



ใบรับรองวิทยานิพนธ์ปริญาตรี
ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์

เรื่อง

การปรับปรุงวิธีการเก็บรักษาไข่นกกระทาก่อนเข้าฟัก
Improvement of The Storing Methods for Japanese
Quail Eggs before Hatching

โดย
นายมนตรี ตันตุว

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

- อาจารย์ที่ปรึกษา *สมเกียรติ วัฒนศิริกุล*
- กรรมการ *อลงกต งาม*
- กรรมการ
- กรรมการ
- กรรมการ

ภาควิชารับรองแล้ว

..... *สมเกียรติ วัฒนศิริกุล*

(ผศ. ทรงศักดิ์ ตันนินพิตม์)

หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์

วันที่ .. *๑๖* .. เดือน .. *๓๑* .. ปี .. *๒๕๕๒*

27 ม.ย. 254๖

ผ.พ.

๘151๗

๒๕๓๒

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

13631



ห้องสมุดแห่งชาติ พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ปัญหาพิเศษ



T100770

เรื่อง

การปรับปรุงวิธีการเก็บรักษาไข่นกกระทาก่อนเข้าฟัก

Improvement of The Storing Methods for Japanese

Quail Eggs before Hatching



พ.พ.
ม 151 ก
2531

เลขที่..... 100770
ลงทะเบียน.....
วันเดือนปี 21 JUN 2009

เสนอ

ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์
คณะเทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ

พ.ศ. 2531

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



博物院ยอนโยภราชฝเศษ

เรอง

การรบัปรุงวธการเกบรคษาไขนกกกระทากอนเขาฟก

Improvement of The Storing Methods for Japanese

Quail Eggs before Hatching

การทดลองนึ่งตึกษา วธการเกบรคษาไขนกกกระทากอนเขาฟก โดยแบงการเกบ
เปน 4 วธ โดยวธที่ 1 เกบรคษาไขนกกกระทากอนเขาฟก วธที่ 2 เกบไขนกกกระทากอนเขาฟก
เกบไขนกกกระทากอนเขาฟกในตู้ถาดวไขนกกกระทากอนเขาฟก วธที่ 3
เกบไขนกกกระทากอนเขาฟกในตู้ถาดวไขนกกกระทากอนเขาฟก และวธที่ 4 เกบไขนกกกระทากอนเขาฟก
ระยะเวลาการเกบรคษาเปน 6 ระยะ คอ 0 (10 ชม.) 2 4 6 8 และ 10 วันตามลําดับ
ทองเยนนึ่งตึกษาเฉลย 15.95 ๓ และมความชื้นสัมพัทธ์เฉลย 86.72 เปอรเซนต์ และอุณหภูมิ
ทองเยนเฉลย 30.71 ๓ ความชื้นสัมพัทธ์เฉลย 72.44 เปอรเซนต์ ส่วนตู้ถาดวและตู้ถาดวที่สราง
ขึ้นมาในการทดลองอุณหภูมิเฉลย 23.73 ๓ และ 26.66 ๓ ความชื้นสัมพัทธ์เฉลย 93.06 และ
90.25 เปอรเซนต์ ตามลําดับ ตึกษาไขนกกกระทากอนเขาฟก เฉลย 99.70 ๓ ความชื้นสัมพัทธ์เฉลย
60+5 เปอรเซนต์ แผนการทดลองแบบ RBD จดการทดลองแบบ factorial experiment มี
6 ครั้ง การเกบไขนกกกระทากอนเขาฟกในตู้ถาดวใหผลการฟกออกไกลเคียงกับสภาพทองเยน ซึ่งใหผลการฟกออก
ตึกษาเกบในตู้ถาดวและอุณหภูมิทองเยน ตามลําดับ โดยไขนกกกระทากอนเขาฟกในตู้ถาดวจะใหผลการฟกออก
ลดลง เปอรเซนต์ไขนกกกระทากอนเขาฟกตาย เปอรเซนต์ไขนกกกระทากอนเขาฟกตายไขนกกกระทากอนเขาฟกสูงชัน ผลการทดลอง
สามารถเกบรคษาไขนกกกระทากอนเขาฟกไดนาน 8 วัน ถาเกบรคษาในตู้ถาดวและตู้ถาดวได 6 วัน ซึ่ง
เทากับการเกบอุณหภูมิทองเยนที่ 0-2 วัน

เอกสารเนนเปนเอกสารที่สงวนไวลํารับการใช้งานเพอการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตใหนำไปใชประโยชนดานการค้า
ไมวารณใดๆ ทั้งสิ้น อิกทั้งห้ามมิใหตัดแปลงเนื้อหา และตองอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช



คํานิยม

การศึกษาปัญหาพิเศษเรื่อง การปรับปรุงวิธีการเก็บรักษา ไข่มุกกระทาก่อนเข้าฝัก
ในครั้งนี้ สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ก็ด้วยความช่วยเหลือและสนับสนุนจาก ผศ. สุชีพ สุขสุแพทย์ และ
ผศ. ทรงศักดิ์ ตันฉิมพินท์ ที่ให้เกียรติเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา คอยให้คำแนะนำพร้อมทั้งซักคิดและแนว
ทางในการแก้ไขปัญหา พร้อมทั้งตรวจแก้ไขปัญหาพิเศษ จนกระทั่งสำเร็จลุล่วงโดยสมบูรณ์

อนึ่งขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อคุณแม่ ซึ่งให้การสนับสนุนทั้งกำลังใจ และทุนทรัพย์
ที่ใช้ในการศึกษา ตลอดจนพี่น้อง รวมทั้งเพื่อน ๆ ที่มีน้ำใจช่วยเหลือด้วยดีตลอดมา

มนตรี คู่ควร

10 มีนาคม 2531



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกํารนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	(1)
สารบัญตาราง	(2)
สารบัญภาพ	(3)
คำนำ	1
การตรวจเอกสาร	2
อุปกรณ์และวิธีการ	4
ผลการทดลองและวิจารณ์	12
สรุป	24
ข้อเสนอแนะ	25
เอกสารอ้างอิง	26
ภาคผนวก	28



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	อิทธิพลของวิธีการเก็บรักษา ไซนักระทาก่อนเข้าฝักที่มีต่อ เปอร์เซ็นต์การฟักออก เปอร์เซ็นต์ไข่ไม่มีเชื้อ เปอร์เซ็นต์ไข่เชื้อตาย เปอร์เซ็นต์ไข่ตายโตม และเปอร์เซ็นต์ไข่เสีย คิดจากจำนวนไข่ที่เข้าฝักทั้งหมด	20
2	อิทธิพลระยะเวลาเก็บรักษา ไซนักระทาก่อนเข้าฝักที่มีต่อ เปอร์เซ็นต์การฟักออก เปอร์เซ็นต์ไข่ไม่มีเชื้อ เปอร์เซ็นต์ไข่เชื้อตาย เปอร์เซ็นต์ไข่ตายโตม และเปอร์เซ็นต์ไข่เสีย คิดจากจำนวนไข่ที่เข้าฝักทั้งหมด	21
3	เปอร์เซ็นต์การฟักออก เปอร์เซ็นต์ไข่ไม่มีเชื้อ เปอร์เซ็นต์ไข่เชื้อตาย เปอร์เซ็นต์ไข่ตายโตม และเปอร์เซ็นต์ไข่เสีย เนื่องจากอิทธิพลของวิธีการเก็บและระยะเวลาในการเก็บ ไซนักระทาก่อนเข้าฝัก โดยคิดจากจำนวนไข่ที่เข้าฝักทั้งหมด	22
ตารางผนวกที่		
1	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของเปอร์เซ็นต์การฟักออก	29
2	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ไข่ไม่มีเชื้อ	32
3	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ไข่เชื้อตาย	35
4	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ไข่ตายโตม	38
5	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ไข่เสีย	41
6	แสดงค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิ (°ซ) และเปอร์เซ็นต์ความชื้นสัมพัทธ์ ที่เก็บรักษาไข่ฝัก ครั้งที่ 1	44
7	แสดงค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิ (°ซ) และเปอร์เซ็นต์ความชื้นสัมพัทธ์ ที่เก็บรักษาไข่ฝัก ครั้งที่ 2	45
8	แสดงค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิ (°ซ) และเปอร์เซ็นต์ความชื้นสัมพัทธ์ ที่เก็บรักษาไข่ฝัก ครั้งที่ 3	46

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่		หน้า
9	แสดงค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิ (°ซ) และเปอร์เซ็นต์ความชื้นสัมพัทธ์ ที่เก็บรักษา ไซฟัก ครั้งที่ 4	47
10	แสดงค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิ (°ซ) และเปอร์เซ็นต์ความชื้นสัมพัทธ์ ที่เก็บรักษา ไซฟัก ครั้งที่ 5	48
11	แสดงค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิ (°ซ) และเปอร์เซ็นต์ความชื้นสัมพัทธ์ ที่เก็บรักษา ไซฟัก ครั้งที่ 6	49

ภาพที่

1	แสดงลักษณะภายนอกของตู้ถ่าน	8
2	แสดงการเก็บรักษา ไซภายในตู้ถ่าน	9
3	แสดงลักษณะรูปร่างของตู้กระสอบ	10
4	แสดงการเก็บรักษา ไซในตู้กระสอบ	11



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การปรับปรุงวิธีการเก็บรักษาไข่นกกระทาก่อนเข้าฟัก

Improvement of The Storage Methods for Japanese

Quail Eggs before Hatching

คำนำ

ปัจจุบันการเลี้ยงนกกระทาญี่ปุ่น (Coturnix Coturnix Japonica) เพื่อให้ได้เนื้อและไข่ไว้บริโภค กำลังเป็นที่นิยมเลี้ยงอย่างกว้างขวาง เนื่องด้วยนกชนิดนี้มีความทนทานต่อโรค เติบโตเร็ว ไข่ดก ไข่ฟักเร็ว การเลี้ยงดูไม่ยุ่งยาก แต่ฟาร์มเลี้ยงนกกระทาเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นฟาร์มขนาดเล็กมีการเลี้ยงนกกระทาไม่มากนัก ทำให้ได้ไข่เข้าฟักแต่ละครั้งมีจำนวนน้อย ไม่คุ้มค่าต่อการฟักในแต่ละครั้ง ทั้งยังเป็นภาระสิ้นเปลืองและเสียเวลาของเกษตรกรเอง

งานทดลองนี้จึงได้หาวิธีการต่าง ๆ ในการเก็บรักษาไข่นกกระทาก่อนนำเข้าสู่ฟัก เพื่อให้มีจำนวนไข่มากพอที่จะฟักเป็นลูกนกออกมาได้เพียงพอตามที่ต้องการ หรือมีไข่นกกระทามากพอที่จะฟักในแต่ละครั้ง ประกอบกับเมืองไทยมีสภาพอากาศร้อน ซึ่งทำให้การเก็บรักษาไข่ไว้เป็นเวลานานมีผลกระทบต่อการฟักออกมากขึ้น ซึ่งโดยทั่วไปแล้วผู้ทำกิจการฟักไข่จะมีห้องเย็นที่ควบคุมอุณหภูมิและความชื้นให้เหมาะสม ทำให้ระยะเวลาในการเก็บรักษานานและผลกระทบก็น้อย แต่เกษตรกรผู้เลี้ยงนกกระทาที่มีฟาร์มขนาดเล็กและมีทุนน้อย ไม่อาจสร้างห้องเย็นที่มีราคาแพงได้ จึงได้ศึกษาผลการเก็บรักษาไข่ไว้นอกห้องเย็น ถึงแม้สภาพที่เก็บจะต้อยกว่าห้องเย็นก็ตาม คาดว่าจะเป็นแนวทางให้เกษตรกรนำไปประยุกต์ใช้ โดยจะช่วยเพิ่มระยะเวลาในการเก็บรักษาไข่ได้นานวัน และให้มีเปอร์เซ็นต์การฟักออกที่สูงขึ้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบวิธีการและระยะเวลาในการเก็บรักษาไข่นกกระทาก่อนนำเข้าฟัก ที่มีผลกระทบต่อการฟักออกของนกกระทา
2. เพื่อหาวิธีที่เหมาะสมสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายน้อยที่สุดและเป็นแนวทางต่อเกษตรกรสามารถนำไปปฏิบัติได้สะดวกต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตรวจเอกสาร

ระดับอุณหภูมิความชื้นสัมพัทธ์และระยะเวลาในการเก็บรักษาต่อการฟักไข่

การเก็บรักษาไข่ไว้ในอุณหภูมิสูงกว่า 70° ฟ (21° ซ) ทำให้เชื้อที่ได้รับการผสมในฟองไข่มีการแบ่งเซลล์และมีผลต่อปฏิกริยาทางเคมีภายในฟองไข่ นอกจากนี้แม้มันจะเก็บรักษาไว้ในอุณหภูมิต่ำ ซึ่งทำให้การฟักออกลดลง เพราะตัวอ่อนในไข่อ่อนแอและมีการตายก่อนที่จะฟักออก ซึ่งพบว่าหากเก็บรักษาไข่ไว้เกิน 7 วัน การฟักออกจะลดลงวันละ 2 เปอร์เซ็นต์ (สุชีวัน, 2526) การเก็บรักษาไข่ไว้หลายวันในสภาพอุณหภูมิและความชื้นไม่เหมาะสม มีผลให้อัตราการมีชีวิตและน้ำหนักของลูกนกที่ออกมา น้ำหนักลดลง สำหรับอุณหภูมิเหมาะสมสำหรับการเก็บรักษาไข่ในภกระทา คือ $55+5^{\circ}$ ฟ ($14+3^{\circ}$ ซ) และความชื้นสัมพัทธ์ $70+10$ เปอร์เซ็นต์ วางไข่เอาด้านข้างขึ้นและกลับไข่ทุกวัน (สุวรรณ, 2529) ถ้าภายในห้องเย็นความชื้นมากถึง 90 เปอร์เซ็นต์ จะมีราต่าง ๆ เกิดขึ้น (เขาวลัคน์, 2531) หากเก็บรักษาไข่ไม่เกิน 7 วัน ก่อนนำเข้าฟักควรเก็บในที่ที่มีอุณหภูมิ 16° ซ ถ้าเกิน 7 วัน จะต้องเก็บในที่ที่มีอุณหภูมิ 12° ซ และก่อนนำเข้าฟักควรทำให้ไข่มีอุณหภูมิ $20-25^{\circ}$ ซ (อุกฤษณ์, 2523) ในกรณีที่ต้องการเก็บไข่ฟักฟักไว้นานเกิน 14 วัน ควรเก็บรักษาไข่ไว้ในอุณหภูมิ 51° ฟ ข้อควรระวังในการเก็บรักษาไข่ฟักคือ ฝอย ๆ ลดอุณหภูมิลง การลดอุณหภูมิจาก 105° ฟ ลงถึง 65° ฟ ควรจะใช้เวลาประมาณ 1 วัน (วรวิทย์, 2528)

อย่างไรก็ตาม ไม่ว่าจะเก็บไข่ในอุณหภูมิที่เหมาะสมอย่างไร การฟักออกก็จะเริ่มลดลงหลังจากเก็บ 2-3 วันไปแล้ว ไข่ที่นำเก็บในห้องเย็นควรรีใส่ถาดไข่ ซ้อนกันไม่เกิน 10 ชั้น ชั้นบนสุดควรรีใส่ถาดปิดสนิท เพื่อไม่ให้ถูกกระทบความเย็นจนเกินไป อาจให้กระทบกระเทือนต่อเชื้อได้ ความชื้นในห้องเย็นถ้าต่ำเกินไปจะทำให้ไข่ฟักสูญเสียความชื้นไปและถ้าสูงเกินไปก็จะช่วยส่งเสริมให้เกิดเชื้อแบคทีเรียและเชื้อรา ซึ่งเป็นอันตรายต่อเชื้อในไข่ได้ (ปฐุม, 2529) Barngerlner และ คณะ (1979) ได้ทดลองนำไข่ภกระทาเข้าเก็บในตู้เย็นที่มีอุณหภูมิ 12° ซ และมีความชื้นสัมพัทธ์ 75 เปอร์เซ็นต์ นาน 14 28 และ 42 วัน ปรากฏว่าระยะเวลาการเก็บรักษาไข่ในภกระทาก่อนนำเข้าฟักมีผลต่อการฟักออกคือ 62 49 และ 0 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการเก็บรักษาไซฟัก

การเก็บรักษาไซในถุงพลาสติกธรรมดา จะช่วยให้เก็บได้นานถึง 13-21 วัน โดยผลการฝักออกสูงกว่าพวกที่ไม่ใส่ถุง (สุวรรณ, 2529) การเก็บรักษาไซในภาชนะพลาสติก หรือกระดาษปิดผนึกจะทำให้ความสามารถการรักษาเปอร์เซ็นต์การฝักออกปกติได้นานถึง 7-14 วัน เพราะจะช่วยรักษาความชื้นรอบ ๆ ไซไว้ได้ ซึ่งเป็นการลดอัตราการสูญเสียน้ำออกจากไซด้วย (Becker, 1964; Proudfoot, 1968) การเก็บไซใส่ถุงไว้ในห้องเย็นที่มีอุณหภูมิ $14 \pm 3^{\circ}\text{C}$ ความชื้นสัมพัทธ์ 70 ± 10 เปอร์เซ็นต์ สามารถเก็บไซได้นาน 9-12 วัน ส่วนการเก็บไซใส่ถุงวางไว้ในห้องเย็นและเก็บไซใส่ตะกร้าแขวนไว้ในโถงน้ำ ให้ผลการฝักออกเท่ากันคือ 78 เปอร์เซ็นต์ จากการเก็บไซโดยวิธีดังกล่าวเป็นระยะเวลา 1-4 วันแรก (อุดมรักษ์และสุชีพ, 2531)

ผลของระยะเวลาเก็บรักษาต่อความสมบูรณ์ของเชื้อในไซฟัก

สภาพอุณหภูมิและระยะเวลาการเก็บรักษาไซฟัก มีผลถึงอัตราการมีชีวิตของตัวอ่อนภายในไซ (চারী, 2499) อุณหภูมิในการเก็บรักษาไซฟักที่สูงกว่า 70°F (21.1°C) จะมีผลถึงปฏิกิริยาภายในไซทำให้เปลือกไซเปราะและทำให้เกิดของจุลินทรีย์เน่า แต่มีแนวโน้มว่าไซที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิต่ำเป็นเวลานานมีผลทำให้การฝักออกลดลง เนื่องจากตัวอ่อนภายในไซอ่อนแอ (สุชีพ, 2526) ระยะเวลาในการเก็บรักษาไซฟักเป็นเวลานานทำให้เชื้อตายภายในห้องเก็บไซมีมากขึ้น และเมื่อนำไซเข้าฝักแสดงถึงผลต่อการฝักออกของไซลดลง (Proudfoot, 1968) ได้มีงานทดลองเก็บไซฟักเพื่อเลี้ยงเป็นไก่กระตัง ปรากฏว่าไซที่เก็บไว้ไม่เกิน 1 สัปดาห์ ได้น้ำหนักไก่กระตังเมื่ออายุ 8 สัปดาห์ สูงกว่าไซที่เก็บไว้นานกว่านี้ (สุภาพร, 2526)

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. ฟอแมพันฐานกระดาษ อัตราส่วนตัวผู้ต่อตัวเมียในการผสมพันธุ์ 1:3
2. ห้องเย็นเก็บไข่สามารถควบคุมอุณหภูมิและความชื้นได้
3. ตู้ที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ในการเก็บรักษาไข่ในกระดาษ แสดงไว้ในภาพหน้า 8-11
 - 3.1 ตู้ถ่าน ใช้ถ่านบุรอบตู้มีลวดตาข่ายกัน มีขนาด 50X60X100 เซนติเมตร จำนวน 7 ชั้น แต่ละชั้นมีขนาด 32X47 เซนติเมตร สามารถเก็บไข่ได้ 1050 ฟอง การควบคุมความชื้น นำกรดใส่น้ำวางไว้บนตู้ถ่านใช้ใส่ตะเกียงจุ่มน้ำวางกับตู้ถ่าน ทำให้เกิดไอน้ำได้
 - 3.2 ตู้กระดาษ ใช้กระดาษบุรอบตู้ในการเก็บ มีขนาด 50X60X100 เซนติเมตร มีจำนวน 7 ชั้น แต่ละชั้นมีขนาด 32X47 เซนติเมตร สามารถเก็บไข่ได้ 1050 ฟอง นำกรดใส่น้ำวางบนตู้กระดาษ นำชายกระดาษด้านบนจุ่มลงน้ำในภาชนะจะทำให้กระดาษมีความชื้นและเย็นลง
4. เทอร์โมมิเตอร์และไฮโกรมิเตอร์
5. ตู้ฟักไข่แบบไฟฟ้า ขนาดฟักไข่ไก่ 1,200 ฟอง มีพัดลมหมุนเวียนอากาศภายใน ตู้มีขดลวดไฟฟ้าเป็นแหล่งความร้อน และกรดใส่น้ำให้ความชื้น ควบคุมอุณหภูมิด้วยเทอร์โมสแตท
6. เครื่องชั่งละเอียด
7. กรงและอุปกรณ์เลี้ยงลูกนกอายุ 0-7 วัน
8. ตระแกรงสำหรับวางไข่พร้อมแนวกัน
9. ฟอมาลินและต่างทึบทิม สำหรับรมควันในตู้ฟักไข่ ตู้ที่สร้างขึ้นมาในการเก็บไข่และห้องเย็นเก็บไข่
10. ภาชนะฟักไข่ขนาด 60X70X7 เซนติเมตร พร้อมฝาครอบตาข่ายป้องกันลูกนกกระโดดออกนอกภาชนะฟัก
11. หลอดไฟฟ้าสำหรับฟักไข่และกกลูกนกขนาด 60-100 วัตต์ เพื่อใช้ในการฟัก

ไข่ในตู้ฟักและการกกลูกนกที่เกิดใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการ

1. แผนการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design การทดลองแบบ Factorial โดย factor A และ B คือ วิธีการเก็บรักษาและระยะเวลาการเก็บรักษาตามลำดับ ดังนี้คือ

1.1 วิธีการเก็บรักษา

- | | |
|---|------------------|
| วิธีที่ 1 ใส่ถาดเก็บรักษาในห้องเย็น | (กลุ่มที่ 1-6) |
| วิธีที่ 2 ใส่ถาดเก็บรักษาในอุณหภูมิห้อง | (กลุ่มที่ 7-12) |
| วิธีที่ 3 ใส่ถาดเก็บรักษาในตู้सान | (กลุ่มที่ 13-18) |
| วิธีที่ 4 ใส่ถาดเก็บรักษาในตู้กระสอบ | (กลุ่มที่ 19-24) |

1.2 ระยะเวลาในการเก็บรักษา

- | | |
|---|-----------------------|
| พวกที่ 1 อายุการเก็บรักษานาน 0 วัน (10 ชม.) | (กลุ่มที่ 1 7 13 19) |
| พวกที่ 2 อายุการเก็บรักษานาน 2 วัน | (กลุ่มที่ 2 8 14 20) |
| พวกที่ 3 อายุการเก็บรักษานาน 4 วัน | (กลุ่มที่ 3 9 15 21) |
| พวกที่ 4 อายุการเก็บรักษานาน 6 วัน | (กลุ่มที่ 4 10 16 22) |
| พวกที่ 5 อายุการเก็บรักษานาน 8 วัน | (กลุ่มที่ 5 11 17 23) |
| พวกที่ 6 อายุการเก็บรักษานาน 10 วัน | (กลุ่มที่ 6 12 18 24) |

การทดลองมี 6 ครั้ง ใช้ไข่มกกระทำในการทดลองครั้งละ 1,200 ฟอง ใช้เวลาการทดลองครั้งละ 21 วัน

