

เบญจวรรณ วานมนตรี : การตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงภายในไข่เยี่ยวม้าภายใต้สภาวะ
ไฮโดรสแตติก (EVALUATION OF INTERNAL CHANGE OF CENTURY EGG
UNDER HYDROSTATIC CONDITIONS) อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.
เทวรัตน์ ตรีอำนาจ, 113 หน้า.

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงภายในไข่เยี่ยวม้าที่ผลิตภายใต้สภาวะ
ไฮโดรสแตติกทั้งด้านความดัน และด้านสุญญากาศ ทำการผลิตไข่เยี่ยวม้าโดยแช่ในสารละลายต่าง
ภายใต้สภาวะความดันไฮโดรสแตติก 1 2 3 และ 4 บาร์ และสภาวะสุญญากาศไฮโดรสแตติก 380
และ 760 มิลลิเมตรปรอท ทำการสุ่มตัวอย่างไข่ขึ้นมาตรวจวัดการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางกายภาพ
และเคมี ได้แก่ ค่าร้อยละน้ำหนักที่เพิ่มขึ้น ความถ่วงจำเพาะ ความแข็งแรงเจลไข่ขาว ค่า pH ของไข่
แดงและไข่ขาว และลักษณะการเปลี่ยนแปลงสีด้วยเทคนิคการวิเคราะห์เชิงภาพถ่าย ทุกๆ 2 วัน เป็น
เวลา 12 วัน ผลจากการศึกษาพบว่าภายใต้สภาวะความดันค่าร้อยละน้ำหนักที่เพิ่มขึ้น ค่าความ
ถ่วงจำเพาะ ค่า pH ของไข่ขาวและไข่แดงมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความดันที่เพิ่มขึ้นและระยะเวลาที่แช่
ไข่ในสารละลายต่าง ส่วนความแข็งแรงเจลไข่ขาวมีแนวโน้มลดลง ลักษณะปรากฏด้านสีของไข่
พบว่าเมื่อจำนวนวันในการแช่เพิ่มขึ้น เจลไข่ขาวมีแนวโน้มเป็นสีน้ำตาลเพิ่มมากขึ้น ส่วนการผลิตไข่
เยี่ยวม้าภายใต้สุญญากาศพบว่า ค่าร้อยละน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นและค่าความถ่วงจำเพาะไม่ได้รับอิทธิพล
ของระดับสุญญากาศและระยะเวลาที่แช่ในสารละลายต่าง ค่าความแข็งแรงเจลไข่ขาวมีแนวโน้ม
ลดลงเมื่อระยะเวลาในการแช่เพิ่มขึ้น โดยที่ระดับสุญญากาศส่งผลกระทบต่อเพียงเล็กน้อย ค่า pH ของไข่
ขาวและไข่แดงมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามระยะเวลาที่แช่ในสารละลายต่าง โดยที่ระดับสุญญากาศ 380
มิลลิเมตรปรอททำให้ค่า pH เปลี่ยนแปลงได้ต่ำกว่าที่ 760 มิลลิเมตรปรอท ด้านลักษณะปรากฏพบว่า
เมื่อจำนวนวันเพิ่มขึ้นเจลไข่ขาวมีแนวโน้มเป็นสีน้ำตาลตามเพิ่มขึ้น และมีสัดส่วนช่องอากาศในไข่
มากกว่าการใช้ความดัน เมื่อพิจารณาการเปลี่ยนแปลงของไข่เยี่ยวม้าโดยรวมพบว่าการผลิตไข่เยี่ยว
ม้าโดยการแช่สารละลายต่างเป็นระยะเวลา 6 วัน ที่ความดัน 2 บาร์ เป็นสภาวะที่เหมาะสมต่อการ
ผลิตไข่เยี่ยวม้า

สาขาวิชา วิศวกรรมเกษตร
ปีการศึกษา 2559

ลายมือชื่อนักศึกษา เบญจวรรณ วานมนตรี
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา ดร.เทวรัตน์ ตรีอำนาจ

BENJAWAN VANMONTREE : EVALUATION OF INTERNAL CHANGE
OF CENTURY EGG UNDER HYDROSTATIC CONDITIONS.

THESIS ADVISOR : ASST. PROF. TAWARAT TREEAMNUK, D.Eng.,

113 PP.

HYDROSTATIC/ PHYSICOCHEMICAL PROPERTIES/CENTURY EGG

The objective of this research was to investigate the internal change of century egg in production process under hydrostatic pressure and vacuum conditions. The samples of duck egg that used in century egg production were immersed in alkaline solution at hydrostatic pressure of 1, 2, 3 and 4 bar, and 380 and 760 mmHg of hydrostatic vacuum. The samples of egg were selected randomly to evaluate internal change of some physical and chemical properties in term of percent of specific gravity increased, hardness of albumen, pH of albumen and yolk, and visible changing with image analysis every 2 days until 12 day. The results of studies indicate that percent of specific gravity increased, pH of albumen and yolk are increase when immersion time increases every pressure, but in contrast to the hardness of albumen. The hydrostatic pressure affects to percent of specific gravity increased clearly than hydrostatic vacuum, but in contrast of pH of albumen. The immersion time affect to change the color of albumen from transparent gel to dark brown every pressure and vacuum. The century eggs under vacuum have more internal air cell than pressure. In addition, the eggs that immersed in alkaline at 2 bars for 6 days is suitable condition for produce century egg.

School of Agricultural Engineering

Academic Year 2016

Student's Signature Benjawan Vanmontree

Advisor's Signature Tawarat Treeamnuk