.25 %, 6.75 % และ 6.50 ตามลำดับ จะมีความแตกต่างกับกลุ่มที่ 6 และ 16 อย่างมีนัยสำคัญ ส่วนกลุ่มที่ 9 และ 17 ซึ่งไม่ใส่ถุง เก็บในท้องเย็นและใส่ถุงเก็บในท้องเย็นระยะเวลา 1-4 วัน ตามลำดับ จะให้เปอร์เซ็นต์ ไขเชื้อตายต่ำสุด 6.00 % จะไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับกลุ่มที่ 5, 18, 1, 13, 10, 19, 11, 14 และ 20 แต่จะแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับกลุ่มอื่นๆ ทั้งหมด

#### 4. เปอร์เซ็นต์การฟักออก

จากการทดลองปรากฏว่าวิธีการและระยะเวลาในการ เก็บรักษาไขนกกระทา ก่อนเข้าฟักที่ต่างกัน จะให้ผลการฟักออกที่แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ( $P < 0.01$ ) โดยกลุ่มที่ 9 ซึ่งไม่ใส่ถุงเก็บในท้องเย็นกับกลุ่มที่ 17 ซึ่งใส่ถุงเก็บในท้องเย็น ที่ใช้ระยะเวลา ในการเก็บรักษา 1-4 วัน จะให้ผลการฟักออกสูงสุด 78 % รองลงมาคือกลุ่มที่ 5, 1, 18 และ 10 ให้ผลการฟักออก 73.75 %, 71.50 %, 70.25% และ 68.75% ตามลำดับ ซึ่งทั้ง 6 กลุ่มนี้ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ส่วนกลุ่มที่ 13 และ 11 ซึ่งให้เปอร์เซ็นต์การ ฟักออก 64.25 % และ 63.50 % นั้น จะแตกต่างกันทางสถิติกับกลุ่มที่ 10, 18, 1 และ 5 อย่างไม่มีนัยสำคัญ แต่จะแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับกลุ่มที่ 17 และ 9 ส่วนกลุ่มที่ 19 ซึ่ง ให้ผลการฟักออก 57 % นั้นให้ผลแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญกับกลุ่มที่ 11, 13 และ 12 ส่วน กลุ่มที่ 6, 20 และ 2 ซึ่งให้ผลการฟักออก 45.25 %, 43.50 % และ 39.25 % ตามลำดับ จะให้ผลแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ แต่กลุ่มที่ 2 จะแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับกลุ่มที่ 12 สำหรับกลุ่มที่ 14 ซึ่งให้ผลการฟักออก 20.75 % จะมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ กับทุกกลุ่ม ส่วนกลุ่มที่ 3, 7, 15, 4, 8 และ 16 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่จะแตกต่าง กับกลุ่มอื่นๆ ทั้งหมดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

#### 5. เปอร์เซ็นต์ไขตายโตม

จากการตรวจสอบโดยทำการค่อย ไขทุกฟองที่ฟักไม่ออก เมื่อนำมาวิเคราะห์ผล ทางสถิติปรากฏว่าวิธีการ เก็บและ ระยะเวลาในการ เก็บรักษาก่อนเข้าฟักจะให้เปอร์เซ็นต์ ไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตายโคมแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ( $P < 0.01$ ) โดยกลุ่มที่ 2 ซึ่งไม่ใส่ถุงเก็บใน อุณหภูมิห้อง ระยะเวลาเก็บ 5-8 วัน จะให้เปอร์เซ็นต์ไข่ตายโคมสูงสุด 18.25 % รองลงมาคือกลุ่มที่ 6 ซึ่งให้เปอร์เซ็นต์ไข่ตายโคม 15.25 % โดยที่ทั้ง 2 กลุ่มนี้ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ส่วนกลุ่มที่ 13, 19, 7, 12, 14, 20, 18, 3, 5, 1 และ 11 จะให้เปอร์เซ็นต์ไข่ตายโคม 12.75%, 12.75%, 12.25%, 12.00%, 12.00%, 11.25%, 10.25%, 10.00%, 10.00%, 9.75% และ 9.75% ตามลำดับ จะไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับกลุ่มที่ 6 แต่มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับกลุ่มที่ 2 ส่วนกลุ่มที่ 10 และ 9 ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์ไข่ตายโคม 8.25% และ 7.00 % จะมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับกลุ่มที่ 6 และ 2 ส่วนกลุ่มที่ 17 ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์ไข่ตายโคม 6.00% จะมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับกลุ่มที่ 14, 12, 7, 19, 13, 6 และ 2 กลุ่มที่ 15 และ 4 ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์ไข่ตายโคม 2.25% และ 1.75% จะไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับกลุ่มที่ 17 และ 9 ส่วนกลุ่มที่ 16 ซึ่งเก็บใส่ถุงในโถงน้ำระยะเวลา 13-16 วัน ไม่มีเปอร์เซ็นต์ไข่ตายโคมเลยซึ่งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับกลุ่มอื่นทั้งหมด การที่กลุ่ม 16 ไม่มีเปอร์เซ็นต์ไข่ตายโคมเลยเนื่องจากไข่ส่วนใหญ่จะถูกเชื้อราเข้าทำลาย ทำให้เชื้อภายในไข่อ่อนแอจนไม่สามารถพัฒนาขึ้นจนเป็นตัวได้ ส่วนใหญ่จะกลายเป็นไข่เสีย

## 6. เปอร์เซ็นต์ไข่เสีย

จากการทดลองปรากฏว่าวิธีการและระยะเวลาในการเก็บรักษาต่างๆกัน จะให้เปอร์เซ็นต์ไข่เสียที่มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ( $P < 0.01$ ) โดยกลุ่มที่ 16 ซึ่งใส่ถุงแช่ในโถงน้ำ ระยะเวลาเก็บ 13-16 วัน จะให้เปอร์เซ็นต์ไข่เสียสูงสุด 77.00% รองลงมาคือกลุ่มที่ 15 ให้ 68.75% ซึ่งทั้ง 2 กลุ่มนี้จะไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ส่วนกลุ่มที่ 8 ให้เปอร์เซ็นต์ไข่เสีย 67.00% ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับกลุ่มที่ 15 แต่จะแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับกลุ่มที่ 16 ส่วนกลุ่มที่ 4 และ 7 ซึ่งให้เปอร์เซ็นต์ไข่เสีย 58.75% และ 58.25% ตามลำดับ จะไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับกลุ่มที่ 8 แต่จะแตกต่างกันทางสถิติกับกลุ่มที่ 15 และ 16 ส่วนกลุ่มที่ 3 และ 4 ซึ่งให้เปอร์เซ็นต์ไข่เสีย 53.00% และ 45.25% จะไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับกลุ่มที่ 4 จะแตกต่างกันกับกลุ่มที่ 7 อย่างมีนัยสำคัญด้วย กลุ่มที่ 20 ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์ไข่เสีย 23.00% จะมีความแตกต่างกันทางสถิติกับทุกกลุ่ม ส่วนกลุ่มที่ 2, 19, 6, 12, 13, 11, 18 และ 10 ซึ่งให้เปอร์เซ็นต์ไข่เสีย 12.75%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11.75%, 11.00%, 9.75%, 7.00%, 5.75%, 4.75% และ 4.00% ตามลำดับจะไม่มี ความแตกต่างกันทางสถิติ แต่กลุ่มที่ 2 จะมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับกลุ่มที่ 5, 1, 17 และ 9 ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์ไขเดียว 2.50%, 2.25%, 2.25% และ 1.75% ตามลำดับ กาย

ข. อิทธิพลของวิธีการเก็บรักษาซึ่งแบ่งออกเป็น 5 วิธีการที่มีต่อผลการพักไข นกกระทา ดังแสดงไว้ในตารางที่ 2 ดังนี้

1. เปอร์เซ็นต์น้ำหนักสูญเสีย

จากผลการทดลองปรากฏว่าวิธีการเก็บรักษาไขนกกระทาต่างๆ กัน จะให้ เปอร์เซ็นต์น้ำหนักสูญเสียที่แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ( $P < 0.01$ ) โดยวิธีที่ 1 ซึ่งไม่ใส่ถุงเก็บในอุณหภูมิห้องจะให้เปอร์เซ็นต์น้ำหนักสูญเสียสูงสุด 2.74% รองลงมา คือ วิธีที่ 3, 2, 4 และ 5 ซึ่งให้เปอร์เซ็นต์น้ำหนักสูญเสีย 1.34%, 0.97%, 0.44% และ 0.25% ตามลำดับ โดยทุกวิธีจะมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ

2. เปอร์เซ็นต์ไขไม่มีเชื้อ

จากผลการทดลองปรากฏว่าวิธีการเก็บรักษาไขนกกระทาทุกวิธีจะให้เปอร์เซ็นต์ ไขไม่มีเชื้อที่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