2. วิธีการเลี้ยงดู

ในการทดลอง เพื่อหาวิธีการและอายุในการเก็บรักษาของไข่มกกระทำก่อนเข้าฟัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยใช้ไข่มกกระทาจากพ่อแม่พันธุ์กลุ่มเดียวกัน อายุที่เริ่มเก็บไข่ฟัก 3 เดือน โดยพ่อแม่ที่ใช้อายุ 3 และ 6 เดือน เลี้ยงด้วยอาหารนกกระทาพันธุ์มีโปรตีน 24 เปอร์เซ็นต์ ลูกนกที่ฟักออกใช้อาหารที่มีโปรตีน 28 เปอร์เซ็นต์ ทำการเก็บไข่มกกระทาทุกวันในตอนเช้า วันละ 200 ฟอง ไข่ที่ได้มารวมวันมาเชื้อโรคบนผิวไข่ โดยใช้ฟอร์มาลินและด่างทับทิม แล้วแบ่งไข่เป็น 4 กลุ่ม ๆ ละ 50 ฟอง ทำการชั่งน้ำหนักใส่ใส่ที่ใกล้เคียงกันแล้วจึงแยกตามกลุ่มทดลอง สำหรับห้องเย็น ตู้กระสอบ และตู้ถ่านที่ใช้ในการเก็บรักษาไข่ ทำการรมควันฆ่าเชื้อโรคเสียก่อน ใช้ฟอร์มาลิน 40 มิลลิตรกับด่างทับทิม 200 กรัมต่อพื้นที่ 100 ลูกบาศก์ฟุต ก่อนไข่ครบกำหนดฟักออก 3 วันหยุดการกลับไข่แล้วใช้ตะแกรงครอบถาดฟัก เพื่อป้องกันลูกนกกระทาโดดตกจากถาดฟัก เมื่อลูกนกชนแห้งดีแล้วจึงนำลูกนกมาแต่ละกลุ่มไปทำการกกและเลี้ยงดูต่อไป

3. การบันทึกข้อมูล

- 3.1 บันทึกจำนวนที่เก็บรักษาในแต่ละวัน แล้วแบ่งไข่เป็นกลุ่มตามแผนการทดลอง
- 3.2 จดบันทึกอุณหภูมิ ความชื้นภายในห้องเย็น อุณหภูมิห้อง ตู้ถ่าน และตู้กระสอบที่ใช้เก็บรักษาไข่มกกระทา วันละ 3 ครั้ง (เช้า เย็น และเย็น) จนครบกำหนดการเก็บรักษา
- 3.3 กลับไข่ที่เก็บรักษาวันละ 2 ครั้งคือ เช้าและเย็น จนครบกำหนดเก็บรักษา ถ้าพบไข่ฟองใดเสียหายจะคัดออกและจดบันทึกไว้
- 3.4 เมื่อครบกำหนดการเก็บรักษา นำไข่ทุกกลุ่มมาตรวจและบันทึกไข่เสียระหว่างการเก็บรักษา และจำนวนไข่ที่เหลืออยู่
- 3.5 จดบันทึก อุณหภูมิ ความชื้นในตู้ฟัก วันละ 3 ครั้ง
- 3.6 บันทึกจำนวนลูกนกที่ฟักออกเมื่อครบกำหนด 18 วัน
- 3.7 หลังครบกำหนดฟักออก 2-3 วัน ทำการต่อไข่ทั้งหมดที่เหลือในแต่ละกลุ่ม เพื่อหาจำนวนไข่ไม่มีเชื้อ ไข่เชื้อตาย ไข่ตายโดย และไข่เสีย

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองคือ เปอร์เซ็นต์การฟักออก เปอร์เซ็นต์ไข่ไม่มีเชื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เปอร์เซ็นต์ไข่ที่ตาย เปอร์เซ็นต์ไข่ตายโคม และเปอร์เซ็นต์ไข่เสีย วิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance) และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างพวกโดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test. ตามวิธีของจรัญ(2523)

5. สถานที่ทำการทดลอง

ใช้ฟาร์มเลี้ยงสัตว์และห้องฟักไข่ ของภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

6. ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง

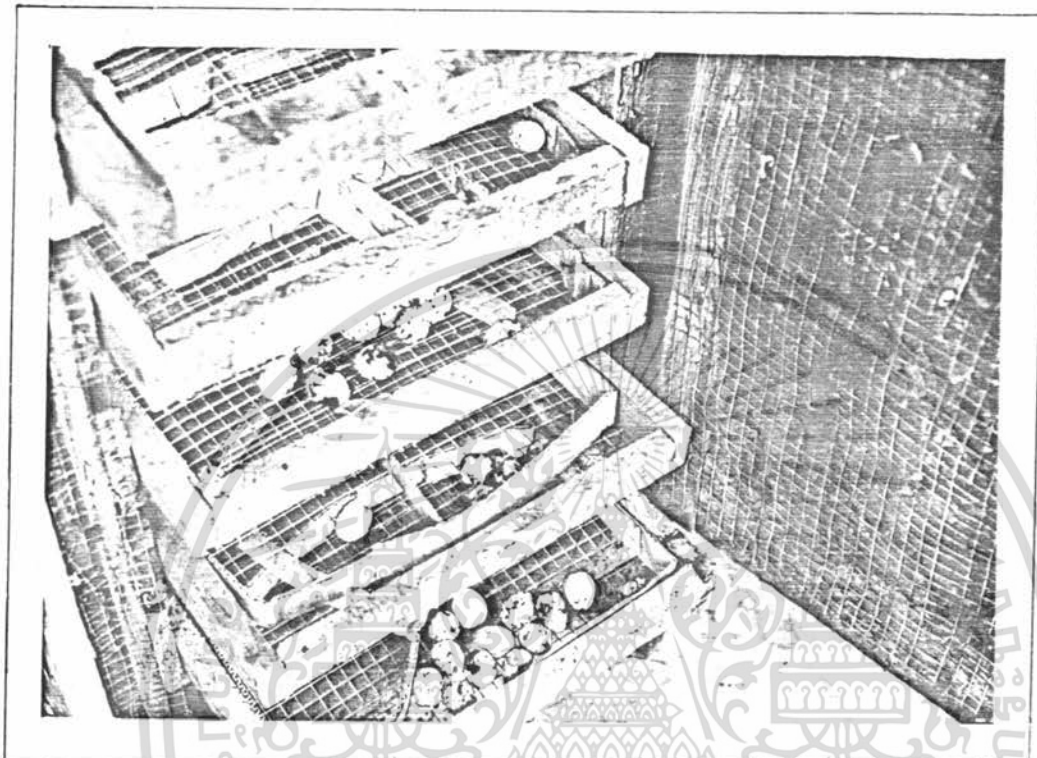
เริ่มการทดลอง วันที่ 27 เมษายน 2531 สิ้นสุดการทดลอง วันที่ 30 กรกฎาคม 2531 รวมระยะเวลาในการทดลองทั้งสิ้น 65 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1 : แสดงลักษณะภายนอกของตุ๊กต่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2 : แสดงการเก็บรักษาไข่ภายในเตาถนอม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3 : แสดงลักษณะรูปร่างของตู้กระสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4 : แสดงการเก็บรักษาไว้ในตู้กระสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดลองและวิจารณ์

จากการบันทึกอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยตลอดการทดลองของแต่ละวิธีการ
ปรากฏว่า อุณหภูมิห้องเย็น 15.95° ซ ความชื้นสัมพัทธ์ 86.72 เปอร์เซ็นต์, อุณหภูมิห้อง
30.71° ซ ความชื้นสัมพัทธ์ 72.44 เปอร์เซ็นต์, อุณหภูมิตู้ถ้ำ 23.73° ซ ความชื้นสัมพัทธ์
93.06 เปอร์เซ็นต์, อุณหภูมิตู้กระสอบ 26.66° ซ ความชื้นสัมพัทธ์ 90.25 เปอร์เซ็นต์

ก. อิทธิพลของวิธีการเก็บรักษาที่มีผลต่อการพักไข่นกกระทา

ผลแสดงไว้ในตารางที่ 1

1. เปอร์เซ็นต์การฟักออก ผลการทดลองใช้วิธีการเก็บรักษาไข่นกกระทาก่อนเข้า
ฟักต่าง ๆ กันปรากฏว่าให้ผลการฟักออกที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($p < 0.01$) โดย
วิธีที่ 1 เก็บในห้องเย็นให้ผลการฟักออกสูงสุด (69.74%) รองลงมา เป็นวิธีที่ 3 เก็บในตู้ถ้ำ
(66.78%) วิธีที่ 4 เก็บในตู้กระสอบ (62.83%) และวิธีที่ 2 อุณหภูมิห้อง (54.89%) ตามลำดับ
ซึ่งวิธีที่ 1 กับ 3 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p > 0.05$) ส่วนวิธีที่ 4 ไม่มีความแตกต่างกับวิธีที่
3 แต่แตกต่างกันทางสถิติกับวิธีที่ 1 สาเหตุที่ให้การเก็บรักษาไข่อุณหภูมิห้องมีการฟักออกต่ำ
สุด เนื่องจากอุณหภูมิที่เก็บรักษาสูง ซึ่งมีผลทำให้เชื้อพัฒนาในขณะเก็บรักษา แต่ไม่สมบูรณ์ทำให้
เกิดความอ่อนแอและเชื้อตายสูง เมื่อนำไข่ฟักจึงมีจำนวนไข่ฟักออกน้อย สำหรับไข่ที่เก็บรักษา
ในห้องเย็นสามารถควบคุมอุณหภูมิได้ต่ำทำให้เชื้อยังไม่มีการพัฒนาช่วงการเก็บรักษา ส่วนตู้ถ้ำ
และตู้กระสอบให้ผลดีกว่าการเก็บในอุณหภูมิห้อง เนื่องจากลดอุณหภูมิลงได้ประมาณ 4-8° ซ ซึ่ง
อาจจะลดอัตราการตายของเชื้อได้มากขึ้น

2. เปอร์เซ็นต์ไข่ไม่ฟัก วิธีการเก็บรักษาไข่นกกระทาทุกวิธีจะให้เปอร์เซ็นต์ไข่
ไม่ฟักเชื้อที่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p > 0.05$) อันเป็นผลมาจากไข่ที่นำมาทดลองเป็นไข่ที่นำ
มาจากแหล่งเดียวกันและมีระยะเวลาเดียวกัน แต่ไข่ที่ไม่เก็บรักษาในห้องเย็น เชื้ออาจตายช่วง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระยะแรกของการเก็บ เมื่อครบกำหนดพักต่อไร่ ออกตรวจ ไม่อาจแยกความแตกต่างระหว่างไร่
ไม่มีเชื้อกับไร่เชื้อตายได้ จึงทำให้ไร่พักมีจำนวนไร่ ไม่มีเชื้อและมีเชื้อใกล้เคียงกัน

3. เปอร์เซ็นต์ไร่เชื้อตาย ผลการทดลองปรากฏว่า วิธีการเก็บรักษาไชนกกระทาก่อน
เข้าฝักต่าง ๆ กันให้เปอร์เซ็นต์ไร่เชื้อตายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($p < 0.01$)

โดยวิธีที่ 2 ออกหมักห้องให้เปอร์เซ็นต์ไร่เชื้อตายสูงสุด (16.06%) รองมาเป็นวิธีที่ 4 ตูกระสอบ
(11.86%) วิธีที่ 3 ตูถ่าน (10.86%) และห้องเย็น (10.72%) ตามลำดับ ซึ่งวิธีที่ 2 มีความแตกต่าง
ต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) กับทุกวิธีการ ส่วนวิธีที่ 4 1 และ 3 โดยทั้ง 3 วิธีนี้ไม่
มีความแตกต่างกันทางสถิติ สาเหตุที่เก็บ ในออกหมักห้องให้ไร่เชื้อตายสูงเนื่องจาก ความแตกต่าง
ของอุณหภูมิที่แปรในช่วงการเก็บรักษา เกิดการพัฒนาและแบ่งเซลล์ขึ้นแต่สภาพไม่เหมาะสมต่อ
การพัก ทำให้เชื้อในพองไร่เกิดการชักการเจริญเติบโต หรือตายระหว่างการเก็บรักษา ซึ่งปฐม
(2528) และ วรวิทย์ (2528) ได้รายงานสอดคล้องว่า ถ้าอุณหภูมิสูงมากกว่า 75°F (23.9°C)
เชื้อเริ่มมีการพัฒนาแบ่งเซลล์เพื่อการเจริญของสปอร์ ไข่ระยะต้นอุณหภูมิต่ำจะไม่มี การแบ่งเซลล์
อีกต่อไป ดังนั้น ไร่ที่ ได้รับอุณหภูมิสูงย่อมมีการพัฒนาไปเรื่อย ๆ แต่สภาพไร่พักที่ดีและสมบูรณ์ จะ
ต้องมีระดับอุณหภูมิเดียวกันตลอดระยะเวลาการพัก การเก็บรักษา ไร่ ในออกหมักห้อง ไม่สามารถ
ควบคุมอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ได้ จะทำให้การพัฒนาของไร่ไม่ต่อสมบูรณ์ จึงเป็นผลให้
จำนวนไร่เชื้อตายสูง แต่ถ้าเก็บรักษาไร่ที่ควบคุมอุณหภูมิสภาพแวดล้อมได้ เช่น ห้องเย็น ทำให้
ไร่ที่เก็บรักษา ไม่มีการแบ่งเซลล์พัฒนาอีกต่อไป และจะเริ่มพัฒนาในช่วงที่นำ เข้าพัก ในสภาพของ
อุณหภูมิและความชื้นที่เหมาะสมต่อไป

4. เปอร์เซ็นต์ไร่ตายโคม พบว่าวิธีการเก็บรักษาไชนกกระทาก่อนเข้าฝักต่างกัน
ให้เปอร์เซ็นต์ไร่ตายโคมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($p < 0.01$) โดยวิธีที่ 2 ให้เปอร์
เซ็นต์ไร่ตายโคมสูงสุด (13.27%) รองมาเป็นวิธีที่ 4 ตูกระสอบ (11.17%) วิธีที่ 1 ห้องเย็น
(9.72%) และ ตูกระสอบ (9.42%) ตามลำดับ ซึ่งวิธีที่ 2 และวิธีที่ 4 ไม่มีความแตกต่างกันทาง
สถิติ ($p > 0.05$) ส่วนวิธีที่ 1 และ 3 ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับวิธีที่ 4 แต่แตกต่างกันทางสถิติกับ
วิธีที่ 2 จำนวนไร่ตายโคมที่เกิดขึ้น เกิดจากที่ตัวอ่อนมีสภาพไม่สมบูรณ์พัฒนาได้ไม่เต็มที่ สภาพของ
ไม่ทราบแน่ชัด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งมีความอ่อนแอ ไม่สามารถเจริญเติบโตได้ทันต่อช่วงเวลาการฟักออก ต้องใช้เวลาในการเจาะเปลือกนานกว่ากำหนด

5. เปอร์เซ็นต์ไข่เสีย ผลการทดลองปรากฏว่า วิธีการเก็บรักษาไข่ในภกระทาถอน ไข่ฟักต่าง ๆ กันให้เปอร์เซ็นต์ไข่เสียแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($p < 0.01$) โดยวิธีที่ 4 ผู้กระสอบให้เปอร์เซ็นต์ไข่เสียสูงสุด (6.39%) รองลงมาเป็นวิธีที่ 2 กุณทุมห้อง (5.56%) วิธีที่ 3 ตัก่าน (4.95%) และ ห้องเย็นต่ำสุด (2.86%) ซึ่งวิธีที่ 4 2 และ 3 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p > 0.05$) ส่วนวิธีที่ 1 ไม่แตกต่างกับวิธีที่ 2 และ 3 เท่านี้ ไข่ที่เก็บในผู้กระสอบเมื่อเก็บไว้นานทำให้เกิดเชื้อราบริเวณของผิวกระสอบ ทั้งนี้เนื่องจากการระบายอากาศไม่ดี ซึ่งมีผลทำให้เปลือกไข่เปราะง่าย การที่เกิดเชื้อราแม้จะมีการรมควันไข่ก่อนการเก็บรักษาแล้วก็ตาม ทั้งนี้เพราะ หลังจากมีการรมควันแล้ว เรายังมีการสัมผัสกับไข่อีกทำให้เกิดเชื้อราได้ง่าย ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ อุดมภัทร์และสุชีพ (2531) ส่วนการใส่ถาดไว้กุดทุมห้องนี้ เนื่องจากกุดทุมห้องสูงและมีความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศต่ำ ไข่จึงการระเหยน้ำมากผลทำให้ห้องอากาศในไข่ขยายใหญ่ขึ้นจนเป็นเหตุให้เชื้อภายในไข่อ่อนแอและตายในที่สุด

ข. อิทธิพลของระยะเวลาในการเก็บรักษาที่มีต่อการฟักไข่ในภกระทา

ผลแสดงในตารางที่ 2

1. เปอร์เซ็นต์การฟักออก ผลการทดลองระยะเวลาในการเก็บรักษาไข่ในภกระทา ต่างกันปรากฏว่า ให้ผลการฟักออกที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($p < 0.01$) โดยพวกที่ 1 เก็บรักษา 0 วัน (10 ชม.) ให้ผลการฟักออกสูงสุด (75.88%) รองลงมาคือพวกที่ 2 เก็บ 2 วัน (71.29%) พวกที่ 3 เก็บ 4 วัน (65.84%) พวกที่ 4 เก็บ 6 วัน (63.21%) พวกที่ 5 เก็บ 8 วัน (55.96%) และ พวกที่ 6 เก็บ 10 วัน (49.67%) ตามลำดับ โดยพวกที่ 1 กับ 2 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p > 0.05$) ส่วนพวกที่ 3 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับพวกที่ 2 และ 4 ส่วนพวกที่ 5 และ 6 มีความต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับทุกพวก จึงเป็นที่สังเกตได้ว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถ้าเก็บรักษาไชน่านานวันขึ้นจะมีเปอร์เซ็นต์การฟักออกลดลง ตามลำดับ พวกที่เก็บรักษาระยะเวลาสั้น ไชน่มีสภาพใกล้เคียง ไชน่ที่ออกมาจากแม่หมักระทา และผลกระทบบกระเทือนมาจากสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อความสมบูรณ์ของเชื้อลูกหมักในฟอง ไชน่ย่อย สอดคล้องกับสุชีพ (2526)

2. เปอร์เซ็นต์ไชน่ไม่มีเชื้อ ผลการทดลองใช้ระยะเวลาการเก็บรักษาไชน่หมักระทาต่างกันปรากฏว่า ให้ผลการฟักออกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) โดยพวกที่ 6 เก็บรักษา 10 วัน ให้เปอร์เซ็นต์ไชน่ไม่มีเชื้อสูงสุด (11.46%) พวกที่ 5 เก็บ 8 วัน (9.42%) พวกที่ 4 เก็บรักษา 6 วัน (8.25%) พวกที่ 3 เก็บ 4 วัน (6.33%) พวกที่ 2 เก็บ 2 วัน (6.08%) และ พวกที่ 1 (4.71%) ตามลำดับ ซึ่งพวกที่ 6 5 และ 4 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p > 0.05$) ส่วนพวกที่ 3 ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับพวกที่ 5 4 และ 2 เมื่อเก็บรักษานานขึ้น ให้เปอร์เซ็นต์ไชน่ไม่มีเชื้อสูงขึ้น ตามลำดับ เนื่องจากเก็บนานขึ้นเชื่อมีความอ่อนแอ การพัฒนาไม่เหมาะสม เมื่อนำไปฝึกทำให้เกิดความอ่อนแอและเชื้อตายสูง ประกอบกับไม่สามารถแยกความแตกต่างระหว่างไชน่ที่ไม่มีเชื้อกับไชน่เชื้อตายช่วงระยะแรกด้วยตาเปล่าได้ โดยสังเกตจากจุดกำเนิด จึงทำให้มีจำนวนไชน่ไม่มีเชื้อสูงต่อระยะเวลาในการเก็บ

3. เปอร์เซ็นต์ไชน่เชื้อตาย เมื่อระยะเวลาในการเก็บรักษาไชน่หมักระทาต่างกันจะให้เปอร์เซ็นต์ไชน่เชื้อตายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) โดยพวกที่ 6 ให้เปอร์เซ็นต์ไชน่เชื้อตายสูงสุด (15.71%) รองลงมาคือพวกที่ 5 เก็บ 8 วัน (14.75%) พวกที่ 4 (13.08%) พวกที่ 3 (11.75%) 2 (9.88%) และ 1 (9.08%) ตามลำดับ โดยพวกที่ 6 5 4 และ 3 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p > 0.05$) ส่วนพวกที่ 2 และ 1 ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับพวกที่ 4 และ 3 แต่จะแตกต่างกันทางสถิติกับพวกที่ 6 และ 5 การเก็บรักษานานวันขึ้นส่งผลทำให้จำนวนไชน่เชื้อตายเนื่องจากความอ่อนแอของเชื้อภายในไชน่ตายระหว่างการเก็บ และมีความแตกต่างของอุณหภูมิที่ผันแปรในช่วงการเก็บรักษาทั้งปฐม (2528) และ วรวิทย์ (2528) ได้รายงานสอดคล้องกันว่า ถ้าอุณหภูมิสูงกว่า 95°F เชื้อจะเริ่มมีการพัฒนาแอ่งเซลล์เพื่อการเจริญของตัวอ่อน แต่การฝึกไชน่ที่ได้ผลดีนั้น ไชน่ฝึกควรได้รับอุณหภูมิระดับเดียวกับตลอดระยะเวลาการฝึก ไชน่ที่หรือลงแต่จากสภาพการเก็บรักษาไชน่ในอุณหภูมิห้อง ซึ่งมีอุณหภูมิผันแปรไปตามธรรมชาติไม่สามารถที่จะ

ไม่ทราบวิธีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ควบคุมได้ จึงส่งผลให้เชื้อเริ่มมีการพัฒนาซึ่งในช่วง 1-5 วันแรกของการฟัก จะเป็นช่วงที่สำคัญมากของตัวอ่อนเนื่องจากเริ่มมีการพัฒนาระบบเส้นเลือดและหัวใจ การที่อุณหภูมิเพิ่มสูงขึ้นเชื้อจะเริ่มมีการพัฒนาแต่เมื่ออุณหภูมิต่ำลงเชื้อจะชงักการพัฒนา ถ้าเก็บรักษานานวันก็จะมีผลทำให้เชื้อเริ่มมีความอ่อนแอหรือบางฟองไม่สามารถจะพัฒนาต่อไปได้ จึงทำให้เกิดการตายระหว่างการเก็บรักษาหรือในช่วงทำการฟัก ส่วนการเก็บรักษาอุณหภูมิห้องเย็น สามารถควบคุมอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ที่เหมาะสมได้เชื้อจะไม่มีการพัฒนาในช่วงที่เก็บรักษา เมื่อนำเข้าฟักในสภาพอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์เหมาะสม การพัฒนาของเชื้อจะเริ่มขึ้นอย่างสม่ำเสมอและมีผลทำให้จำนวนไข่เชื้อตายต่ำ

4. เปอร์เซ็นต์ไข่ตาย โคม ผลการทดลองระยะเวลาในการเก็บรักษาไข่นกกระทาต่าง ๆ กัน ให้เปอร์เซ็นต์ไข่ตาย โคมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) โดยพวกที่ 6 เก็บรักษา 10 วันให้เปอร์เซ็นต์ไข่ตายโคมสูงสุด (14.54%) รองลงมาเป็นพวกที่ 5 (13.75%) 4 (11.42%) 3 (10.33%) 2 (9%) และ 1 (6.31%) ตามลำดับ โดยพวกที่ 6 และ 5 ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ($p > 0.05$) ส่วนพวกที่ 2, 3 และ 4 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ส่วนวิธีที่ 1 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับทุกพวก สาเหตุที่ไข่ตายโคมจากที่เก็บนานวันขึ้นเกิดจาก ตัวอ่อนไม่สามารถเติบโตได้ทันการฟักออก ต้องใช้เวลาในการพัฒนาและเจาะเปลือกนาน ทำให้เกิดการขาดออกซิเจนในช่วงการเกิด การอ่อนแอของเชื้อและลูกนกมีการพัฒนาไม่เต็ม ไม่เป็นไปตามระยะการพัฒนาตัวตามธรรมชาติ จึงตายระหว่างการฟักและเจาะเปลือกไข่ไม่ได้ หรือใช้เวลาในการพัฒนาตัวช้ากว่าปกติจึงทำให้ลอกช้ากว่ากำหนด ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ Woodard และ Morzenti (1975)

5. เปอร์เซ็นต์ไข่เสีย จากการใช้เวลาเก็บรักษาไข่นกกระทาก่อนเข้าฟักต่างกัน ไข่เปอร์เซ็นต์ไข่เสียแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) โดยพวกที่ 6 เก็บ 10 วันให้เปอร์เซ็นต์ไข่เสียสูงสุด (7.67%) รองลงมาเป็นพวกที่ 5 (6.67%) 4 (5%) 3 (4.46%) 2 (3.54%) และ 1 (2.38%) ตามลำดับ โดยพวกที่ 6 5 4 และ 3 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สวอนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

