

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อจลศาสตร์การอบแห้งและคุณภาพของเมล็ดข้าวโพด
หน่วยกิตของวิทยานิพนธ์	12 หน่วย
โดย	นายวุฒิทัต ตันติเวสส
อาจารย์ที่ปรึกษา	ศ.ดร. สมชาติ โสภณธรรมฤทธิ์ อ. สมบูรณ์ เวชกามา
ระดับการศึกษา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีการจัดการพลังงาน
ปีการศึกษา	2543

บทคัดย่อ

จุดประสงค์ในงานวิจัยนี้ เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่ออัตราการอบแห้งเมล็ดข้าวโพดที่มีความชื้นสูง และที่ช่วงอุณหภูมิสูงด้วยเทคนิคฟลูอิดไคเซชัน และการพัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อนำมาใช้ในการทำนายอัตราการอบแห้ง จากการทดลองพบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่ออัตราการอบแห้งได้แก่ อุณหภูมิอากาศเข้าห้องอบแห้ง และอัตราการไหลเฉพาะของอากาศ สำหรับการพัฒนแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ได้นำรูปแบบสมการอบแห้งกึ่งทฤษฎีมาทำการเปรียบเทียบกับผลของการทดลองพบว่า สมการของ Page สามารถนำมาใช้ในการทำนายผลได้ใกล้เคียงกับผลการทดลองได้มากกว่าสมการของ Wang-singh และ Lewis

จุดประสงค์อีกส่วนหนึ่งของงานวิจัยนี้คือ เพื่อศึกษาถึงคุณภาพของเมล็ดข้าวโพดโดยใช้แนวทางการลดความชื้นเมล็ดข้าวโพดอย่างเป็นระบบ โดยเริ่มตั้งแต่การอบแห้งอย่างรวดเร็วด้วยเทคนิคฟลูอิดไคเซชันในช่วงอุณหภูมิอากาศเข้าห้องอบแห้ง $150-170^{\circ}\text{C}$ ตามด้วยการเก็บในที่อับอากาศที่อุณหภูมิของเมล็ดหลังการอบแห้งเป็นระยะเวลา 40 นาทีและ การเป่าอากาศแวดล้อมเข้าในกองเมล็ดข้าวโพด ตามลำดับ

คุณภาพของเมล็ดข้าวโพดพิจารณาจาก ปริมาณสารพิษแอฟลาทอกซิน เปอร์เซ็นต์การปริแตก เปอร์เซ็นต์การร้าว และสีของเมล็ด จากการทดลองพบว่า ปริมาณสารพิษแอฟลาทอกซินไม่ลดลงในช่วงการทดลองดังกล่าว การปริแตกและการร้าวของเมล็ดขึ้นอยู่กับความชื้นสุดท้ายของการอบแห้ง แต่ไม่ขึ้นอยู่กับอุณหภูมิอากาศเข้าห้องอบแห้งและ ระยะเวลาในการอับอากาศ และ สีของเมล็ดขึ้นอยู่กับระยะเวลาในการอับอากาศ แต่ไม่ขึ้นอยู่กับความชื้นสุดท้ายของเมล็ดหลังการอบแห้งและ อุณหภูมิอากาศเข้าห้องอบแห้ง

คำสำคัญ (Keywords) : การอบแห้งเมล็ดข้าวโพด / การเก็บในที่อับอากาศ / การเป่าอากาศแวดล้อม / คุณภาพข้าวโพด / แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ / ฟลูอิดิเซชัน / แอฟลาทอกซิน