3. เปอร์เซ็นต์ไขเชื้อตาย

จากผลการทดลองปรากฏว่าวิธีการเก็บรักษาไขนกกระทาต่างๆ กันจะให้ผล เปอร์เซ็นต์ไขเชื้อตายที่แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ( $P < 0.01$ ) โดยวิธีที่ 1 ซึ่งไม่ใส่ถุงเก็บในอุณหภูมิห้อง จะให้เปอร์เซ็นต์ไขเชื้อตายสูงสุด 22.44% โดยจะมีความ แตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับทุกวิธีการ รองลงมาคือ วิธีที่ 2 และ 4 ซึ่งให้เปอร์เซ็นต์ ไขเชื้อตาย 16.87% และ 14.63% ตามลำดับโดยทั้ง 2 วิธีนี้จะไม่มี ความแตกต่างกันทาง สถิติ ส่วนวิธีที่ 3 และ 5 จะให้เปอร์เซ็นต์ไขเชื้อตาย 10.63% และ 9.00% ตามลำดับ โดยทั้ง 2 วิธีนี้จะไม่มี ความแตกต่างกันทางสถิติ แต่จะแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับ ทุกวิธี

#### 4. เปอร์เซ็นต์การฟักออก

จากผลการทดลองใช้วิธีการเก็บรักษาไขนกกกระทาก่อนเข้ารังต่างๆ กันปรากฏว่าจะให้เปอร์เซ็นต์การฟักออกที่แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ( $P < 0.01$ ) โดยวิธีที่ 3 ซึ่งเก็บไม่ใส่ถุงในห้องเย็นจะให้เปอร์เซ็นต์การฟักออกสูงสุด 65.81% รองลงมา คือ วิธีที่ 5 ซึ่งให้เปอร์เซ็นต์การฟักออก 62.19% โดยทั้ง 2 วิธีนี้จะไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ส่วนวิธีที่ 2 และ 1 ซึ่งให้ผลการฟักออก 29.87% และ 27.81% ตามลำดับ โดยไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ส่วนวิธีที่ 4 ซึ่งเก็บใส่ถุงแช่ในโถงน้ำ จะให้ผลการฟักออกต่ำสุด 21.31% และมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับทุกวิธีการ

#### 5. เปอร์เซ็นต์ไข่ตายโคม

จากผลการทดลองปรากฏว่าวิธีการเก็บรักษาไขนกกกระทาทุกวิธี จะให้เปอร์เซ็นต์ไข่ตายโคมที่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

#### 6. เปอร์เซ็นต์ไข่เสีย

จากผลการทดลองปรากฏว่าวิธีการเก็บรักษาไขนกกกระทาต่างๆ กัน จะให้เปอร์เซ็นต์ไข่เสียที่แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ( $P < 0.01$ ) โดยวิธีที่ 4 ซึ่งเก็บใส่ถุงแช่ในโถงน้ำจะให้เปอร์เซ็นต์ไข่เสียสูงสุด 49.50% โดยมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนวิธีที่ 2 และ 1 จะให้เปอร์เซ็นต์ไข่เสีย 34.69% และ 31.69% ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ สำหรับวิธีที่ 5 และวิธีที่ 3 จะให้เปอร์เซ็นต์ไข่เสีย 10.44% และ 5.31% ตามลำดับ โดยจะมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับทุกวิธี

ค. กิตติผลของระยะเวลาในการเก็บรักษาซึ่งแบ่งออกเป็น 4 พวก ที่มีต่อการฟักไขนกกกระทา ดังแสดงไว้ในตารางที่ 3

#### 1. เปอร์เซ็นต์น้ำหนักร้อยเสีย

จากผลการทดลองใช้ระยะเวลาในการเก็บรักษาไขนกกกระทาต่างๆ กันปรากฏว่าเปอร์เซ็นต์น้ำหนักร้อยเสีย มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ( $P < 0.01$ ) โดยพวกที่ 4 ซึ่งใช้ระยะเวลาเก็บ 13-16 วัน จะให้เปอร์เซ็นต์น้ำหนักร้อยเสียสูงสุด 2.21%

รองลงมาคือพวกที่ 3, 2 และ 1 ซึ่งให้เปอร์เซ็นต์น้ำหนักร้อยเสีย 1.41%, 0.74%, 0.23%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ตามลำดับ  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. เปอร์เซ็นต์ไข่ม้วนไม่มีเชื้อ

จากผลการทดลองใช้ระยะเวลาในการเก็บรักษาไข่ม้วนกระทาต่างๆ กันปรากฏว่าเปอร์เซ็นต์ไข่ม้วนไม่มีเชื้อของทุกพวกไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

## 3. เปอร์เซ็นต์ไข่ม้วนเชื้อตาย

จากผลการทดลองใช้ระยะเวลาในการเก็บรักษาไข่ม้วนกระทาต่างๆ กันปรากฏว่าเปอร์เซ็นต์ไข่ม้วนเชื้อตายมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ( $p < 0.01$ ) โดยพวกที่ 4 ซึ่งใช้ระยะเวลาเก็บรักษา 13-16 วัน จะให้เปอร์เซ็นต์ไข่ม้วนเชื้อตายสูงสุด 20.20% รองลงมาคือพวกที่ 3 ให้เปอร์เซ็นต์ไข่ม้วนเชื้อตาย 18.35% ซึ่งทั้ง 2 พวกนี้จะไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ส่วนพวกที่ 2 และ 1 ให้เปอร์เซ็นต์ไข่ม้วนเชื้อตาย 13.60% และ 6.70% ตามลำดับ และมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับทุกพวก

## 4. เปอร์เซ็นต์การฟักออก

จากผลการทดลองใช้ระยะเวลาในการเก็บรักษาไข่ม้วนกระทาต่างๆ กันปรากฏว่าเปอร์เซ็นต์การฟักออกมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ( $p < 0.01$ ) โดยพวกที่ 1 ซึ่งใช้ระยะเวลาในการเก็บรักษา 1-4 วัน จะให้เปอร์เซ็นต์การฟักออกสูงสุด 73.10% รองลงมาคือพวกที่ 2, 3 และ 4 โดยให้เปอร์เซ็นต์การฟักออก 48.85%, 24.35% และ 19.30% ซึ่งทุกพวกจะมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ

## 5. เปอร์เซ็นต์ไข่ม้วนตายโดย

จากผลการทดลองใช้ระยะเวลาในการเก็บรักษาไข่ม้วนกระทาต่างๆ กันปรากฏว่าเปอร์เซ็นต์ไข่ม้วนตายโดยมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ( $p < 0.01$ ) โดยพวกที่ 2 ให้เปอร์เซ็นต์ไข่ม้วนตายโดยสูงสุด 12.80% ซึ่งมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับทุกพวก รองลงมาคือพวกที่ 3 และ 1 ซึ่งให้เปอร์เซ็นต์ไข่ม้วนตายโดย 9.40% และ 9.10% ตามลำดับ โดย 2 พวกนี้ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ส่วนพวกที่ 4 ซึ่งใช้ระยะเวลาเก็บ 13-16 วัน จะให้เปอร์เซ็นต์ไข่ม้วนตายโดยต่ำสุดคือ 5.20% โดยจะมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับทุกพวก

## 6. เปอร์เซ็นต์ไข่เสีย

จากผลการทดลองใช้ระยะเวลาในการเก็บรักษาไข่นกกระทาต่างๆ กันปรากฏว่าเปอร์เซ็นต์ไข่เสียมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ( $P < 0.01$ ) โดยพวกที่ 4 ซึ่งใช้ระยะเวลาเก็บ 13-16 วัน จะให้เปอร์เซ็นต์ไข่เสียสูงสุด 2.21% รองลงมาคือพวกที่ 3, 2 และ 1 โดยให้เปอร์เซ็นต์ไข่เสีย 39.50%, 15.55% และ 3.15% ตามลำดับ ซึ่งทุกพวกจะมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ



ตารางที่ 1 แสดงเปอร์เซ็นต์การฟักออก เปอร์เซ็นต์ไข่ไม่มีเชื้อ เปอร์เซ็นต์ไข่เชื้อตาย เปอร์เซ็นต์ไข่ตายโคม เปอร์เซ็นต์ไข่เสีย และ เปอร์เซ็นต์น้ำหนักสูญเสีย จากอิทธิพลของวิธีการเก็บและระยะเวลาในการเก็บรักษาไข่นกกระทาก่อนเข้าฟัก โดยคิดจากจำนวนไข่ที่เข้าฟักทั้งหมด

