

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 วิจารณ์และสรุปผลการทดลอง

5.1.1 วิจารณ์ผลการทดลอง

จะเห็นว่าจากการทดลองช่วงอุณหภูมิที่ทำการทดลองค่อนข้างแคบเนื่องมาจากความสามารถในการทำงานของเครื่องอบมีประสิทธิภาพไม่เพียงพอต่อการทดลองที่อุณหภูมิที่สูงเกินไป ถ้าช่วงของการทดลองกว้างออกไปอีกก็อาจทำให้ผลของการทดลองมีความแม่นยำมากขึ้น และการทดลองในการปรับความเร็วลมควรทำให้สม่ำเสมอมากที่สุดไม่ควรให้มีลมจากข้างนอกเข้ามา มีอิทธิพลและเป็นการควบคุมอุณหภูมิห้องไปในตัวด้วย

5.1.2 สรุปผล

1. จากการศึกษาและการทดลองหาค่าการถ่ายเทความร้อนและการถ่ายเทมวลของเนื้อวัว พบว่าการถ่ายเทความร้อนที่เกิดขึ้นบนเนื้อวัวแบบพาความร้อนขึ้นอยู่กับอุณหภูมิและความเร็วลม ซึ่งจะเกิดขึ้นได้ดีที่ความเร็วสูงๆ แต่อุณหภูมิก่อนข้างต่ำ และที่ความเร็วสูงๆกับที่อุณหภูมิสูงจะส่งผลให้เกิดการถ่ายเทมวลของเนื้อวัวดีขึ้นเนื่องจากที่อุณหภูมิสูงจะทำให้ น้ำในเนื้อวัวเกิดการระเหยเป็นไอออกมา และที่ความเร็วสูงๆจะทำลายชั้น Boundary Layer ให้บางลงจึงทำให้การถ่ายเทความร้อนและการถ่ายเทมวลดีขึ้น

2. จากเงื่อนไขที่ใช้ในการทดลองที่ความเร็วในช่วง 0.3-1.0 เมตร/วินาที และ ที่อุณหภูมิในช่วง 40-60 องศาเซลเซียส ซึ่งสัมพันธ์กับการถ่ายเทความร้อนจะสัมพันธ์กับอุณหภูมิและความเร็วอากาศที่ผ่านผิวเนื้อวัวได้ความสัมพันธ์ดังนี้

$$h = 0.011Re^{0.272}$$

พบว่า เมื่อความเร็วของอากาศที่ผ่านผิวเนื้อวัวมีความเร็วเพิ่มขึ้นจะทำให้ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนเพิ่มขึ้น ซึ่งมีลักษณะการไหลเป็นแบบเทอร์บิวแลนต์ ที่ค่า $Re > 4000$

และเมื่อได้ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนแล้วเราก็จะสามารถหาสัมประสิทธิ์การถ่ายเทมวล ได้ความสัมพันธ์ดังสมการ

$$K = 0.000018Re^{0.273}$$

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการทดลอง

- ควรนำเนื้อสดมาทำการทดลองไม่ควรแช่ตู้เย็นไว้เป็นเวลานาน
- ควรทำการทดลองในระดับอุณหภูมิและความเร็วลมที่สูงขึ้นและศึกษาผลการทดลอง

และนำมาเปรียบเทียบ

- การเสียบสายวัดอุณหภูมิในแต่ละการทดลองควรให้ใกล้เคียงกันมากที่สุด
- เนื้อต้องมีน้ำหนักและขนาดให้เท่ากันมากที่สุด
- ในการปรับอุณหภูมิและความเร็วลมควรทำการปรับทีละน้อยแล้วค่อยสังเกตระดับ

อุณหภูมิโดยทิ้งช่วงเวลาประมาณ 5 นาทีก่อนทำการทดลอง

5.2.2 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับอุปกรณ์การทดลอง

- เครื่องอบควรมีดิจิตอลบ่งบอกว่าเมื่อปรับความเร็วลมที่เท่านี้จะมีความเร็วลมเป็นเท่าไร
อุณหภูมิก็เช่นกัน

- เครื่องอบควรมีความสามารถในการเดินเครื่องที่อุณหภูมิที่สูงมากได้ เพราะจะเป็นผลดีต่อการศึกษา