($p > 0.05$) แต่จะแตกต่างทางสถิติกับพวกที่ 2 และ 1 เมื่อระยะเวลาในการเก็บรักษาเพิ่มขึ้น เพลอร์เซ็นต์ไต้เสียจะเพิ่มสูงขึ้น เนื่องจาก ได้มีการสัมผัสไต้โดยตรงจากการกลับไต้ ประกอบกับ เปลือกไต้ของนกกระทาบรรจุวได้ง่าย จึงทำให้เพลอร์เซ็นต์ไต้เสียสูงขึ้นเมื่อเก็บนานขึ้น

ค. อิทธิพลของวิธีการและระยะเวลาในการเก็บรักษาต่างกันที่มีต่อการฟักไข่ของนกกระทา

ผลแสดงไว้ในตารางที่ 3

1. เพลอร์เซ็นต์การฟักออก วิธีการและระยะเวลาในการเก็บรักษาไข่ของนกกระทาก่อนเข้าฟักต่างกันจะให้ผลการฟักออกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($p < 0.01$) โดยมีเพลอร์เซ็นต์การฟักออกเรียงตามกลุ่มต่าง ๆ จากมากไปหาน้อยดังนี้ กลุ่มที่ 1 (83%) 13 (80%) 2 (76.33%) 19 (74.83%) 14 (74.67%) 3 (73%) 20 (72.83%) 15 (69.67%) 4 (68%) 16 (66.17%) 21 (65.67%) 7 (65.67%) 22 (61.67%) 8 (61.33%) 5 (60.66%) 17 (58.67%) 6 (55.83%) 9 (55%) 23 (54.67%) 10 (53.5%) 18 (51.5%) 11 (49.83%) 24 (47.33%) 12 (44%) ซึ่งกลุ่มที่ 1 (ห้องเย็น 0 วัน) กลุ่มที่ 13 (ตู้ถ่าน 0 วัน) และกลุ่มที่ 2 (ห้องเย็น 2 วัน) ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p > 0.05$) แต่จะแตกต่างกับกลุ่ม 19 14 3 อย่างไม่มีนัยสำคัญ

2. เพลอร์เซ็นต์ไต้ไม่มีเชื้อ จากการตรวจสอบไต้ไม่มีเชื้อ โดยการต่อยไข่ทุกฟองที่ฟักไม่ออกเมื่อฟักได้ประมาณ 20 วัน ปรากฏว่าวิธีการเก็บรักษาและระยะเวลาในการเก็บรักษา ก่อนเข้าฟักต่างกัน ทำให้เพลอร์เซ็นต์ไต้ไม่มีเชื้อแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($p < 0.01$) โดยมีเพลอร์เซ็นต์ไต้ไม่มีเชื้อเรียงตามกลุ่มจากมากไปน้อยดังนี้ กลุ่มที่ 24 (13.17%) 18 (12.5%) 12 (10.17%) 17 (10.17%) 6 (10%) 10 (9.67%) 8 (9.33%) 5 (9.17%) 11 (9%) 22 (8%) 16 (7.67%) 4 (7.66%) 20 (6.5%) 3 (6.33%) 23 (6.33%) 9 (6.33%) 15 (6.33%) 21 (6.33%) 14 (6%) 2 (5.5%) 7 (5.5%) 13 (4.83%) 1 (4.33%) และ 19 (4.16%) กลุ่มที่ 24 (ตู้กระสอบ 10 วัน) กลุ่มที่ 18 (ตู้ถ่าน 10 วัน) กลุ่มที่ 12, 17 และ 6 ซึ่งทั้ง 5 กลุ่มข้าง

ดีจะไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p > 0.05$)

3. เปอร์เซ็นต์ไข่เชื้อตาย จากการตรวจสอบไข่เชื้อตาย โดยจะทำการด้อยไข่ทุก

ฟองที่ฟักไม่ออก วิธีการเก็บรักษาและระยะเวลาการเก็บรักษาเข้าฟักต่างกัน ทำให้เปอร์เซ็นต์ไข่เชื้อตายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) โดยเปอร์เซ็นต์ไข่เชื้อตายเรียงตาม

กลุ่มจากมากไปหาน้อยดังนี้ กลุ่มที่ 12 (19.67%) 11 (18.5%) 17 (17.5%) 24 (15.5%)

6 (15.33%) 9 (14.5%) 23 (14%) 7 (13.5%) 5 (13.33%) 10 (13.17%) 8 (12.67%)

22 (12.67%) 18 (12.33%) 21 (11.67%) 4 (11.66%) 15 (11.33%) 16 (10.5%)

14 (9.67%) 3 (9.5%) 19 (8.83%) 2 (8.66%) 20 (8.5%) 13 (8.17%) และ 1 (5.83%)

ซึ่งกลุ่มที่ 12 (อุณหภูมิห้อง 10 วัน) 11 (อุณหภูมิห้อง 8 วัน) 17 24 6 และ 9 ทั้ง 6 กลุ่ม

ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p > 0.05$) จะแตกต่างจากกลุ่มที่ 23 7 5 และ อย่างไม่มีนัยสำคัญ

ส่วนกลุ่มที่ 1 ใส่สารรักษาไว้ในห้องเย็น 0 วัน ให้เปอร์เซ็นต์ไข่เชื้อตายต่ำสุด จะไม่มีความแตก

ต่างจากกลุ่ม 13 20 2 19 3 14 และ 16 แต่จะแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับกลุ่มอื่น ๆ

ทั้งหมด

4. เปอร์เซ็นต์ไข่ตายโคม จากการตรวจสอบโดยทำการด้อยไข่ทุกฟองที่ฟักไม่ออก

เพื่อนำผลมาวิเคราะห์ทางสถิติปรากฏว่า วิธีการเก็บและระยะเวลาในการเก็บรักษาก่อนเข้าฟักต่างกัน จะให้เปอร์เซ็นต์ไข่ตายโคมต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) ซึ่งให้ผลเรียง

ลำดับจากมากไปหาน้อยดังนี้ กลุ่มที่ 11 (16.17%) 12 (15.67%) 24 (15.5%) 10 (14.5%)

18 (14%) 9 (13.67%) 5 (13.5%) 6 (13%) 23 (12.8%) 17 (12.5%) 8 (11.83%)

22 (11.67%) 21 (10.5%) 4 (10.17%) 20 (9.5%) 16 (9.33%) 3 (8.83%) 15 (8.33%)

7 (7.75%) 14 (7.5%) 2 (7.16%) 19 (7%) 1 (5.66%) และ 13 (4.83%) โดยกลุ่มที่ 11

(อุณหภูมิห้อง 8 วัน) กับกลุ่มที่ 12 ซึ่งทั้ง 2 กลุ่มไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p > 0.05$) กับกลุ่ม

24 10 18 9 5 6 23 17 8 22 และ 21

5. เปอร์เซ็นต์ไข่เสีย ผลทดลองปรากฏว่า วิธีการเก็บและระยะเวลาในการเก็บ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการใช้งานเท่านั้น เมื่อผู้เผยแพร่เห็นว่าเป็นประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่าการณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รักษาต่างกัน จะให้เปอร์เซ็นต์ไข่อันตรายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญเชิงทางสถิติ ($p < 0.01$) ซึ่งให้ผลเปอร์เซ็นต์ไข่อันตรายเรียงลำดับจากมากหาน้อยดังนี้ กลุ่มที่ 23 (9.17%) 24 (9%) 12 (8.33%) 17 (7.83%) 18 (7.5%) 22 (7.33%) 11 (6.33%) 9 (6%) 6 (5.83%) 16 (5.67%) 21 (5.5%) 8 (4.83%) 10 (4.67%) 20 (4.17%) 15 (4%) 19 (3.5%) 5 (3.33%) 7 (3.17%) 14 (2.67%) 2 (2.5%) 3 (2.33%) 4 (2.33%) 13 (2%) และ 1 (0.83%) โดยกลุ่มที่ 23 (ตู้กระสอบ 8 วัน) กลุ่มที่ 24 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p > 0.05$) กับกลุ่ม 12 17 18 22 11 9 6 และ 16 ส่วนกลุ่มที่ 16 21 8 10 20 15 14 5 7 14 2 3 4 และ 13 จะมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับ กลุ่มที่ 1 ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์ไข่อันตราย 0.83% ด้วย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 แสดงอิทธิพลของวิธีการเก็บรักษาไถนกระตาค่อนเข้าฝัก ที่มีต่อเปอร์เซ็นต์การฟักออก เปอร์เซ็นต์ไถไม่มีเชื้อ เปอร์เซ็นต์ไถเชื้อตาย เปอร์เซ็นต์ไถตายโคม และเปอร์เซ็นต์ไถเสีย โดยคิดจากจำนวนไถที่เข้าฝักทั้งหมด^{1/}

วิธีที่	วิธีการเก็บ	%การฟักออก	%ไถไม่มีเชื้อ ^{2/}	ไถเชื้อตาย ^{3/}	%ไถตายโคม	%ไถเสีย
1	ใส่ถาดเก็บในถังยางเข็น	69.74 ^ก	7.17	10.72	9.72 ^ข	2.86 ^ข
2	ใส่ถาดเก็บในอุณหภูมิต่ำ	54.89 ^ก	7.83	16.06	13.27 ^ก	5.56 ^{กข}
3	ใส่ถาดเก็บในตู้ถ่าน	66.78 ^{กข}	7.92	10.86	9.42 ^ข	4.95 ^{กข}
4	ใส่ถาดเก็บในตู้กระสอบ	62.83 ^ข	7.92	11.86	11.17 ^{กข}	6.39 ^ก

^{1/} ค่าเฉลี่ยในแถวตั้งเดียวกันมีอักษรต่างกัน หมายถึงมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05)

^{2/} เปอร์เซ็นต์ไถไม่มีเชื้อระหว่างการฟัก

^{3/} เปอร์เซ็นต์ไถเชื้อตายระหว่างการฟัก

ตารางที่ 2 แสดงอิทธิพลของระยะเวลาในการเก็บรักษาไข่บนการฟักก่อนเข้าฟัก ที่มีต่อเปอร์เซ็นต์การฟักออก เปอร์เซ็นต์ไข่ไม่มีเชื้อ เปอร์เซ็นต์ไข่เชื้อตาย เปอร์เซ็นต์ไข่ตายโคม และเปอร์เซ็นต์ไข่เสีย โดยคิดจากจำนวนไข่ที่เข้าฟักทั้งหมด^{1/}

พวกที่	ระยะเวลาเก็บ(วัน)	%การฟักออก	%ไข่ไม่มีเชื้อ ^{2/}	%ไข่เชื้อตาย ^{3/}	%ไข่ตายโคม	%ไข่เสีย
1	0	75.88 ^ก	4.71 ^ง	9.08 ^ข	6.31	2.38 ^ค
2	2	71.29 ^{กข}	6.08 ^{คข}	9.88 ^ข	9.0 ^ค	3.54 ^{ขค}
3	4	65.84 ^{ขค}	6.33 ^{ขคข}	11.75 ^{กข}	10.33 ^ค	4.46 ^{กขค}
4	6	63.21 ^ค	8.25 ^{กขค}	13.08 ^{กข}	11.42 ^{กขค}	6.0 ^{กขค}
5	8	55.96 ^ค	9.42 ^{กข}	14.75 ^ก	13.75 ^{กข}	6.67 ^{กข}
6	10	49.67 ^ค	11.46 ^ก	15.71 ^ก	14.54 ^ก	7.67 ^ก

^{1/} ค่าเฉลี่ยในแถวตั้งเดียวกันมีอักษรต่างกัน หมายถึงมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05)

^{2/} เปอร์เซ็นต์ ไข่ ไม่มีเชื้อระหว่างการฟัก

^{3/} เปอร์เซ็นต์ ไข่ เชื้อตายระหว่างการฟัก

วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสุราษฎร์ธานี
 วิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ตารางที่ 3 แสดงเปอร์เซ็นต์การฟักออก เปอร์เซ็นต์ไข่ไม่มีเชื้อ เปอร์เซ็นต์ไข่เชื้อตาย เปอร์เซ็นต์ไข่ตายโดย และเปอร์เซ็นต์ไข่เสีย จากอิทธิพลของวิธีการเก็บและระยะเวลาในการเก็บรักษาไข่นกกระทาก่อนเข้าฟัก โดยคิดจากจำนวนไข่ที่เข้าฟักทั้งหมด^{1/}