กลุ่มที่	วิธีการเก็บรักษา	ระยะเวลาเก็บ (วัน)	จำนวนไข่เข้าฟัก (ฟอง)	ฟักออก	ไข่ไม่มีเชื้อ	ไข่เชื้อตาย	ไข่ตายโคม	ไข่เสีย	น้ำหนักสูญเสีย
1	ไม่ใส่ถุงเก็บไว้ในอุณหภูมิห้อง	1-4	100	71.50 กข	9.25 กขค	7.25 ช	9.75 ขคจ	2.25 ช	0.80 ชข
2	ไม่ใส่ถุงเก็บไว้ในอุณหภูมิห้อง	5-8	100	39.25 ฉ	7.75 ขคจจ	22.00 ขคจ	18.25 ก	12.75 ช	1.75 จ
3	ไม่ใส่ถุงเก็บไว้ในอุณหภูมิห้อง	9-12	100	0.50 ช	8.25 ขคจจ	28.25 กข	10.00 ขคจ	53.00 จจ	3.33 ช
4	ไม่ใส่ถุงเก็บไว้ในอุณหภูมิห้อง	13-16	100	0.00 ช	7.25 ขคจจ	32.25 ก	1.75 ฉช	58.75 ก	4.65 ก
5	ใส่กระดาษเก็บในโอ่งน้ำ	1-4	100	73.75 กข	7.25 ขคจจ	6.50 ช	10.00 ขคจ	2.50 ช	0.06 ฉ
6	ใส่กระดาษเก็บในโอ่งน้ำ	5-8	100	45.25 จฉ	11.75 ก	16.75 คจจ	15.25 กข	11.00 ชช	0.52 ช
7	ใส่กระดาษเก็บในโอ่งน้ำ	9-12	100	0.50 ช	8.25 ขคจจ	20.75 ขคจ	12.25 ขค	58.25 คจ	1.29 ฉ
8	ใส่กระดาษเก็บในโอ่งน้ำ	13-16	100	0.00 ช	8.50 ขคจจ	23.50 ขค	1.00 ฉช	67.00 ขค	2.00 จ
9	ไม่ใส่ถุงเก็บในหึ่งเย็น	1-4	100	78.00 ก	7.25 ขคจจ	6.00 ช	7.00 คจจ	1.75 ช	0.23 ฉ
10	ไม่ใส่ถุงเก็บในหึ่งเย็น	5-8	100	68.75 กข	8.75 กขคจ	10.25 จฉช	8.25 ค	4.00 ชช	1.02 ชช
11	ไม่ใส่ถุงเก็บในหึ่งเย็น	9-12	100	63.50 ขค	9.75 กขค	11.25 จฉช	9.75 ขคจ	5.75 ชช	1.62 จ
12	ไม่ใส่ถุงเก็บในหึ่งเย็น	13-16	100	53.00 จจ	10.25 กข	15.00 จจจ	12.00 ขค	9.75 ชช	2.47 ก

100610

ตารางที่ 1 (ต่อ) แสดงเปอร์เซ็นต์การฟักออก เปอร์เซ็นต์ไข่ไม่เชื้อ เปอร์เซ็นต์ไข่เชื้อตาย เปอร์เซ็นต์ไข่ตายโคม เปอร์เซ็นต์ไข่เสีย และ เปอร์เซ็นต์น้ำหนักสูญเสีย จากอิทธิพลของวิธีการเก็บและระยะเวลาในการเก็บรักษาไข่ นกกระทาก่อนเข้าฟัก โดยคิดจากจำนวน ไข่ที่เข้าฟักทั้งหมด

ลำดับ	วิธีการเก็บรักษา	ระยะเวลาเก็บ (วัน)	จำนวนไข่เข้าฟัก (ฟอง)	ฟักออก	ไข่ไม่เชื้อ	ไข่เชื้อตาย 2/	ไข่ตายโคม	ไข่เสีย	น้ำหนักสูญเสีย 2/
13	ใส่ถุงแช่ในไอน้ำ	1-4	100	64.25 <sup>ชค</sup>	8.25 <sup>ชคจ</sup>	7.75 <sup>ช</sup>	12.75 <sup>ชค</sup>	7.00 <sup>ชช</sup>	0.00 <sup>มิ</sup>
14	ใส่ถุงแช่ในไอน้ำ	5-8	100	20.75 <sup>ช</sup>	9.75 <sup>กข</sup>	12.25 <sup>จคช</sup>	12.00 <sup>ชค</sup>	45.25 <sup>จ</sup>	0.04 <sup>มิ</sup>
15	ใส่ถุงแช่ในไอน้ำ	9-12	100	0.25 <sup>ช</sup>	7.75 <sup>ชคจ</sup>	21.00 <sup>ชค</sup>	2.25 <sup>คช</sup>	68.75 <sup>กข</sup>	0.58 <sup>มิ</sup>
16	ใส่ถุงแช่ในไอน้ำ	13-16	100	0.00 <sup>ช</sup>	5.50 <sup>จ</sup>	17.50 <sup>คจ</sup>	0.00 <sup>ช</sup>	77.00 <sup>ก</sup>	1.13 <sup>คช</sup>
17	ใส่ถุงเก็บในห้องเย็น	1-4	100	78.00 <sup>ก</sup>	7.75 <sup>ชคจ</sup>	6.00 <sup>ช</sup>	6.00 <sup>จค</sup>	2.25 <sup>ชช</sup>	0.00 <sup>มิ</sup>
18	ใส่ถุงเก็บในห้องเย็น	5-8	100	70.25 <sup>ก</sup>	8.00 <sup>ชคจ</sup>	6.75 <sup>ช</sup>	10.25 <sup>ชค</sup>	4.75 <sup>ชช</sup>	0.00 <sup>มิ</sup>
19	ใส่ถุงเก็บในห้องเย็น	9-12	100	57.00 <sup>คจ</sup>	8.00 <sup>ชคจ</sup>	10.50 <sup>จคช</sup>	12.75 <sup>ชค</sup>	11.75 <sup>ชช</sup>	0.21 <sup>มิ</sup>
20	ใส่ถุงเก็บในห้องเย็น	13-16	100	43.50 <sup>จค</sup>	9.50 <sup>กขค</sup>	12.75 <sup>จคช</sup>	11.25 <sup>ชค</sup>	23.00 <sup>ค</sup>	0.78 <sup>คช</sup>

- 1/ ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันมีอักษรต่างกัน หมายถึงความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ถ้าไม่มีอักษร หมายถึงไม่มีความแตกต่างทางสถิติ
- 2/ เปอร์เซ็นต์ไข่เชื้อตายในระหว่างการฟัก
- 3/ เปอร์เซ็นต์น้ำหนักสูญเสียในระหว่างการเก็บรักษา

ตารางที่ 2 แสดงอิทธิพลของวิธีการเก็บรักษาเนื้อมะพร้าวอ่อนเข้าถัง ที่มีต่อเปอร์เซ็นต์การหักออก เปอร์เซนต์ไขมันที่เชื้อ เปอร์เซนต์ไขมันที่ตาย เปอร์เซนต์ไขมันที่ไหม้ และเปอร์เซ็นต์น้ำหนักสูญเสียโดยคิดจากจำนวนเชื้อที่เข้าถังทั้งหมด

วิธีที่	วิธีการเก็บ	การหักออก	ไขมันที่เชื้อ	ไขมันที่ตาย ๒/	ไขมันที่ไหม้	ไขมันที่สูญเสีย ๓/	
1	ไม่ใส่ถุงเก็บในอุณหภูมิห้อง	27.81 <sup>ข</sup>	8.13	22.44 <sup>ก</sup>	9.94	31.69 <sup>ข</sup>	2.74 <sup>ก</sup>
2	ใส่กระดาษข่วนไว้ในโถงน้ำ	29.87 <sup>ข</sup>	8.94	16.87 <sup>ข</sup>	9.69	34.69 <sup>ข</sup>	0.97 <sup>ก</sup>
3	ไม่ใส่ถุงเก็บไว้ในห้องเย็น	65.81 <sup>ก</sup>	9.00	10.63 <sup>ค</sup>	9.25	5.31 <sup>ง</sup>	1.54 <sup>ข</sup>
4	เก็บใส่ถุงแช่ไว้ในโถงน้ำ	21.31 <sup>ค</sup>	7.69	14.69 <sup>ข</sup>	6.75	49.50 <sup>ก</sup>	0.44 <sup>ง</sup>
5	เก็บใส่ถุงไว้ในห้องเย็น	62.19 <sup>ก</sup>	8.31	9.00 <sup>ค</sup>	10.06	10.44 <sup>ค</sup>	0.25 <sup>ข</sup>

- 1/ ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันมีอักษรต่างกัน หมายถึงมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ถ้าไม่มีอักษรหมายถึงไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ
- 2/ เปอร์เซนต์ไขมันที่ตายในระหว่างการเก็บรักษา
- 3/ เปอร์เซนต์น้ำหนักสูญเสียในระหว่างการเก็บรักษา

ตารางที่ 3 แสดงอิทธิพลของระยะเวลาในการเก็บรักษาใบในกระหัดก่อนเข้าถักที่มีต่อเปอร์เซ็นต์การหักออก เปอร์เซ็นต์ไขไม่มีเชื้อ เปอร์เซ็นต์ไขเชื้อตาย เปอร์เซ็นต์ไขตายโคม เปอร์เซ็นต์ไขเสีย และเปอร์เซ็นต์น้ำหนักสูญเสีย โดยคิดจากจำนวนไขที่เข้าถักทั้งหมด

พวกที่	ระยะเวลาเก็บ(วัน)	การหักออก	%ไขไม่มีเชื้อ	%ไขเชื้อตาย 2/	%ไขตายโคม	%ไขเสีย	%น้ำหนักสูญเสีย 3/
1	1-4	73.10 <sup>ก</sup>	7.95	6.70 <sup>ก</sup>	9.10 <sup>ข</sup>	3.15 <sup>ง</sup>	0.23 <sup>ง</sup>
2	5-8	48.85 <sup>ข</sup>	9.20	13.60 <sup>ข</sup>	12.80 <sup>ก</sup>	15.55 <sup>ก</sup>	0.74 <sup>ก</sup>
3	9-12	24.35 <sup>ก</sup>	8.30	18.35 <sup>ก</sup>	9.40 <sup>ข</sup>	39.50 <sup>ข</sup>	1.41 <sup>ข</sup>
4	13-16	19.30 <sup>ง</sup>	8.20	20.20 <sup>ก</sup>	5.20 <sup>ก</sup>	47.10 <sup>ก</sup>	2.21 <sup>ก</sup>

