

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทดลองศึกษาผลของระดับความสุกของกล้วยที่มีต่อจลนพลศาสตร์การอบแห้งและคุณภาพกล้วยหลังการอบแห้ง โดยทำการอบแห้งกล้วยหอมทองที่มีระยะการสุกระดับ 1, 3 และ 5 ปอกเปลือกกล้วยและหั่นเป็นแผ่นตามขวางความหนา 3 mm ปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายน้ำได้ประมาณ 9-25 %Brix ความชื้นเริ่มต้นของกล้วยแผ่นที่ผ่านการพรีทรีทเมนต์ด้วยโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ความเข้มข้น 1 % (w/w) นาน 2 นาที มีค่าประมาณ 280-380 %d.b. อุณหภูมิอากาศอบแห้งคือ 60 , 70 และ 80 °C และความเร็วลม 1 m/s ทำการอบแห้งจนกล้วยแผ่นมีค่าความชื้นสุดท้ายประมาณ 4 %d.b. จากการทดลองพบว่า อุณหภูมิอากาศอบแห้งเพิ่มขึ้นทำให้อัตราการอบแห้งเพิ่มขึ้น ค่าความสว่าง ($\Delta L/L_0$) มีค่าลดลง ความเป็นสีแดง ($\Delta a/a_0$) มีค่าเพิ่มขึ้น ขณะที่ความเป็นสีเหลือง ($\Delta b/b_0$) มีการเปลี่ยนแปลงเล็กน้อย การอบแห้งที่อุณหภูมิสูงยังทำให้มีการหดตัวและความแข็งลดลง ความกรอบเพิ่มขึ้น มีรูพรุนใหญ่ขึ้น สำหรับผลของระยะการสุกพบว่า กล้วยที่มีระยะการสุกมากกว่าจะมีอัตราการอบแห้งมากกว่ากล้วยที่มีระยะการสุกน้อย แต่เมื่อความชื้นต่ำกว่า 50% d.b. อัตราการอบแห้งกลับต่ำกว่า ค่า $\Delta L/L_0$ มีแนวโน้มลดลง ค่า $\Delta a/a_0$ มีค่าเพิ่มขึ้น สำหรับค่า $\Delta b/b_0$ มีการเปลี่ยนแปลงน้อย การหดตัวมีแนวโน้มสูงขึ้นและรูพรุนมีขนาดเล็กลง แต่ไม่มีผลต่อคุณภาพด้านเนื้อสัมผัสอย่างมีนัยสำคัญ เงื่อนไขที่เหมาะสมของการอบแห้งกล้วยแผ่นในงานวิจัยนี้คือ ระยะการสุกระดับ 3 และอุณหภูมิอบแห้ง 80 °C ทำให้ได้กล้วยแผ่นมีคุณภาพในด้านสี การหดตัว เนื้อสัมผัส และโครงสร้างในระดับจุลภาคอยู่ในเกณฑ์ดี

The objective of this research was to study the effect of ripeness on the drying kinetics and qualities of the dried banana slices. Cavendish bananas at mature stages of 1, 3 and 5, which contained total soluble solids of approximately 9-25 %Brix, were used. Bananas were sliced to 3 mm thickness with a slicing machine and then pretreated by immersing them in 1% (w/w) sodium metabisulphite solution for 2 min. The pretreated banana slices were dried from the initial moisture content of 280-380% d.b. to the required final moisture content of 4% d.b. at drying air temperatures of 60, 70 and 80 °C and superficial air velocity of 1 m/s. The experimental results showed that drying at higher drying temperatures provided higher drying rates and lower shrinkage. The samples dried at higher drying temperatures also had larger voids, resulting in lower hardness and higher crispness. However, the lower lightness ($\Delta L/L_0$) and the greater redness ($\Delta a/a_0$) were obtained when drying was performed at high drying temperatures. The degree of ripeness considerably affected the drying kinetics and qualities of the final products. Increase in the degree of ripeness resulted in higher drying rates, except for the moisture contents below 50% d.b. what which the drying rates were lower at smaller degree of ripeness. The lower lightness ($\Delta L/L_0$) and the greater redness ($\Delta a/a_0$) were obtained for the samples with higher degree of ripeness. Shrinkage was also higher. The degree of ripeness, however, did not influence the textural properties of the final products. To produce banana chips, the mature stage of 3 and drying temperature of 80 °C were recommended.