กลุ่มที่	วิธีการเก็บ	เวลาเก็บ(วัน)	ไข่ที่ฟัก(ฟอง)	ฟักออก(%)	ไข่ไม่มีเชื้อ(%)	ไข่เชื้อตาย(%) ^{2/}	ไข่ตายโดย(%)	ไข่เสีย(%)
1	ใส่ถาดเก็บไว้ในห้องเย็น	0	100	83 ^ก	4.33 ^ข	5.83 ^ข	5.66 ^ค	0.83 ^ก
2	ใส่ถาดเก็บไว้ในห้องเย็น	2	100	76.33 ^{กขค}	5.5 ^{งจช}	8.66 ^{งจช}	7.16 ^ค	2.5 ^{งชชช}
3	ใส่ถาดเก็บไว้ในห้องเย็น	4	100	73 ^{ขค}	6.33 ^{งจชช}	9.5 ^{งจช}	8.83 ^{คขง}	2.33 ^{ชชช}
4	ใส่ถาดเก็บไว้ในห้องเย็น	6	100	68 ^{งจช}	7.66 ^{คขงจช}	11.66 ^{คขง}	10.17 ^{ขคขง}	2.33 ^{ชชช}
5	ใส่ถาดเก็บไว้ในห้องเย็น	8	100	60.66 ^{ชชช}	9.17 ^{ขคขง}	13.33 ^{ขคขง}	13.5 ^{กขค}	3.33 ^{งชชช}
6	ใส่ถาดเก็บไว้ในห้องเย็น	10	100	55.83 ^{กขชช}	10 ^{กขค}	15.33 ^{กขค}	13 ^{กขค}	5.83 ^{กขคขจช}
7	ใส่ถาดเก็บไว้ในอุณหภูมิห้อง	0	100	65.67 ^{จชช}	5.5 ^{จชช}	13.5 ^{ขค}	7.75 ^{จช}	3.17 ^{จชช}
8	ใส่ถาดเก็บไว้ในอุณหภูมิห้อง	2	100	61.33 ^{ชชช}	9.33 ^{ขคขง}	12.67 ^{คขง}	11.83 ^{กขคขง}	4.83 ^{คขจชชช}
9	ใส่ถาดเก็บไว้ในอุณหภูมิห้อง	4	100	55 ^{กขชช}	6.33 ^{จชช}	14.5 ^{กขค}	13.67 ^{กขค}	6.0 ^{กขคขจ}
10	ใส่ถาดเก็บไว้ในอุณหภูมิห้อง	6	100	53.5 ^{จชช}	9.67 ^{ขค}	13.17 ^{ขคขง}	14.5 ^{กขค}	4.67 ^{งจชชช}
11	ใส่ถาดเก็บไว้ในอุณหภูมิห้อง	8	100	49.83 ^{จช}	9.0 ^{คขง}	18.5 ^ก	16.17 ^ก	6.33 ^{กขคขจ}
12	ใส่ถาดเก็บไว้ในอุณหภูมิห้อง	10	100	44.67 ^ค	10.17 ^{กขค}	19.67 ^ก	15.67 ^ก	8.33 ^{กขค}

^{1/} ค่าเฉลี่ย ในคอลัมน์เดียวกันเมื่อต่างกัน หมายถึงมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05)

^{2/} เปอร์เซ็นต์ไข่เชื้อตายระหว่างการฟัก

ตารางที่ 3(ต่อ)

กลุ่มที่	วิธีการเก็บ	เวลาเก็บ(วัน)	ไข่ที่ฟัก(ฟอง)	ฟักออก(%)	ไข่ไม่มีเชื้อ(%)	ไข่เชื้อตาย ^{1/} (%)	ไข่ตายโดย(%)	ไข่เสีย(%)
13	ใส่ถาดเก็บไว้ในตู้ถ่าน	0	100	80 ^{กข}	4.83 ^{ฉช}	8.17 ^{ฉช}	4.83 ^ฉ	2.0 ^{ชฎ}
14	ใส่ถาดเก็บไว้ในตู้ถ่าน	2	100	74.67 ^{ขคจ}	6.0 ^{จฉช}	9.67 ^{จจฉช}	7.5 ^{จฉ}	2.6 ^{ฉชชฎ}
15	ใส่ถาดเก็บไว้ในตู้ถ่าน	4	100	69.67 ^{คจจฉ}	6.33 ^{จฉช}	11.33 ^{คจจฉ}	8.33 ^{จจฉ}	4.0 ^{จฉชชฎ}
16	ใส่ถาดเก็บไว้ในตู้ถ่าน	6	100	66.17 ^{จฉชช}	7.67 ^{คจจฉ}	10.5 ^{จจฉช}	10.17 ^{ขคจจ}	5.67 ^{กขคจจฉช}
17	ใส่ถาดเก็บไว้ในตู้ถ่าน	8	100	58.67 ^{ฉชช}	10.17 ^{กขค}	17.5 ^{กข}	12.5 ^{กขคจจ}	7.83 ^{กขค}
18	ใส่ถาดเก็บไว้ในตู้ถ่าน	10	100	51.5 ^{ทข}	12.5 ^{กข}	12.33 ^{คจจฉ}	14 ^{กขค}	7.5 ^{กขคจ}
19	ใส่ถาดเก็บไว้ในตู้กระดาษ	0	100	74.83 ^{ขค}	4.16 ^ช	8.83 ^{จฉช}	7.0 ^ฉ	3.5 ^{จฉชชฎ}
20	ใส่ถาดเก็บไว้ในตู้กระดาษ	2	100	72.83 ^{คจจ}	6.5 ^{จฉช}	8.5 ^{ฉช}	9.5 ^{คจจฉ}	4.17 ^{จจฉชชฎ}
21	ใส่ถาดเก็บไว้ในตู้กระดาษ	4	100	65.67 ^{ฉชช}	6.33 ^{จฉช}	11.67 ^{คจจฉ}	10.5 ^{กขคจจฉ}	5.5 ^{ขคจจฉช}
22	ใส่ถาดเก็บไว้ในตู้กระดาษ	6	100	61.67 ^{ชชฎ}	8.0 ^{คจจฉ}	12.67 ^{คจจ}	11.67 ^{กขคจจ}	7.33 ^{กขคจจฉช}
23	ใส่ถาดเก็บไว้ในตู้กระดาษ	8	100	54.67 ^{ฉชช}	6.33 ^{จฉช}	14.0 ^{ขคจ}	12.8 ^{กขคจจ}	9.17 ^ก
24	ใส่ถาดเก็บไว้ในตู้กระดาษ	10	100	47.33 ^{ทข}	13.17 ^ก	15.5 ^{กข}	15.5 ^{กข}	9.0 ^{กข}

^{1/} ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันเมื่ออักษรต่างกัน หมายถึงมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05)

^{2/} เพอร์เซ็นต์ไข่เชื้อตายระหว่างการฟัก

สรุป

1. การเก็บไข่ในตู้ถ้ำต่อผลการฟักออกเฉลี่ย 0-10 วัน ให้ผลใกล้เคียงกับการเก็บในห้องเย็น และให้ผลดีกว่าการเก็บในตู้กระสอบ และอุณหภูมิห้อง ตามลำดับ
2. การเก็บไข่นานขึ้น ทำให้ผลการฟักออกลดลง ซึ่งให้เปอร์เซ็นต์ไข่เชื้อตาย เปอร์เซ็นต์ไข่ตายโคม และเปอร์เซ็นต์ไข่เสียสูงขึ้น
3. การเก็บในตู้ถ้ำและตู้กระสอบสามารถเก็บได้นาน 6 วัน แต่ถ้าเก็บในห้องเย็นสามารถเก็บได้นานถึง 8 วัน ซึ่งเท่ากับการเก็บที่อุณหภูมิห้อง 0-2 วัน
4. สำหรับเกษตรกรที่ไม่มีห้องเย็นเก็บรักษาไข่ฟัก ถ้ามีความจำเป็นเก็บรักษาได้นาน 6 วัน แนะนำให้ใช้วิธีการเก็บใส่ถาดรักษาไว้ในตู้ถ้ำหรือตู้กระสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสนอแนะ

1. ตู้กระสอบ ซึ่งใช้เก็บไซฟักเมื่อใช้ไปนาน ๆ จะทำให้เกิดเชื้อราตามผิวกระสอบ ควรใช้กระสอบที่สะอาด ไม่ควรนำกระสอบที่บรรจุอาหารมาแล้วมาทำเป็นตู้กระสอบ เนื่องจากพวกเศษอาหารจะไปอุดตันช่องกระสอบ ทำให้การระบายอากาศเป็นไปได้ไม่ได้เกิดราได้ง่าย และการจัดตั้ง ควรตั้งตู้กระสอบในที่ที่มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก ในที่โล่งมีลมพัดผ่าน
2. ตู้ถ่าน ถ่านที่ใช้ใส่ตามช่องของตู้ถ่าน ควรเป็นถ่านที่ร่อนหยาบๆ มีรูตามตัวถ่าน เพราะถ่านเหล่านี้สามารถให้อากาศไหลผ่านได้ดีกว่าเมื่อถ่านชื้น และการจัดวางต้องให้แห้งอย่าให้มีช่องว่างหลงเหลืออยู่ ซึ่งจะเป็นผลเสียไม่สามารถควบคุมสภาพตู้ได้ ช่องว่างนั้นจะเป็นทางให้น้ำที่ไหลลงมาเข้าไปในตู้ได้ อาจทำให้เกิดเชื้อราได้ ความต่อเนื่องของน้ำที่ไหลต้องสม่ำเสมอ

เอกสารอ้างอิง

เจริญ จันทลักษณ์. 2523. สถิติวิเคราะห์และวางแผนวิจัย. ไทยวัฒนาพานิช. กรุงเทพฯ. 442 น.
 วรวิทย์ วนิชชาติ. 25223. ไข่และการฟักไข่. คณะทรัพยากรธรรมชาติ. มหาวิทยาลัย
 สงขลานครินทร์. สงขลา. 235 น.

ธารี แสงเจริญ. 2499. การทดลองการเก็บไข่มีเชื้อเพื่อใช้ในการฟัก. วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี.
 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. 78 น.

ปฐม เลหะเกษตรกุล. 2528. การเลี้ยงสัตว์ปีก. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
 เจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพฯ. 237 น.

เขาวมาลัย คำเจริญ, สวีโรธ คำเจริญ และ นิยมิตี เหล่าไพบูลย์. 2524 การศึกษาเลี้ยง
 นกกระทาเป็นสัตว์เศรษฐกิจในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. วารสารแก่นเกษตร 9(2)
 : 47-61

เขาวลักษณ์ สุพันธ์พิศิษฐ์. 2531. เทคโนโลยีเนื้อสัตว์และไข่. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
 เจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพฯ. 189 น.

สุชีพ สุขสุแพทย. 2526. การฟักไข่และการจัดการโรงฟัก. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
 เจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพฯ. 108 น.

สุวรรณ เกษตรสุวรรณ. 2529. การเลี้ยงนกกระทา. โรงพิมพ์ครุสภาลาดพร้าว. กรุงเทพฯ.
 63 น.

สภาวะ อสิริโยดม. 2526. การฟักไข่-การเลี้ยงไก่. โรงพิมพ์ชวนพิมพ์. กรุงเทพฯ. 273 น.

อกุศล อิมเอิบ. 2523. ไข่ฟักและการฟักไข่. กรุงเทพฯ วารสารนไก่. ปีที่ 28
 เล่มที่ 5 : 55-57

อุดมภรณ์ พึ่งตระกูล และ สุชีพ สุขสุแพทย. 2531. การปรับปรุงวิธีการเก็บรักษาไข่นกกระทา
 ก่อนเข้าฟัก. วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหาร
 ลาดกระบัง. กรุงเทพฯ. 65 น.