- 1/ ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันมีอักษรต่างกัน หมายถึงมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ถ้าไม่มีอักษรหมายถึง ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ
- 2/ เปอร์ เซนต์ไขเชื้อตายในระหว่างการถัก
- 3/ เปอร์ เซนต์น้ำหนักสูญเสียในระหว่างการเก็บรักษา



### วิจารณ์ผล

จากการศึกษาถึงวิธีการ เก็บและระยะเวลาในการเก็บรักษาไข่นกกระทาก่อน  
 เข้าพักที่เหมาะสมปรากฏว่าเปอร์เซ็นต์การฟักออกจะมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ  
 ยิ่ง ( $P < 0.01$ ) โดยไขที่มีระยะเวลาในการเก็บรักษา 1-4 วันจะให้เปอร์เซ็นต์การฟักออก  
 สูงสุดและการเก็บรักษาในระยะ 1-4 วันนี้พบว่าทุกวิธีการเก็บยกเว้น การเก็บใส่ถุงในโถง  
 น้ำจะให้ผลไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเก็บรักษานาน 5-8 วัน ทุกวิธีการที่เก็บโดย  
 ไม่ใช่ห้องเย็นจะให้ เปอร์เซ็นต์การฟักออกลดต่ำลงมากและมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่าง  
 มีนัยสำคัญ โดยการเก็บใส่ตะกร้าแขวนไว้ในโถงน้ำยังคงให้เปอร์เซ็นต์การฟักออกสูงสุด ทั้ง  
 นี้เนื่องจากการสูญเสียความชื้นน้อยและไม่มีเชื้อราทำลายไข่ แต่เมื่อเก็บนานเกิน 9 วัน  
 ทุกวิธีที่ไม่ใช่ห้องเย็นจะฟักไม่ไค้ผลเผยทั้งนี้เนื่องจากการสูญเสียความชื้นในไข่ไปมาก และ  
 วิธีการเก็บในโถงน้ำจะมีเชื้อราเข้าทำลายมากจนเชื้อไข่อ่อนแอไม่สามารถเจริญเป็นตัวอ่อน  
 ได้ ส่วนการเก็บในห้องเย็นพบว่า การเก็บ 1-12 วัน ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ระหว่าง  
 วิธีเก็บใส่ถุงกับไม่ใส่ถุง แต่ถ้าเก็บ 13-16 วัน การเก็บใส่ถุงจะให้เปอร์เซ็นต์การฟักออก  
 ต่ำกว่าอย่างมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ทั้งนี้เนื่องจากการเก็บใส่ถุงระยะนี้ไข่  
 จะถูกเชื้อราเข้าทำลาย และไข่เสียหายจากการกลับไข่มากกว่า อย่างไรก็ตามการเก็บรักษา  
 ไข่ในห้องเย็นก็สามารถเก็บไว้ได้นาน 13-16 วัน โดยให้เปอร์เซ็นต์การฟักออกสูงกว่า  
 ไม่เก็บในห้องเย็น 5-8 วันอีกด้วย ซึ่งสอดคล้องกับการทดลองของซารี (2499) ที่กล่าวว่า  
 อุณหภูมิในห้องเย็นและระยะเวลาในการเก็บรักษาไข่ฟักจะมีบทบาทสำคัญยิ่งเกี่ยวกับการมี  
 ชีวิตของตัวอ่อน การเก็บใส่ถุงแช่ในโถงน้ำให้เปอร์เซ็นต์การฟักออกต่ำสุด เนื่องจากอุณหภูมิ  
 ในโถงน้ำสูงจึงช่วยเร่งการเจริญของเชื้อราให้เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะถ้าเก็บนาน  
 เกิน 5-8 วัน ส่วนเปอร์เซ็นต์ไข่ไม่มีเชื้อพบว่าทั้งวิธีการและระยะเวลาเก็บ ไม่มีความแตก  
 ต่างกันทางสถิติ การเก็บใส่ถุงแช่ในโถงน้ำนาน 13-16 วัน ให้เปอร์เซ็นต์ไข่ไม่มีเชื้อต่ำสุด  
 อาจเนื่องจากไข่ไม่มีเชื้อบางส่วนถูกเชื้อราทำลายจนกลายเป็นไข่เสียก็ได้ เปอร์เซ็นต์ไข่  
 เชื้อตายก็พบว่าระยะเวลาเก็บนานขึ้นจะทำให้เปอร์เซ็นต์ไข่เชื้อตายเพิ่มขึ้นโดยเฉพาะวิธี  
 ที่ไม่ใช่ห้องเย็นทั้งนี้เนื่องจากความอ่อนแอของเชื้อภายในไข่นั้นเอง ส่วนการเก็บโดยไม่ใช่ห้อง  
 เย็น ทั้งใส่ถุงและไม่ใส่ถุงแม้ว่าการเก็บระยะเวลานานขึ้นจะทำให้เปอร์เซ็นต์ไข่เสียเพิ่มขึ้น  
 ค่ายแต่ทั้ง 2 วิธีนี้ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เปอร์เซนต์ไซคายโคม พบว่าการเก็บรักษาไซโคโยไซท์หึ่งเย็นทั้งวิธีใส่ถุงและไม่ใส่ถุง เมื่อเก็บระยะเวลาขึ้นทั้ง 2 วิธีก็จะให้เปอร์เซนต์ไซคายโคมเพิ่มขึ้นด้วย แต่ก็ไม่มี ความแตกต่างทางสถิติหากใช้ระยะเวลาเก็บรักษาเท่ากัน ส่วนที่ไม่ไซท์หึ่งเย็นเปอร์เซนต์ไซคายโคมสูงเมื่อเก็บไว้นาน 5-8 วัน เนื่องจากตัวอ่อนอ่อนแอเกินไปจนไม่สามารถเจาะเปลือกไข่ออกมาได้ เมื่อเก็บไว้นานเกิน 9 วัน เปอร์เซนต์ไซเคียก็จะเพิ่มขึ้นสูงมาก เนื่องจากเชื้อหุ้มไข่แดงเกิดการสูญเสียคุณสมบัติ ยกเว้นพวกที่ใส่ถุงแช่ในโองน้ำซึ่งจะสูงมากเมื่อใช้เวลาก่อนเก็บเพียง 5-8 วัน ทั้งนี้เนื่องจากอุณหภูมิในโองน้ำสูง จึงเป็นการเร่งการเจริญของเชื้อราให้เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว เปลือกไข่ออกมาตายจนมีลักษณะเปราะบาง ส่วนการเก็บในหึ่งเย็นทั้ง 2 วิธี ถ้าเก็บไม่เกิน 12 วัน ทั้ง 2 วิธีก็ไม่มี ความแตกต่างทางสถิติแต่เมื่อเก็บนาน 13-16 วัน วิธีเก็บใส่ถุงจะถูกเชื้อราทำลายได้ง่ายทำให้มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับวิธีไม่ใส่ถุง การที่เกิดเชื้อราแม้จะมีการรมควันไซก่อนเก็บรักษา ทั้งนี้เนื่องจากถุงที่ไซเก็บไม่ได้รมควันด้วย และหลังจากรมควันเรายังมีการสัมผัสกับไซอีกทำให้เกิดเชื้อราได้ง่าย สำหรับเปอร์เซนต์น้ำหนักสูญเสียระหว่าง การเก็บรักษา พบว่าวิธีไม่ใส่ถุงวางไว้ในอุณหภูมิห้องจะมีการสูญเสียมากที่สุด เนื่องจากอุณหภูมิในห้องสูงและมีความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศในอากาศต่ำ ไซจึงมีการระเหยน้ำมากซึ่งมีผลทำให้ของอากาศในไซขยายใหญ่ขึ้นจนเป็นเหตุให้เชื้อภายในไซอ่อนแอและตายในที่สุด การเก็บใส่ถุงในห้องเย็นจะมีการสูญเสีย น้อยที่สุด เพราะความชื้นถูกเก็บไว้ในถุงและอุณหภูมิที่ต่ำยังช่วยชะงักการเจริญของเชื้อราในไซด้วย ส่วนการเก็บใส่ถุงแช่ในโองน้ำแม้ว่าจะรักษาความชื้นไว้ได้แต่อุณหภูมิสูง เชื้อภายในไซจึงยังคงเจริญตามปกติ การเก็บใส่ตะกร้าแขวนไว้ในโองน้ำแม้ว่าจะมีอุณหภูมิสูง แต่ความชื้นสัมพัทธ์ในโองสูงมากจึงทำให้การระเหยน้ำจากไซเป็นไปได้ช้าลง ทำให้มีการสูญเสีย น้ำหนักของไซน้อยกว่าที่เก็บไม่ใส่ถุงในห้องเย็น

