

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การอบแห้งเนื้อหมูด้วยไอน้ำร้อนขวดย้ง
หน่วยกิต	12
ผู้เขียน	นายพลสันต์ วงษ์ศรี
อาจารย์ที่ปรึกษา	ศ.ดร.สมชาติ โสภณธนฤทธิ์ รศ.ดร.สมเกียรติ ปรัชญาวรากร ดร.ธนิต สวัสดิ์เสวี
หลักสูตร	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีการจัดการพลังงาน
สาขาวิชา	เทคโนโลยีการจัดการพลังงาน
คณะ	พลังงานและวัสดุ
พ.ศ.	2548

บทคัดย่อ

T167931

ในปัจจุบันอาหารกึ่งสำเร็จรูปได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายเนื่องจากมีความสะดวกในการบริโภค โดยงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาจนผลสาคร์การอบแห้งและสมบัติทางกายภาพของเนื้อหมูด้วยไอน้ำร้อนขวดย้งที่อุณหภูมิ 130-150°C โดยห้องอบแห้งมีขนาดความกว้าง 0.95 m ยาว 0.8 m และสูง 0.98 m สามารถบรรจุรถเข็นได้ 1 คัน มีจำนวน 13 ถาด และได้ศึกษาการไหลของอากาศภายในห้องอบแห้งจากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์และการทดลอง ในกรณีที่ผนังทางออกห้องอบแห้งเป็นผนังทึบและมีช่องทางออกอากาศสูงจากพื้น 25 cm และกรณีที่ทางออกห้องอบแห้งเป็นผนังเปิด ในส่วนของการอบแห้งเนื้อหมูจะใช้เนื้อหมูสันนอก (Sirloin) ที่ทำการหั่นในทิศทางตามเส้นใย (Longitudinal Section) โดยทำการศึกษาเปรียบเทียบสมบัติทางกายภาพของเนื้อหมูในกรณีที่ไม่หมักเกลือและกรณีเนื้อหมูหมักเกลือ โดยเนื้อหมูในกรณีที่ไม่หมักเกลือมีค่าความชื้นเริ่มต้นประมาณ 270-284% d.b. และเนื้อหมูกรณีที่ไม่หมักเกลือมีค่าความชื้นเริ่มต้นประมาณ 245-257% d.b. ทำการอบแห้งเนื้อหมูดังกล่าวจนเหลือความชื้นสุดท้ายประมาณ 11% d.b. จากผลการทดลองพบว่าการอบแห้งที่อุณหภูมิสูงกว่าสามารถลดความชื้นได้เร็วกว่า, เกิดการหดตัวมากกว่า และคืนตัวได้น้อยกว่า การอบแห้งที่อุณหภูมิต่ำกว่า และเมื่อพิจารณาเปรียบเทียบเนื้อหมูกรณีหมักเกลือกับกรณีไม่หมักเกลือพบว่า เนื้อหมูที่ไม่หมักเกลือสามารถลดความชื้นได้เร็วกว่าเนื้อหมูที่หมักเกลือ ส่วนด้านคุณภาพพบว่าเนื้อหมูที่หมักเกลือจะมีสีแดงเข้มกว่า และมีการหดตัวมากกว่า ขณะที่การคืนตัวและค่าความแข็งมีค่าน้อยกว่าเนื้อหมูกรณีไม่หมักเกลือ

T167931

จากผลการทดลองและการคำนวณ โดยวิธี Computational Fluid Dynamics แบบ 2 มิติ พบว่ากรณีผนังทางออกห้องอบแห้งเป็นผนังเปิดการไหลของอากาศภายในห้องอบแห้งจะมีความสม่ำเสมอมากกว่ากรณีที่ผนังทางออกห้องอบแห้งเป็นผนังทึบและมีช่องทางออกอากาศสูงจากพื้น 25 cm และถ้าติดตั้งใบปรับลมที่ทางเข้าห้องอบแห้งจะช่วยให้การไหลของอากาศมีความสม่ำเสมอมากขึ้น

คำสำคัญ : การคืนตัว / การหดตัว / ความแข็ง / เนื้อหยา / ใบปรับลม / ใยน้ำร้อนขวดยี่ง

Thesis Title	Superheated Steam Pork Meat Drying
Thesis Credits	12
Candiadte	Mr. Pholsan Wongsri
Thesis Advisors	Prof. Dr. Somchart Soponronnarit Assoc. Prof. Dr. Somkiat Prachayawarakorn Dr. Thanit Swasdsevi
Program	Master of Engineering
Field of Study	Energy Management Technology
Department	Energy Management Technology
Faculty	School of Energy and Materials
B.E.	2548

Abstract

T167931

At the present, instant food is very popular since it is easy to consume. The objective of this research is therefore aimed at investigate drying kinetics and physical properties of sirloin pork meat dried by Superheated steam at temperatures of 130-150°C. A cabinet dryer with a dimension of 0.8 m-wide, 0.95 m-long, and 0.98 m-high was used. Such dryer can contain 1 truck with 13 drying trays. In addition to above-mentioned primary objective, the airflow distribution within this dryer type was explored experimentally and theoretically, with the case that the dryer exit was designed, with no wall and with a dense wall that has the air gap between bottom floor and the wall edge being 25 cm. The meat was cut in parallel with the fiber direction. The meat slices were then treated and untreated with salt (20g/kg NaCl) before drying. The initial moisture contents of the untreated and treated pork meat were in the range of 270-284% d.b. and 245-257% d.b. respectively. . The samples were dried until the final moisture content of 11% d.b. was reached. The experimental results revealed that higher drying temperatures resulted in the faster decrease of moisture content and higher degree of shrinkage. Considering effect of salt treatment, it was observed that the treated samples were more reddish and shrinking than the untreated samples. However, the treated samples possessed the higher rehydration potential and hardness value than the untreated samples.

T167931

The experimental finding and theoretical investigation using computational fluid dynamics, assuming two-dimension airflow, agreed that the airflow distribution in the case of using dense wall was less uniform than the perforated wall. Installation of the air blast blades at the dryer inlet can improve the uniform of airflow.

Keywords: Blast Blades / Hardness / Pork Meat / Rehydration / Shrinkage / Superheated Steam