Barngetner, J.A. Grem, J. Csuku and H. Zemammova. 1979. The effect of
 storage of incubation eggs and hatchability. Growth and egg
 production of Japanese quail. Animal Breeding Abst. 47 : 273.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Becker, W.A. 1964. The storage hatching egg and the post hatching bodyweights of chickens. Poultry sci. 39 : 588-590.
- Becker, W.A. J., V. Spencer and J.L. Swartlood. 1968. Carbondioxide during storage of chicken and turkey hatching egg. Poultry sci. 47 : 251-258.
- Funk, M.E. and J. Forward 1960. Effect of holding temperature on hatching of chicken egg. Research Bull. Missouri Agr Expt. 554 p.
- Funk, E.M. 1949. The case of hatching eggs before incubation. University of Missouri Columbia. Missouri. 5 : 151-175
- Kosin, I.L. and t. Konishi. 1973. Pre-incubation storage conditions and their effect on the subsequent livability of chicken embryos extended holding periods as factorys. Poultry sci. 52 : 296-302
- French, N. 1984. British united turkeys discusses factors in fluencing poultry production. Poutry world 15 : 125-127
- Proudfoot, F.B. 1968. Hatching egg storage effects on hatching and sub-sequent performance of the domestic fowl. Poultry sci. 47 : 1497-1499
- Reinhart, A.H. and Hevrnik G.I. 1982. Hatching performance of cryovac enclosed hatching storage in a high humidity environment. Poultry sci. 61 : 564-566
- Woodard, A.E. and Morzenti A. 1975. Effect of turning and age of egg on hatchability in the pheasant, chicken and Japanese qail. Poutry sci. 54 : 1708-1711



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 1 ผลการวิเคราะห์ผลทางสถิติของเปอร์เซ็นต์การฟักออก ในถาดฟัก ใช้หมักกระพาะ โดยวิธีการและระยะเวลา ในการเก็บรักษาต่างกัน

SOV.	d.f.	S.S.	M.S.	F
Block	5	1287.98	257.59	10.37**
Treatment	23	15722.94	683.61	27.52**
A	3	4477.88	1492.63	60.09**
B	5	10980.39	2196.08	88.41**
A X B	15	264.66	17.64	0.71 ^{NS}
Error	115	2856.51	24.84	
Total	143	19867.44		

A หมายถึงวิธีการเก็บรักษา

B หมายถึงระยะเวลาในการเก็บรักษา

** มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$)

^{NS} ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p > 0.05$)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางหมวดที่ 1 (ต่อ) การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่าง วิธีและระยะเวลาในการเก็บรักษา ที่มีอิทธิต่อเปอร์เซ็นต์การฟักออก

ของไข่นกกระทา โดยใช้วิธี Duncan's Multiple Range Test

กลุ่มที่	1	13	2	19	14	3	20	15	4	16	21	7	22	8	5	17	6	9	23	10	18	11	24	12
ค่าเฉลี่ย (%)	83	80	76.33	74.92	74.67	73	72.92	69.67	68	66.17	65.67	65.67	61.67	61.33	60.66	58.67	55.83	55	54.97	53.50	51.5	49.92	47.33	44.0

ตารางผนวกที่ 1(ต่อ)

เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่าง วิธีการเก็บ ที่มีอิทธิพลต่อเปอร์เซ็นต์ การฟักออกของ ไช้หนกกระทา โดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test

วิธีที่	1	3	4	2
ค่าเฉลี่ย	69.74	66.78	62.83	54.89

เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่าง ระยะเวลาในการเก็บรักษา ที่มีอิทธิพลต่อเปอร์เซ็นต์ การฟักออกของ ไช้หนกกระทา โดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test

พวกที่	1	2	3	4	5	6
ค่าเฉลี่ย	75.88	71.29	65.84	63.21	55.96	49.67

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ย ไม่อยู่บนเส้นตรงเดียวกันนี้มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

ส่วนที่อยู่บนเส้นตรงเดียวกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p > 0.05$)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 2 ผลการวิเคราะห์ผลทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ไข่ไม่มีเชื้อ ในการฟักไข่ในกระถาง โดยวิธีการและระยะเวลาในการเก็บรักษาต่างกัน

SOV.	d.f.	S.S.	M.S.	F
Block	5	108.12	21.62	3.46 ^{**}
Treatment	23	898.49	39.06	6.26 ^{**}
A	3	29.42	9.80	1.57 ^{NS}
B	5	795.95	159.19	25.50 ^{**}
A X B	15	73.12	4.87	0.78 ^{NS}
Error	115	718.05	6.24	
Total	143	1724.66		

A หมายถึงวิธีการเก็บรักษา

B หมายถึงระยะเวลาในการเก็บรักษา

** มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$)

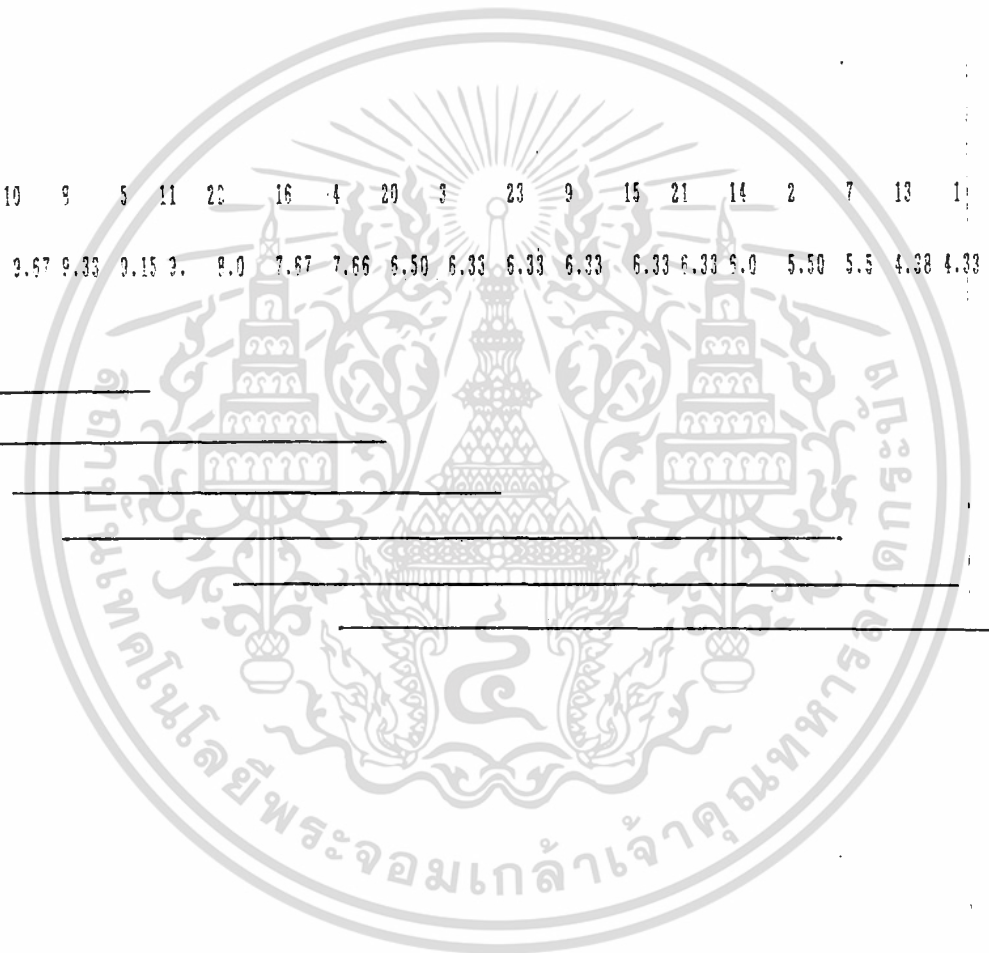
NS ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p > 0.05$)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 2(ต่อ) การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่าง วิธีและระยะเวลาในการเก็บรักษา ที่มีทิตต่อเปอร์เซ็นต์ไขมันเนื้อ

ของไขมันกระหยา โดยใช้วิธี Duncan's Multiple Range Test

ลำดับ	24	23	22	17	9	10	9	5	11	22	16	4	20	3	23	9	15	21	14	2	7	13	1	12
ค่าเฉลี่ย(x)	12.17	12.5	10.17	10.17	10.0	9.67	9.33	9.15	9.	9.0	7.67	7.66	6.50	6.33	6.33	6.33	6.33	6.33	6.0	5.50	5.5	4.33	4.33	4.16



ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่าง วิธีการเก็บ ที่มีอิทธิพลต่อเปอร์เซ็นต์ไซโมมีเชื้อของไซนักรักษา โดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test.

วิธีที่	1	3	4	2
ค่าเฉลี่ย	7.92	7.92	7.83	7.17

เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่าง ระยะเวลาในการเก็บรักษา ที่มีอิทธิพลต่อเปอร์เซ็นต์ไซโมมีเชื้อของไซนักรักษา โดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test.

พวกที่	6	5	4	3	2	1
ค่าเฉลี่ย	11.46	9.42	8.25	6.33	6.08	4.71

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ย ไม่อยู่บนเส้นตรงเดียวกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

ส่วนที่อยู่บนเส้นตรงเดียวกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p > 0.05$)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 3 ผลการวิเคราะห์ผลทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ไข่ที่รอดตาย ในการฟักไข่ในภรรยา
โดยวิธีการและระยะเวลาในการเก็บรักษาต่างกัน

SOV.	d.f.	S.S.	M.S.	F
Block	5	794.87	158.97	14.69 ^{**}
Treatment	23	1783.98	77.56	7.17 ^{**}
A	3	785.40	261.80	24.19 ^{**}
B	5	909.78	181.96	16.81 ^{**}
A X B	15	88.80	5.92	0.55 ^{NS}
Error	115	1244.63	10.82	
Total	143	3823.48		

A หมายถึงวิธีการเก็บรักษา

B หมายถึงระยะเวลาในการเก็บรักษา

^{**} มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$)

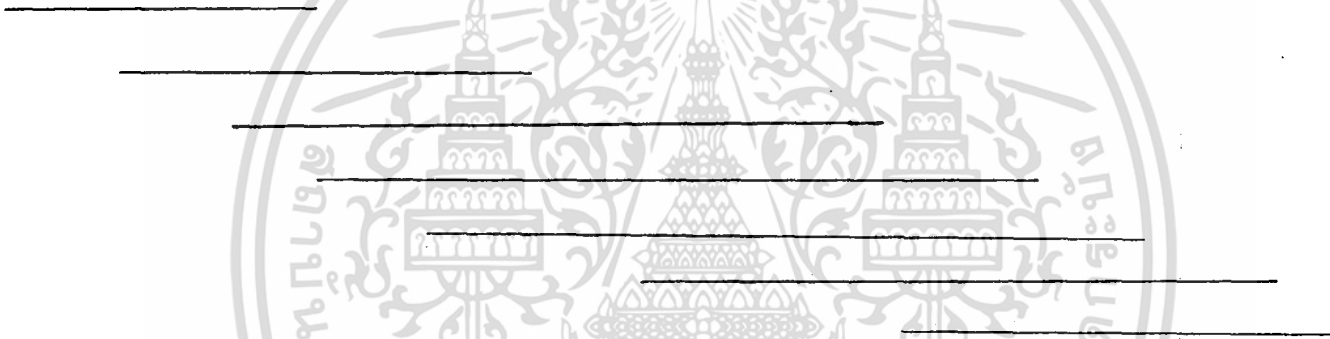
^{NS} ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p > 0.05$)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 3 (ต่อ) การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่าง วิธีและระยะเวลาในการเก็บรักษา ที่มีอิทธิต่อเปอร์เซ็นต์ไข่เชื้อตาย

ของไข่กกระทา โดยใช้วิธี Duncan's Multiple Range Test

กลุ่ม	12	11	17	24	6	2	23	7	5	10	8	22	18	21	4	15	16	14	3	19	2	20	13	1
ค่าเฉลี่ย (%)	12.67	18.5	17.5	15.5	15.33	14.5	14	13.5	13.33	13.17	12.67	12.67	12.33	11.67	11.66	11.33	10.5	9.67	9.5	8.83	9.66	8.5	8.17	5.83



ตารางผนวกที่ 3 (ต่อ)

เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่าง วิธีการเก็บ ที่มีอิทธิพลต่อเปอร์เซ็นต์ ไข่เชื้อตายของไข่นกกระทา โดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test.

วิธีที่	1	3	4	2
ค่าเฉลี่ย	16.06	11.86	10.86	10.72

เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่าง ระยะเวลาในการเก็บรักษา ที่มีอิทธิพลต่อเปอร์เซ็นต์ ไข่เชื้อตายของไข่นกกระทา โดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test.

พวกที่	6	5	4	3	2	1
ค่าเฉลี่ย	15.71	14.75	13.08	11.75	9.88	9.08

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ย ไม่อยู่บนเส้นตรงเดียวกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

ส่วนที่อยู่บนเส้นตรงเดียวกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p > 0.05$)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 4 แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ไม้ตายโคม ในการฟักไข่บนกระดาษ โดยวิธีการและระยะเวลาในการเก็บรักษาต่างกัน

SOV.	d.f.	S.S.	M.S.	F
Block	5	210.58	42.12	2.80*
Treatment	23	1508.67	65.59	4.36**
A	3	422.39	140.79	9.37**
B	5	1016.75	203.35	13.53**
A X B	15	69.53	4.64	0.31 ^{NS}
Error	115	1728.75	15.03	
Total	143	3448.00		

A หมายถึงวิธีการเก็บรักษา

B หมายถึงระยะเวลาในการเก็บรักษา

* มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

** มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($p < 0.01$)

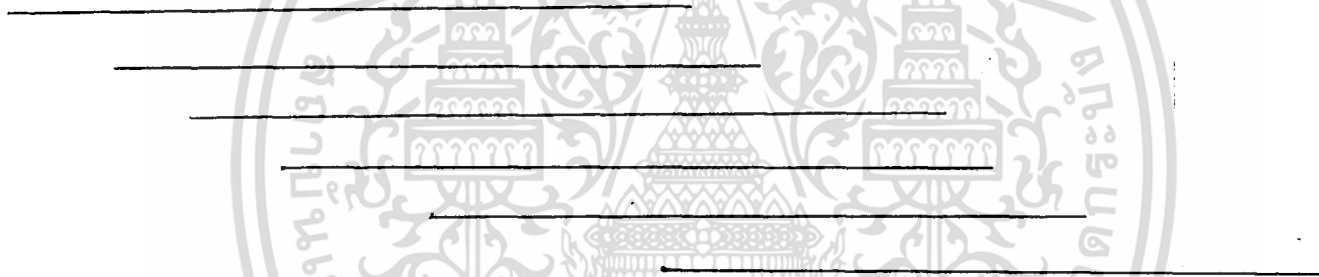
^{NS} ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p > 0.05$)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 4 (ต่อ) การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่าง วิธีและระยะเวลาในการเก็บรักษา ที่มีอิทธิต่อเปอร์เซ็นต์ไข่ตายโดย

ของไข่ภรรยา โดยใช้วิธี Duncan's Multiple Range Test

กลุ่ม	11	12	24	10	19	9	5	6	23	17	8	22	21	4	20	16	3	15	7	14	2	19	1	13
ค่าเฉลี่ย (%)	15.17	15.67	15.5	14.5	14	13.67	13.5	13	12.8	12.5	11.83	11.67	10.5	10.17	9.5	9.33	8.83	8.83	7.75	7.5	7.16	7	5.66	4.83



ตารางผนวกที่ 4 (ต่อ)

เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่าง วิธีการเก็บ ที่มีอิทธิพลต่อเปอร์เซ็นต์ ไข่ตาย โคมของ ไช่หนักระทา โดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test

วิธีที่	2	4	1	3
ค่าเฉลี่ย	13.27	11.17	9.72	9.42

เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่าง ระยะเวลาในการเก็บรักษา ที่มีอิทธิพลต่อเปอร์เซ็นต์ ไข่ตาย โคมของ ไช่หนักระทา โดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test

พวกที่	6	5	4	3	2	1
ค่าเฉลี่ย	14.54	13.75	11.42	10.33	9.00	6.31

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ย ไม่อยู่บนเส้นตรงเดียวกัน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

ส่วนที่อยู่บนเส้นตรงเดียวกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p > 0.05$)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 5 ผลการวิเคราะห์ผลทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ไข่เสีย ในการฟักไข่นกกระทา โดยวิธีการและระยะเวลาในการเก็บรักษาต่างกัน

SOV.	d.f.	S.S.	M.S.	F
Block	5	58.89	11.78	1.89 ^{NS}
Treatment	23	798.77	34.73	5.58 ^{**}
A	3	232.97	77.66	12.46 ^{**}
B	5	486.06	97.21	15.60 ^{**}
A X B	15	79.74	5.32	0.85 ^{NS}
Error	115	716.27	6.23	
Total	143	1573.93		

A หมายถึงวิธีการเก็บรักษา

B หมายถึงระยะเวลาในการเก็บรักษา

** มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($p < 0.01$)

^{NS} ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p > 0.05$)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 5 (ต่อ) การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่าง วิธีและระยะเวลาในการเก็บรักษา ที่มีอิทธิต่อเปอร์เซ็นต์ไข่เสีย

ของไข่เนกกระทำ โดยใช้วิธี Duncan's Multiple Range Test

กลุ่มที่	23	24	12	17	18	22	11	9	6	16	21	8	10	20	15	19	5	7	14	2	3	4	13	1
ค่าเฉลี่ย (x)	9.17	9.0	9.33	7.83	7.5	7.33	6.33	6.0	5.83	5.67	5.5	4.83	4.67	4.14	4.0	3.5	3.33	3.17	2.67	2.56	2.3	2.33	2.0	0.83

ตารางผนวกที่ 5 (ต่อ)

เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่าง วิธีการเก็บ ที่มีอิทธิพลต่อเปอร์เซ็นต์ ไข่เสียของไข่นกกระทา โดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test

วิธีที่	4	2	3	1
ค่าเฉลี่ย	6.39	5.56	4.95	2.86

เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่าง ระยะเวลาในการเก็บรักษา ที่มีอิทธิพลต่อเปอร์เซ็นต์ ไข่เสียของไข่นกกระทา โดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test

พวกที่	6	5	4	3	2	1
ค่าเฉลี่ย	7.67	6.67	5.00	4.46	3.54	2.38

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยไม่อยู่บนเส้นตรงเดียวกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

ส่วนที่อยู่บนเส้นตรงเดียวกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p > 0.05$)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 6 แสดงค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิ (°ซ) และเปอร์เซ็นต์ความชื้นสัมพัทธ์ที่ใช้ในการเก็บ

รักษาไข่ฟัก ครั้งที่ 1

วันที่เก็บ	ห้องเย็น		อุณหภูมิห้อง		ตู้กระสอบกล		ตู้ถ่าน	
	อุณหภูมิ	ความชื้น	อุณหภูมิ	ความชื้น	อุณหภูมิ	ความชื้น	อุณหภูมิ	ความชื้น
27/4/31	15.9	86	32.1	71	26.4	79	25.6	84
29/4/31	16.0	87	30.8	70	28.1	81	25.7	84
1/5/31	16.1	85	31.4	72	28.5	82	26.5	85
3/5/31	16.3	86	31.6	73	29.0	86	27.8	88
5/5/31	16.1	87	32.1	74	28.1	87	27.5	88
7/5/31	16.2	87	32.4	74	28.2	87	26.9	89
ค่าเฉลี่ย	16.1	86.33	31.73	72.33	28.05	83.67	26.67	86.33

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 7 แสดงค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิ (°C) และเปอร์เซ็นต์ความชื้นสัมพัทธ์ที่ใช้ในการเก็บ

รักษาไผ่ฝัก ครั้งที่ 2

วันที่เก็บ	ห้องเย็น		อุณหภูมิห้อง		ตุ้กระสอบ		ตุ้ถ่าน	
	อุณหภูมิ	ความชื้น	อุณหภูมิ	ความชื้น	อุณหภูมิ	ความชื้น	อุณหภูมิ	ความชื้น
28/4/31	16.0	88	31.6	70	27.5	86	23.5	88
30/4/31	16.1	86	30.9	69	28.6	87	24.0	89
2/5/31	16.2	85	31.8	69	28.1	86	23.9	89
4/5/31	16.2	86	31.2	68	29.0	85	23.7	87
6/5/31	16.1	87	31.8	71	28.7	86	24.8	88
8/5/31	16.3	86	32.4	72	29.0	87	24.7	87
ค่าเฉลี่ย	16.15	86.33	31.62	69.83	27.48	87.17	24.1	88

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 8 แสดงค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิ (°C) และเปอร์เซ็นต์ความชื้นสัมพัทธ์ที่ใช้ในการเก็บ

รักษาไข่มุก ครั้งที่ 3

วันที่เก็บ	ห้องเย็น		อุณหภูมิห้อง		ตู้กระสอบ		ตู้วาง	
	อุณหภูมิ	ความชื้น	อุณหภูมิ	ความชื้น	อุณหภูมิ	ความชื้น	อุณหภูมิ	ความชื้น
9/5/31	16.1	87	29.9	68	25.5	87	25.0	85
11/5/31	16.2	88	30.2	69	26.0	88	24.5	89
13/5/31	16.2	86	31.5	72	25.6	87	24.3	88
15/5/31	16.3	86	30.0	73	24.9	86	24.2	89
17/5/31	16.2	87	31.2	74	25.1	89	23.8	90
19/5/31	16.0	87	31.8	73	25.8	90	24.0	91
ค่าเฉลี่ย	15.95	86.72	30.76	72.44	26.66	90.25	23.73	93.06

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 9 แสดงค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิ (°ซ) และเปอร์เซ็นต์ความชื้นสัมพัทธ์ที่ใช้ในการเก็บ
รักษาไฟฟ้า ครั้งที่ 4

วันที่เก็บ	ห้องเย็น		อุณหภูมิห้อง		ตู้กระสอบ		ตู้ถ่าน	
	อุณหภูมิ	ความชื้น	อุณหภูมิ	ความชื้น	อุณหภูมิ	ความชื้น	อุณหภูมิ	ความชื้น
10/5/31	16.4	86	30.6	69	26.2	91	23.1	95
12/5/31	16.3	87	31.5	70	27.1	87	24.0	97
14/5/31	16.7	83	30.6	70	28.9	92	23.5	98
16/5/31	16.4	84	30.7	71	29.5	93	24.0	99
18/5/31	16.1	85	31.1	72	26.3	93	22.5	98
20/5/31	16.2	86	30.4	73	25.9	95	22.9	97
ค่าเฉลี่ย	16.35	85.17	30.82	71.83	27.32	92.17	23.33	97.33

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 10 แสดงค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิ (°C) และเปอร์เซ็นต์ความชื้นสัมพัทธ์ที่ใช้ในการเก็บรักษาไขฟัก ครั้งที่ 5

วันที่เก็บ	ห้องเย็น		อุณหภูมิห้อง		ตู้กระสอบ		ตู้ถ่าน	
	อุณหภูมิ	ความชื้น	อุณหภูมิ	ความชื้น	อุณหภูมิ	ความชื้น	อุณหภูมิ	ความชื้น
21/5/31	15.8	88	29.8	71	25.6	94	24.0	96
23/5/31	15.6	89	29.8	71	25.1	96	21.9	98
25/5/31	15.9	89	29.7	70	25.0	89	21.8	99
27/5/31	14.5	88	28.9	71	25.0	90	21.6	100
29/5/31	14.6	90	29.9	71	25.7	91	22.9	100
31/5/31	14.8	87	29.6	69	26.8	93	22.8	100
ค่าเฉลี่ย	15.27	88.5	29.62	70.5	25.53	92.17	22.5	98.83

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 11 แสดงค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิ (°ซ) และเปอร์เซ็นต์ความชื้นสัมพัทธ์ที่ใช้ในการเก็บ
รักษาไซฟัก ครั้งที่ 6

วันที่เก็บ	ห้องเย็น		อุณหภูมิห้อง		ตู้กระสอบ		ตู้ถ้ำ	
	อุณหภูมิ	ความชื้น	อุณหภูมิ	ความชื้น	อุณหภูมิ	ความชื้น	อุณหภูมิ	ความชื้น
22/5/31	15.6	86	29.6	75	25.9	98	21.6	98
24/5/31	15.9	88	29.7	77	26.0	100	21.7	100
26/5/31	16.1	86	29.6	79	25.9	100	21.5	100
28/5/31	15.8	89	29.7	80	26.2	96	21.1	98
30/5/31	15.7	87	29.8	80	26.3	99	21.5	99
1/6/31	15.5	87	29.9	81	26.5	98	21.6	100
ค่าเฉลี่ย	15.67	87.17	29.72	78.67	26.13	98.5	21.5	99.17



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้