### ปัญหาและข้อเสนอแนะ

1. ในห้องเย็นและโถงน้ำซึ่งใช้เก็บไข่ไม่มีความชื้นสูงมากยากแก่การควบคุมจึงเป็นเหตุให้เกิดเชื้อราได้ง่าย โดยเฉพาะที่เก็บรักษานานเกิน 10 วัน การใช้ฟอร์มาลินและค่างทับทิมรมควันฆ่าเชื้อโรคนั้นพบว่าได้ผลในช่วงระยะแรกๆ เท่านั้น ดังนั้นจึงควรใช้ยากันราฉีกรักษาให้ทั่วพื้นและฝาห้อง ยาที่ใช้คือ sodium pentachlorophenate หรือ sodium trichlorophenate 0.81-0.92 เปอร์เซ็นต์
2. โถงน้ำที่ใช้เก็บไข่ไม่สามารถเก็บไข่ทั้งหมดไว้ในโถงใบเดียวกันได้ จึงต้องใส่โถงน้ำ 2 ใบ ซึ่งพบว่าอุณหภูมิของโถงน้ำทั้ง 2 บางครั้งมีความแตกต่างกันบ้างทำให้ไข่ที่เก็บรักษาได้รับผลกระทบจากความแตกต่างนี้ได้
3. ตู้พักไข่ที่ใช้มีประสิทธิภาพไม่ค่อยดี เนื่องจากเทอร์โมสแตทเสื่อมคุณภาพทำให้อุณหภูมิในตู้พักคลาดเคลื่อนได้ง่าย ทั้งงควรตรวจสอบเช็คอุณหภูมิให้คงที่บ่อยๆ นอกจากนี้ตำแหน่งการติดตั้งของเทอร์โมสแตทด้านบนตัวตู้ ทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนระหว่างอุณหภูมิชั้นบนกับชั้นล่างได้มาก แก้ไขโดยการติดตั้งเทอร์โมสแตทตรงกลางตัวตู้พัก ซึ่งจะช่วยให้ความแตกต่างของอุณหภูมิลดลงได้
4. การต่อไข่เพื่อตรวจดูเชื้อภายหลังครบกำหนดฟักออก 2 วัน ปรากฏว่าการตรวจดูไข่ไม่มีเชื้อ ไข่เชื้อตาย และไข่เสีย กระทำได้ลำบาก เนื่องจากไข่เสียอาจเป็นไข่ไม่มีเชื้อ หรือไข่เชื้อตายในระยะแรกของการฟักก็ได้
5. การทดลองครั้งนี้กระทำในช่วงฤดูฝน ซึ่งพบว่าอุณหภูมิห้องกับอุณหภูมิในโถงน้ำมีความแตกต่างกันเพียงเล็กน้อยเท่านั้น วิธีการเก็บและระยะเวลาในการเก็บรักษาไข่ฟักจึงให้ผลการฟักที่ไม่มีความแตกต่างกันมากนัก ดังนั้นจึงควรมีการทดลองซ้ำในช่วงฤดูกาลอื่นบ้าง

## สรุป

1. การเก็บรักษาไซฟักในถุงพลาสติกสามารถลดน้ำหนักสูญเสียของไซระหว่าง การเก็บรักษาได้ โดยเฉพาะที่เก็บใส่ถุงในท้องเย็นสามารถเก็บไว้ได้นาน 5-8 วัน โดยไม่มี การสูญเสียน้ำหนักเลย

2. วิธีการเก็บและระยะเวลาในการเก็บรักษาไซฟักโดยไม่ใส่ถุงวางไว้ใน อุณหภูมิห้อง ใส่ตะกร้าแขวนไว้ในโอ่งน้ำ และใส่ถุงแช่ในโอ่งน้ำ จะให้เปอร์เซ็นต์การพัก ออกดีเมื่อเก็บไว้ในระยะ 1-4 วันเท่านั้น ถ้าเก็บไว้นาน 5-8 วันจะให้เปอร์เซ็นต์การพัก ออกลดลงมาก และจะไม่ได้ผลเลยเมื่อเก็บไว้นานเกิน 9 วัน

3. วิธีการเก็บโดยใส่ตะกร้าแขวนไว้ในโอ่งน้ำจะให้เปอร์เซ็นต์การพักออกดี กว่า การเก็บโดยไม่ใส่ถุงวางไว้ในอุณหภูมิห้องเล็กน้อย แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ส่วนการ เก็บใส่ถุงแช่ในโอ่งน้ำไม่ดีกว่าการเก็บโดยไม่ใส่ถุงวางไว้ในอุณหภูมิห้อง

4. วิธีการเก็บโดยไซห่อเย็นทั้งวิธีใส่ถุงและไม่ใส่ถุงไว้นาน 1-8 วันทั้ง 2 วิธีนี้จะให้เปอร์เซ็นต์การพักออกไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่เมื่อเก็บไว้นานเกิน 12 วัน การเก็บโดยไม่ใส่ถุงมีแนวโน้มดีกว่าการเก็บใส่ถุง อย่างไรก็ตามทั้ง 2 วิธีนี้แม้จะเก็บรักษาไซฟัก ไว้นาน 13-16 วันก็ยังดีกว่าการเก็บรักษา 5-8 วันด้วยวิธีการอื่นที่ไม่ใช่ห่อเย็น

5. เกษตรกรที่ไม่มีห้องเย็นสำหรับเก็บรักษาไซฟัก ถ้ามีความจำเป็นต้องเก็บ รักษาไว้นานเกิน 5 วัน ควรใช้วิธีการเก็บใส่ตะกร้าแขวนไว้ในโอ่งน้ำแต่การเก็บรักษาที่ไม่ ควรเกิน 8 วัน

6. อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยตลอดการทดลองของแต่ละวิธีการ ได้ดังนี้ อุณหภูมิห้อง 30.08 °ซ ความชื้นสัมพัทธ์ 74.47 % อุณหภูมิห้องเย็น 15.78 °ซ ความชื้น สัมพัทธ์ 87.12 % อุณหภูมิในโอ่งน้ำ 28.15 °ซ ความชื้นสัมพัทธ์ 95.64 %

## เอกสารอ้างอิง

1. ชารี แสงเจริญ. 2499. การทดลองการเก็บไข่มีเชื้อเพื่อไข่ฟัก. กรุงเทพฯ : วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
2. ปฐม เลาะห์เกษตร. 2529. การเลี้ยงสัตว์ปีก. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง.
3. ปรมัย ปัญญารณศิริ และสุชีพ สุขสุแพทย์. 2530. การปรับปรุงวิธีการเก็บรักษาไข่นกกระทาก่อนเข้าฟัก. กรุงเทพฯ : วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง.
4. เขาวลักษ์ณ์ สุรพันธ์พิษฐ์. 2530. เอกสารประกอบการสอนวิชาเทคโนโลยีเนื้อสัตว์และไข่. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
5. สุชีพ สุขสุแพทย์. 2526. เอกสารประกอบการสอนวิชาการฟักไข่และการจัดการโรงฟัก. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
6. สุภาพร อิศริโยคม. 2526. การฟักไข่. การเลี้ยงไก่. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชวนพิมพ์. หน้า 212 - 217.
7. สุวรรณ เกษตรสุวรรณ. 2529. การเลี้ยงนกกระทา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
8. อุกฤษณ์ อิ่มเอิบ. 2523. ไข่ฟักและการฟักไข่. กรุงเทพฯ : วารสารสาส์นไก่อปีที่ 28 เล่มที่ 5 หน้า 55 - 57.
9. Becker, W.A., 1964. The storage of Hatching egg and the post hatching bodyweights of chickens. Poultry Sci. 39 : 588-590.
10. Becker, W.A., J.V. Spencer, and J.L. Swartood, 1968. Carbondioxide during Storage of chicken and Turkey Hatching egg. Poultry Sci. 47 : 251-258

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11. Funk, M.E. and J. Forward, 1960. Effect of holding temperature on hatching of chicken egg. Research Bull. Missouri Agr Expt. Sta, 554
12. Josin, I.L. and T. Konishi, 1973. Pre-incubation Storage Conditions and their effect on the subsequent Livability of chicken embryos: Exogenous  $\text{CO}_2$ , Plastic bag and Extended holding periods as factors. Poultry Sci. 52:296-302
13. Nick F., 1984. British United turkeys, discusses factors influencing poult production. Poultry world. 15
14. Proudfoot F.B., 1968. Hatching Egg Storage effects on hatching and Subsequent Performance of the domestic Fowl. Poutry Sci. 47:1479-1499
15. Reinhart and Q.I. Hevraik., 1982. Hatching Performance of Cryovac Enclosed hatching Egg stored in a High Humidity Environment. Poultry Sci. 61:564-566
16. Woodard, A.E. and A. Morzenti. 1975. Effects of turning and ege of egg on hatchability in the pheasant chicken and Japanese Quial. Poultry Sci. 54:1708-1711



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 1 แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติของเปอร์เซ็นต์การฟักออก ในการเก็บไข  
นกกระทา ซึ่งมีวิธีการและระยะเวลาในการเก็บรักษาต่างกัน

SOV	df	SS	MS	F
Block	3	781.000	260.333	5.664**
Treatment	19	72926.200	3838.221	83.503**
-Columns	3	36790.100	12263.366	266.798**
-rows	4	27984.700	6996.175	152.207**
-Interaction	12	8154.400	679.283	14.778**
Error	57	2620.000	45.965	
Total	79	76327.200		

