บทที่ 6

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผลการทดลอง

6.1.1 ความเร็วต่ำสุดที่ทำให้เกิดฟลูอิไดเซชัน ที่ความชื้นกากมะพร้าวเริ่มต้น 55%, 35%, 20% และ 5% มาตรฐานเปียก จะมีค่าความเร็วประมาณ 1.05, 1.0, 0.9 และ 0.6 m/s ตามลำดับ

6.1.2 ตัวแปรที่มีผลต่ออัตราการอบแห้งได้แก่ อุณหภูมิอากาศที่ใช้อบแห้ง และความสูงเบดกับอัตราการไหลของอากาศซึ่งแสดงอยู่ในรูปอัตราการไหลจำเพาะของอากาศ โดยที่เมื่อเพิ่มอุณหภูมิอบแห้งสูงขึ้น จะทำให้อัตราการอบแห้งเร็วขึ้น แต่ไม่สามารถเพิ่มเกินกว่า 140 ^{o}C เพราะจะทำให้กากมะพร้าวมีสีเหลือง ในขณะที่เมื่ออัตราการไหลจำเพาะของอากาศสูงขึ้นนั่นคือเพิ่มความเร็วอากาศหรือลดความสูงของเบด จะทำให้อัตราการอบแห้งสูงขึ้น เพราะปริมาณอากาศต่อปริมาณกากมะพร้าวสูงขึ้น

6.1.3 จากการหาสมการทำนายความชื้นของกากมะพร้าวซึ่งได้จากเทคนิคสมการถดถอย พบว่ารูปแบบสมการ Page สามารถทำนายความชื้นได้ใกล้เคียงกับผลการทดลองมากที่สุด โดยสมการ Page นี้สามารถทำนายความชื้นได้ในช่วงอุณหภูมิอากาศก่อนเข้าเครื่องอบแห้ง 80 – 130 ^{o}C อัตราการไหลจำเพาะของอากาศ 0.1044 – 0.3150 kg/s-kg dry matter โดยมีรูปแบบสมการดังนี้

$$MR = \exp(-xt^{y})$$

$$x = -0.195801 - 0.000694T - 0.064124(SP) + 0.007385(SP*T) - 0.099971 \ln(SP)$$

$$y = 4.273901 + 0.016115T + 0.607112(SP) - 0.078101(SP*T) + 1.623443 \ln(SP)$$

โดย MR คือ อัตราส่วนความชื้นไร้หน่วย

t คือ เวลาการอบแห้ง, นาที

SP คือ อัตราการไหลจำเพาะของอากาศ, kg/s-kg dry matter

T คือ อุณหภูมิอากาศก่อนเข้าเครื่องอบแห้ง, ^{o}C

6.2 ข้อเสนอแนะ

6.2.1 ควรใช้แผ่นกระจายอากาศที่มีขนาดของรูน้อยกว่า 0.05 cm เพราะจะไม่ทำให้กากมะพร้าวบางส่วนซึ่งมีขนาดเล็กมากตกลงไปข้างล่างของแผ่นกระจายอากาศ และทำให้การกระจายลมสม่ำเสมอและอัตราการเกิดฟองอากาศน้อย

6.2.2 ควรขยายขนาดเพื่อศึกษาความเหมาะสมของการอบแห้งกากมะพร้าวโดยวิธีฟลูอิไดซ์เบดแบบต่อเนื่อง

6.2.3 ตัวอย่างการใช้สมการทำนายความชื้น แสดงไว้ในภาคผนวก ข.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย