

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาการอบแห้งกล้วยแผ่นที่ผ่านการพรีทรีทเมนต์แบบต่าง ๆ ได้แก่ การลวก การแช่ในสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์และสารละลายกรดแอสคอร์บิก หลังจากนั้นนำมาอบแห้งด้วยอากาศร้อนที่อุณหภูมิ 110-140 องศาเซลเซียส ความเร็วของอากาศ 2 เมตรต่อวินาที กล้วยหอมทองที่ใช้ในงานวิจัยนี้มีระยะสุกที่ 5 ความหวาน 20-25 ร้อยละซูโครส โดยนำมาหั่นตามขวางหนา 3 มิลลิเมตร ความชื้นเริ่มต้นของกล้วยแผ่นก่อนการพรีทรีทเมนต์มีค่า 250-300 ร้อยละมาตรฐานแห้ง และหลังจากการพรีทรีทเมนต์ กล้วยแผ่นมีความชื้นเพิ่มขึ้น 20-100 ร้อยละมาตรฐานแห้ง จากนั้นนำมาลดความชื้นจนกระทั่งได้ความชื้นสุดท้ายประมาณ 4 ร้อยละมาตรฐานแห้ง จากผลการทดลองที่ได้พบว่า วิธีการพรีทรีทเมนต์ที่ต่าง ๆ กันให้ลักษณะของกล้วยที่ต่างกัน ทั้งในแง่ของสีและโครงสร้างทางกายภาพของกล้วย การอบแห้งที่อุณหภูมิต่ำกว่า 120 องศาเซลเซียส กล้วยแผ่นที่พรีทรีทเมนต์ด้วยสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์มีอัตราการอบแห้งต่ำที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับกรณีการพรีทรีทเมนต์อื่น และเมื่ออบแห้งที่อุณหภูมิสูงขึ้นกลับพบว่ากล้วยแผ่นที่พรีทรีทเมนต์ด้วยการลวกมีอัตราการอบแห้งที่ต่ำที่สุด ค่าสัมประสิทธิ์การแพร่ประสิทธิผลซึ่งคำนวณโดยวิธีความชื้นมีค่าขึ้นอยู่กับความชื้นของกล้วยแผ่นนอกเหนือจากอุณหภูมิในการอบแห้ง ในระหว่างการอบแห้งนั้นกล้วยแผ่นมีการเปลี่ยนแปลงสีจากสีขาวอมเหลืองเป็นสีน้ำตาลเข้ม โดยกล้วยแผ่นที่พรีทรีทเมนต์ด้วยสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์มีการเปลี่ยนแปลงสีมากที่สุดและจะยังเปลี่ยนแปลงมากขึ้นเมื่ออบแห้งที่อุณหภูมิสูงขึ้น จากการทดสอบคุณภาพของกล้วยแผ่นพบว่า การหาคั่วของกล้วยแผ่นและความชื้นแรกเริ่มของแรงในการกดวัสดุขึ้นอยู่กับอุณหภูมิที่ใช้ในการอบแห้งโดยเมื่ออบแห้งด้วยอุณหภูมิสูง

กล้วยแผ่นจะมีค่าความชื้นเริ่มต้นสูงและเกิดการหดตัวที่น้อยกว่าการอบแห้งด้วยอุณหภูมิต่ำ กล้วยแผ่นที่ผ่านการลวกมีการหดตัวมากที่สุด กล้วยแผ่นที่พรีทรีทเมนต์ด้วยสารละลายกรดแอสคอร์บิกจะให้สีน้ำตาลที่เข้มน้อยและในขณะที่เดียวกันก็จะให้ค่าความแข็งที่ต่ำด้วย สำหรับจำนวนยอดของกล้วยแผ่นนั้นพบว่าในทุกการพรีทรีทเมนต์มีค่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้เมื่อวิเคราะห์โครงสร้างกล้วยแผ่นหลังการอบแห้งด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด จะพบรูพรุนและช่องว่างหรือโพรงอากาศที่มีปริมาณและขนาดที่แตกต่างกันโดยจะมีขนาดใหญ่ขึ้นเมื่อเพิ่มอุณหภูมิในการอบแห้ง

คำสำคัญ : กล้วยแผ่น / การพรีทรีทเมนต์ / คุณภาพ

The objective of this research is to study the effect of pretreatment methods i.e. blanching, dipping in sodium metabisulfite solution and ascorbic solution, on drying kinetics and quality attributes of dried banana slices. Cavendish with a mature ripe stage of 5 containing 20-25 %brix was peeled and sliced into approximately 3 mm thickness. Initial moisture content of banana before pretreatment ranged between 250 and 300 %d.b. and after treatment, the moisture content of banana increased about 20-100 %d.b. The treated banana samples were dried to the final moisture content of 4 %d.b. using the temperatures of 110 – 140°C and the air velocity of 2 m/s. The experiment revealed that the different banana characteristics, color and physical structures, were strongly affected by different pretreatment methods. The sulfite treated banana dried at the temperature of 120°C had the lowest drying rate, as compared to the other treatments. At elevated temperature, on the contrary, drying rate of the blanched sample was lowest. The effective diffusion coefficient, calculated by the method of slope, was affected by banana moisture content and drying temperature. During drying, color of banana was changed from yellow to dark brown and more significantly changed when the drying temperature increased. The sulfite treated banana had the intense brown color. The product qualities in terms of initial slope, the slope of the first peak, and shrinkage were affected by drying temperature. High initial slope and low shrinkage of banana slices were found at high temperature. The blanched banana after drying had highest shrinkage. The acid treated sample had the least

brown and the highest initial slope. The pretreatment and drying temperature were insignificantly affected on the number of peaks ($p>0.05$). Moreover, non-uniform pore and large air cavity size, analyzed by SEM, were affected by increasing drying temperature.

Keywords : Banana Slices / Pretreatment / Quality