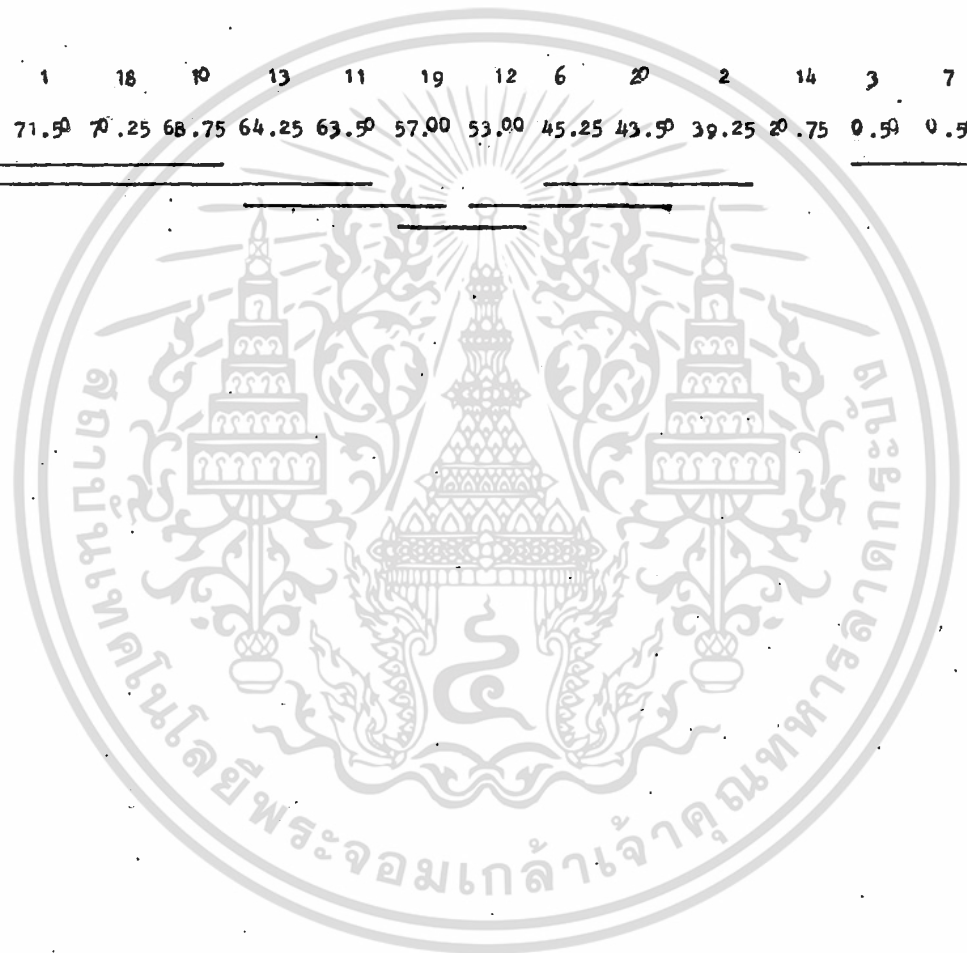
\*\* มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งที่ระดับ 0.01

Columns หมายถึง ระยะเวลาในการเก็บรักษาไขไก่ที่แตกต่างกัน

Rows หมายถึง วิธีการเก็บรักษาไขไก่ที่แตกต่างกัน

เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างวิธีการเก็บ และ ระยะเวลาในการเก็บรักษา ที่มีอิทธิพลต่อเปอร์เซ็นต์การฟักออกของไขนกกกระทา

กลุ่มที่	9	17	5	1	18	10	13	11	19	12	6	20	2	14	3	7	15	4	8	16
ค่าเฉลี่ย(%)	78.00	78.00	73.75	71.50	70.25	68.75	64.25	63.50	57.00	53.00	45.25	43.50	39.25	20.75	0.50	0.50	0.25	0.00	0.00	0.00



เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างวิธีการเก็บรักษา ที่มีอิทธิพลต่อเปอร์เซ็นต์การฟักออกของ  
ไขนกกระทา

วิธีที่	3	5	2	1	4
ค่าเฉลี่ย	63.81	62.19	29.87	27.81	21.31

เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างระยะเวลาในการเก็บรักษา ที่มีอิทธิพลต่อเปอร์เซ็นต์การ  
ฟักออกของไขนกกระทา

พวกที่	1	2	3	4
ค่าเฉลี่ย	73.10	48.85	24.35	19.30

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยที่ไม่อยู่บนเส้นตรงเดียวกันมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ  
ส่วนที่อยู่บนเส้นตรงเดียวกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางผนวกที่ 2 แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ไข่ไม่มีเชื้อในการฟักไข่นกกระทา ซึ่งมีวิธีการและระยะเวลาในการเก็บรักษาต่างกัน

SOV	df	SS	MS	F
Block	3	87.738	29.246	7.844 *
Treatment	19	137.438	7.234	1.940 *
- Columns	3	17.838	5.946	1.595 NS
- Rows	4	19.818	4.955	1.329 NS
- Interaction	12	99.782	8.315	2.230 *
Error	57	212.512	3.728	
Total	79	437.688		

\*\* มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งที่ระดับ 0.01

\* มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับ 0.05

NS ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างวิธีการเก็บ และ ระยะเวลาในการเก็บรักษา ที่มีอิทธิพลต่อเปอร์เซ็นต์ไขมันที่มีเชื้อของไขนกกกระทา

กลุ่มที่	6	12	11	14	20	1	10	8	3	7	13	18	19	2	15	17	4	5	9	16
ค่าเฉลี่ย(%)	11.75	10.25	9.75	9.75	9.50	9.25	8.75	8.50	8.25	8.25	8.25	8.00	8.00	7.75	7.75	7.75	7.25	6.50	6.00	5.50

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยที่ไม่อยู่บนเส้นตรงเดียวกัน มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนที่อยู่บนเส้นตรงเดียวกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ



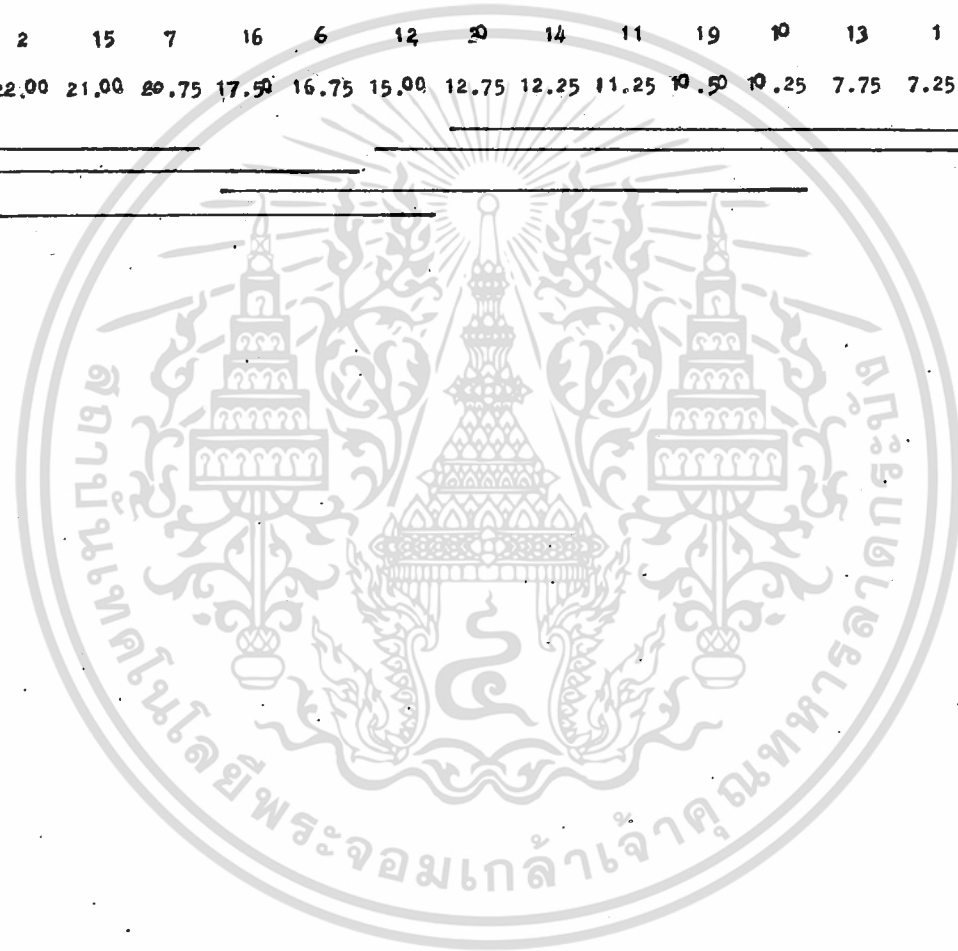
ตารางผนวกที่ 3 แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ไข่เชื้อตาย ในการฟักไข่นกกระทา ซึ่งมีวิธีการและระยะในการเก็บรักษาต่างกัน

SOV	df	SS	MS	F
Block	3	725.438	241.813	9.111**
Treatment	19	4622.138	243.270	9.166**
- Columns	3	2175.638	725.213	27.324**
- Rows	4	1819.200	454.800	17.136**
- Interaction	12	627.300	52.275	1.970*
Error	57	1512.813	26.541	
Total	79	6860.388		

\*\* มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งที่ระดับ 0.01  
 \* มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับ 0.05

เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างวิธีการเก็บ และ ระยะเวลาในการเก็บรักษา ที่มีอิทธิพลต่อเปอร์เซ็นต์ไข่เชื้อตายของไข่นกกระทา

กลุ่มที่	4	3	8	2	15	7	16	6	12	20	14	11	19	10	13	1	18	5	9	17
ค่าเฉลี่ย(%)	32.25	28.25	23.50	22.00	21.00	20.75	17.50	16.75	15.00	12.75	12.25	11.25	10.50	10.25	7.75	7.25	6.75	6.50	6.00	6.00



เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างวิธีการเก็บรักษา ที่มีอิทธิพลต่อเปอร์เซ็นต์ไข่เชื้อตายของไข่นกกระทา

วิธีที่	1	2	4	3	5
ค่าเฉลี่ย	22.44	16.87	14.63	10.63	9.00

เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างระยะเวลาในการเก็บรักษา ที่มีอิทธิพลต่อเปอร์เซ็นต์ไข่เชื้อตายของไข่นกกระทา

พวกที่	4	3	2	1
ค่าเฉลี่ย	20.20	18.35	13.60	6.70

**หมายเหตุ** ค่าเฉลี่ยที่ไม่อยู่บนเส้นตรงเดียวกันมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนที่อยู่บนเส้นตรงเดียวกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 4 แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ไซทอยโตม ในการพักใช้  
นกกกระทา ซึ่งมีวิธีการและระยะเวลาในการเก็บรักษาต่างกัน

SOV	df	SS	MS	F
Block	3	59.650	19.883	1.589 <sup>NS</sup>
Treatment	19	1789.750	94.197	7.527 <sup>**</sup>
-Columns	3	579.750	193.250	15.441 <sup>**</sup>
--Rows	4	119.125	29.781	2.380 <sup>NS</sup>
-Interaction	12	1090.875	90.906	7.254 <sup>**</sup>
Error	57	713.350	12.515	
Total	79	2562.750		

NS ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

\*\* มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งที่ระดับ 0.01

เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างระยะเวลาในการเก็บรักษา ที่มีอิทธิพลต่อเปอร์เซ็นต์  
ไซทอยโตมของไขนกกกระทา

พวกที่	2	3	1	4
ค่าเฉลี่ย	12.80	9.40	9.10	5.20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างวิธีการเก็บ และ ระยะเวลาในการเก็บรักษา ที่มีอิทธิพลต่อเปอร์เซ็นต์ไขมันของไขมันกระทา

กลุ่มที่	2	6	13	19	7	12	14	20	18	3	5	1	11	10	9	17	15	4	8	16
ค่าเฉลี่ย (%)	18.25	15.25	12.75	12.75	12.25	12.00	12.00	11.25	10.25	10.00	10.00	9.75	9.75	8.25	7.00	6.00	2.25	1.75	1.00	0.00

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยที่ไม่อยู่บนเส้นตรงเดียวกันมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนที่อยู่บนเส้นตรงเดียวกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

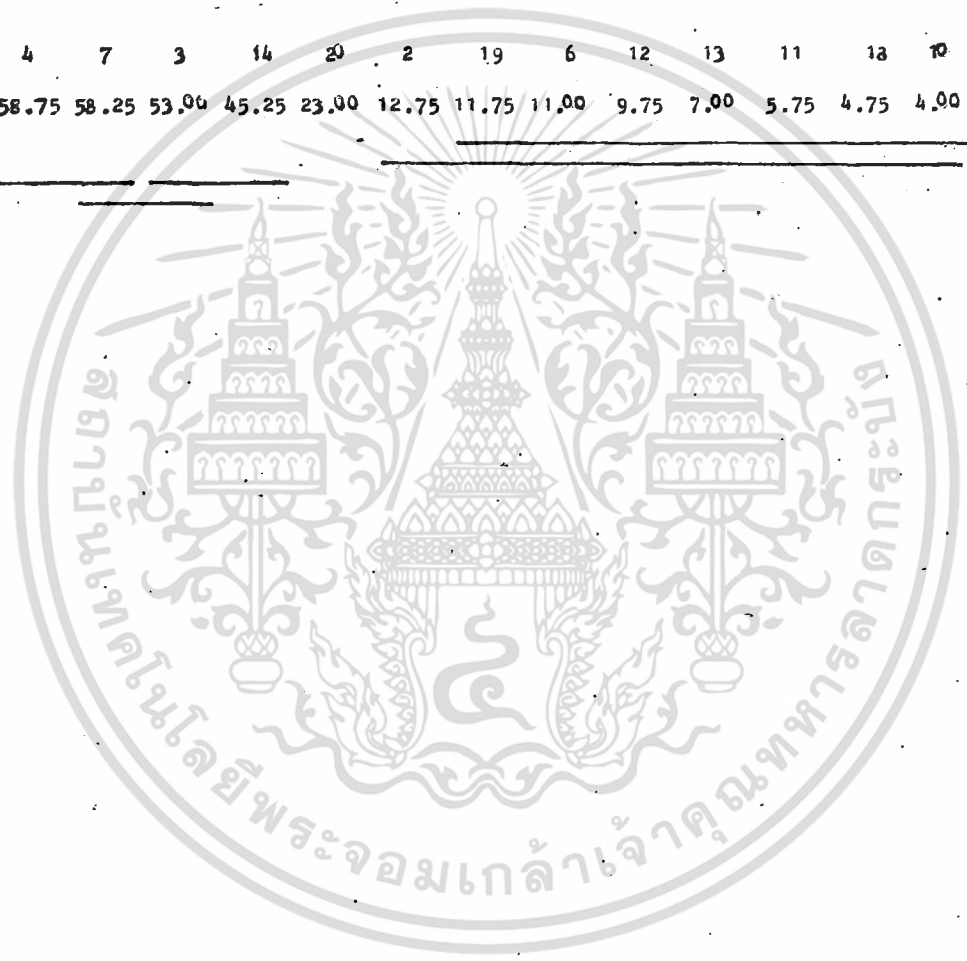
**ตารางผนวกที่ 5** แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ไข่เสีย ในการฟักไข่นกกระทา ซึ่งมีวิธีการและระยะเวลาในการเก็บรักษาต่างกัน

SOV	df	SS	MS	F
Block	3	1060.650	353.550	9.230**
Treatment	19	56685.550	2938.450	77.888**
- Columns	3	25167.250	8389.083	219.013**
- Rows	4	21275.300	5318.825	138.858**
- Interaction	12	10243.000	853.583	22.284**
Error	57	2183.350	38.304	
Total	79	59929.550		

\*\* มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งที่ระดับ 0.01

เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างวิธีการเก็บ และ ระยะเวลาในการเก็บรักษา ที่มีอิทธิพลต่อเปอร์เซ็นต์ไขมันของไขมันนกกกระทา

กลุ่มที่	16	15	8	4	7	3	14	20	2	19	6	12	13	11	18	10	5	1	17	9
ค่าเฉลี่ย(%)	77.90	68.75	67.00	58.75	58.25	53.00	45.25	23.00	12.75	11.75	11.00	9.75	7.00	5.75	4.75	4.00	2.50	2.25	2.25	1.75



เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างวิธีการเก็บรักษา ที่มีอิทธิพลต่อเปอร์เซ็นต์ไข่เสียของไข่นกกระทา

วิธีที่	4	2	1	5	3
ค่าเฉลี่ย	49.50	<u>34.69</u>	31.69	10.44	5.31

เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างระยะเวลาในการเก็บรักษา ที่มีอิทธิพลต่อเปอร์เซ็นต์ไข่เสียของไข่นกกระทา

พวกที่	4	3	2	1
	47.10	39.50	15.55	3.15

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยที่ไม่อยู่บนเส้นตรงเดียวกันมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนที่อยู่บนเส้นตรงเดียวกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

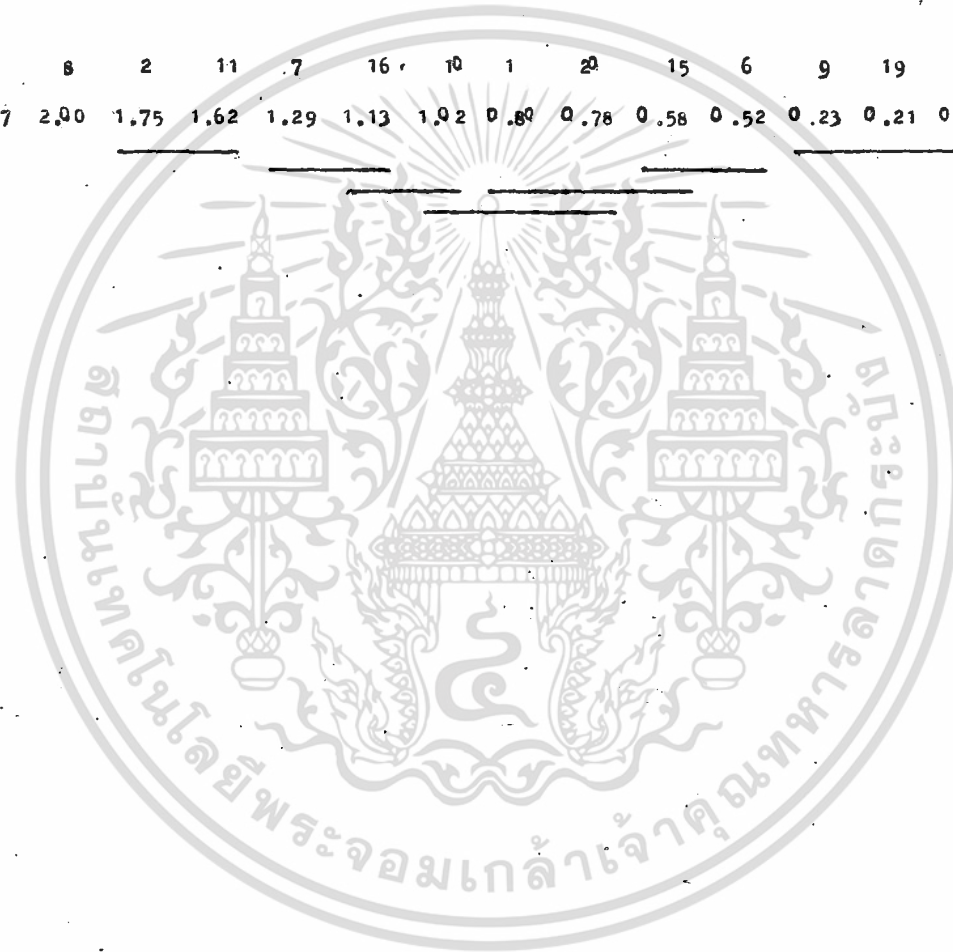
**ตารางผนวกที่ 6** แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติของเปอร์เซ็นต์น้ำหนักสูญเสียของไขนกกกระทาระหว่างการเก็บรักษา ซึ่งใช้วิธีการและระยะเวลาในการเก็บรักษาต่างกัน

SOV	df	SS	MS	F
Block	3	1.365	.455	16.777**
Treatment	19	118.813	6.253	230.502**
- Columns	3	43.962	14.654	542.741**
- Rows	4	62.645	15.661	580.046**
- Interaction	12	12.206	1.017	37.673**
Error	57	1.546	.027	
Total	79	121.725		

\*\* มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งที่ระดับ 0.01

เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างวิธีการเก็บ และ ระยะเวลาในการเก็บรักษา ที่มีอิทธิพลต่อเปอร์เซ็นต์น้ำหนักสูญเสียของไขนกกกระทา

กลุ่มที่	4	3	12	8	2	11	7	16	10	1	20	15	6	9	19	5	14	13	17	18
ค่าเฉลี่ย(%)	4.65	3.33	2.47	2.00	1.75	1.62	1.29	1.13	1.02	0.80	0.78	0.58	0.52	0.23	0.21	0.06	0.04	0.00	0.00	0.00



เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างวิธีการเก็บรักษา ที่มีอิทธิพลต่อเปอร์เซ็นต์น้ำหนักสูญเสียของไขนกกกระทา

วิธีที่	1	3	2	4	5
ค่าเฉลี่ย	2.74	1.34	0.97	0.44	0.25

เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างระยะเวลาในการเก็บรักษา ที่มีอิทธิพลต่อเปอร์เซ็นต์น้ำหนักสูญเสียของไขนกกกระทา

พวกที่	4	3	2	1
ค่าเฉลี่ย	2.21	1.41	0.74	0.23

**หมายเหตุ** ค่าเฉลี่ยที่ไม่อยู่บนเส้นตรงเดียวกันมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนที่อยู่บนเส้นตรงเดียวกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 7 แสดงค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิ (°C) และเปอร์เซ็นต์ความชื้นสัมพัทธ์ที่ใช้เก็บรักษาไซฟัก ระหว่างวันที่ 21/8/30 - 5/9/30

วันที่เก็บ	อุณหภูมิห้อง		ห้องเย็น		โถงน้ำ	
	อุณหภูมิ	ความชื้น	อุณหภูมิ	ความชื้น	อุณหภูมิ	ความชื้น
21/8/30	29.1	74	16.4	88	28.0	91
22/8/30	29.3	73	17.7	87	28.8	89
23/8/30	28.3	71	17.0	86	27.8	82
24/8/30	28.7	77	16.3	86	27.5	89
25/8/30	28.2	80	15.7	86	27.5	95
26/8/30	28.5	79	15.7	86	27.8	91
27/8/30	29.0	74	15.7	86	27.6	92
28/8/30	29.0	72	15.5	88	27.8	92
29/8/30	29.8	69	15.9	88	27.7	96
30/8/30	29.0	71	15.4	88	27.2	97
31/8/30	29.6	75	15.7	87	27.4	96
1/9/30	29.0	71	15.1	88	26.9	98
2/9/30	27.5	78	14.2	87	26.4	96
3/9/30	29.2	75	15.2	88	27.5	99
4/9/30	30.9	75	16.5	87	28.5	100
5/9/30	29.6	79	15.4	87	28.2	100
ค่าเฉลี่ย	29.04	74.56	15.80	87.06	27.66	93.94

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 8 แสดงค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิ (°C) และเปอร์เซ็นต์ความชื้นสัมพัทธ์ที่ใช้เก็บ  
รักษาไขฟัก ระหว่างวันที่ 26/9/30 - 11/10/30

วันที่เก็บ	อุณหภูมิห้อง		ห้องเย็น		โถงน้ำ	
	อุณหภูมิ	ความชื้น	อุณหภูมิ	ความชื้น	อุณหภูมิ	ความชื้น
26/9/30	28.5	79	15.5	88	26.9	96
27/9/30	29.5	76	15.5	88	27.9	97
28/9/30	29.6	83	15.6	88	27.9	100
29/9/30	29.4	84	14.9	88	27.7	99
30/9/30	32.1	72	16.5	88	28.8	99
1/10/30	31.6	74	16.2	87	29.2	100
2/10/30	31.6	73	16.7	87	28.9	100
3/10/30	32.1	73	16.5	88	29.4	100
4/10/30	29.8	77	16.0	88	28.5	98
5/10/30	30.6	80	16.6	86	28.6	100
6/10/30	29.7	77	15.7	88	27.5	99
7/10/30	31.9	83	16.2	88	30.0	93
8/10/30	30.6	79	16.0	88	28.7	95
9/10/30	30.2	77	16.1	88	28.0	98
10/10/30	30.2	75	16.2	88	28.3	98
11/10/30	31.0	73	16.4	88	28.7	98
ค่าเฉลี่ย	30.52	77.18	16.04	87.75	28.44	98.12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 9 แสดงค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิ (°C) และเปอร์เซ็นต์ความชื้นสัมพัทธ์ที่ไซเก็บ  
รักษาไซพัก ระหว่างวันที่ 25/10/30 - 9/11/30

วันที่เก็บ	อุณหภูมิห้อง		ห้องเย็น		โถงน้ำ	
	อุณหภูมิ	ความชื้น	อุณหภูมิ	ความชื้น	อุณหภูมิ	ความชื้น
25/10/30	29.8	75	15.7	86	28.2	96
26/10/30	29.7	74	15.6	88	27.8	98
27/10/30	30.2	70	15.9	88	28.3	97
28/10/30	30.4	73	16.0	86	28.4	98
29/10/30	30.7	71	16.1	85	28.7	100
30/10/30	31.1	69	16.3	83	29.0	98
31/10/30	30.7	72	16.1	86	28.5	100
1/11/30	31.6	70	16.2	85	29.0	98
2/11/30	31.8	68	16.4	82	29.2	97
3/11/30	31.4	71	16.1	86	28.9	98
4/11/30	30.9	72	16.0	86	28.8	100
5/11/30	31.2	74	15.8	88	27.8	98
6/11/30	30.3	72	15.6	86	27.6	98
7/11/30	29.8	76	15.4	84	27.4	97
8/11/30	29.6	76	15.3	87	27.5	100
9/11/30	29.7	78	15.3	88	27.6	96
ค่าเฉลี่ย	30.55	72.56	15.86	85.87	28.29	98.06

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 10 แดงค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิ ( °ซ ) และ เปอร์เซ็นต์ความชื้นสัมพัทธ์ที่เก็บ  
รักษาไซท์ก ระหว่างวันที่ 11/11/30 - 26/11/30

วันที่เก็บ	อุณหภูมิห้อง		ห้องเย็น		โถงน้ำ	
	อุณหภูมิ	ความชื้น	อุณหภูมิ	ความชื้น	อุณหภูมิ	ความชื้น
11/11/30	29.3	77	15.2	88	27.7	100
12/11/30	29.1	78	15.0	88	27.5	96
13/11/30	28.9	79	14.9	86	27.5	95
14/11/30	29.6	79	15.0	88	27.7	98
15/11/30	31.1	75	15.7	88	29.0	95
16/11/30	30.2	74	15.3	87	28.3	94
17/11/30	30.7	74	15.9	88	28.6	92
18/11/30	30.6	75	15.9	88	28.7	94
19/11/30	29.4	71	14.7	88	27.4	87
20/11/30	29.6	72	15.2	88	27.6	91
21/11/30	30.5	69	15.2	88	27.9	92
22/11/30	30.4	70	15.4	88	28.1	94
23/11/30	30.9	72	15.6	88	28.6	79
24/11/30	31.1	72	16.0	88	28.6	90
25/11/30	30.7	70	16.0	88	28.6	91
26/11/30	31.6	70	15.9	88	29.4	91
ค่าเฉลี่ย	30.23	73.56	15.43	87.81	28.2	92.44

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้