

เทคโนโลยีการทอดสุญญากาศ เป็นการแปรรูปอาหารซึ่งสามารถรักษากลิ่นรสและสีของผลิตภัณฑ์ได้ดี เนื่องจากเป็นการทอดที่อุณหภูมิต่ำและอยู่ในสภาพไร้อากาศ อย่างไรก็ตามเป็นที่ทราบกันดีว่าความชื้นเริ่มต้นและการเตรียมการก่อนการทอดเป็นปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการเตรียมการก่อนการทอดและระดับความสุกที่มีต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์กล้วยหอมแวนทอดภายใต้สภาวะสุญญากาศ โดยใช้กล้วยหอมทอง (Gros Michel Banana) ที่ระดับความสุก (PCI) ที่ 1, 3 และ 4 หั่นเป็นชิ้นให้มีความหนา 3.5-4.0 มิลลิเมตร นำมาลวกและเตรียมการก่อนการทอดโดยการอบแห้งจนมีความชื้นสุดท้าย 60 เปอร์เซ็นต์มาตรฐานเปียก และผ่านการแช่แข็งจนมีอุณหภูมิใจกลางเท่ากับ -18 องศาเซลเซียส จากนั้นนำกล้วยที่ผ่านการเตรียมการก่อนการทอดมาทอดภายใต้ความดัน 60 มิลลิเมตรปรอท ที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส จนกระทั่งความชื้นสุดท้ายต่ำกว่า 6 เปอร์เซ็นต์มาตรฐานเปียกตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน โดยทำการทดลอง 3 ซ้ำ เปรียบเทียบสี ความกรอบ ค่าวอเตอร์แอกติวิตีและปริมาณน้ำมันกับตัวอย่างที่ไม่ได้ผ่านการเตรียมการก่อนการทอดซึ่งใช้เป็นตัวอย่างควบคุม จากผลการทดลองพบว่าระดับความสุกและการเตรียมการก่อนการทอดมีผลต่อคุณภาพผลิตภัณฑ์กล้วยทอดภายใต้สภาวะสุญญากาศอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$) โดยผลิตภัณฑ์มีปริมาณน้ำมัน 5-24 เปอร์เซ็นต์ และค่าวอเตอร์แอกติวิตี 0.066-0.234 ขึ้นกับระดับความสุกและการเตรียมการก่อนการทอด โดยเมื่อระดับความสุกมีค่ามากขึ้นผลิตภัณฑ์จะมีปริมาณน้ำมัน การเปลี่ยนแปลงของสี ค่าวอเตอร์แอกติวิตี และค่าความแข็งเพิ่มมากขึ้น การลดความชื้นและการแช่แข็งก่อนการทอดสามารถลดปริมาณน้ำมันที่ดูดซับได้เมื่อเทียบกับตัวอย่างควบคุม การลดความชื้นยังทำให้ผลิตภัณฑ์หดรัดตัวและมีความกรอบแข็ง ขณะที่การแช่แข็งทำให้ผลิตภัณฑ์มีโครงสร้างคล้ายฟองน้ำและแตกเปราะได้ง่าย ผลจากการทดสอบการยอมรับทางด้านประสาทสัมผัสโดยรวมของผลิตภัณฑ์ ผู้ทดสอบให้การยอมรับกล้วยระดับที่ 4 มากที่สุด และตัวอย่างที่ผ่านการแช่แข็งและตัวอย่างควบคุมได้รับการยอมรับมากที่สุด และไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P > 0.05$)

Vacuum frying is a process that can preserve flavor and color of a fried product due to the low temperature and oxygen content during the process. It is well known that initial moisture content and pretreatments prior to frying are decisive factors affecting the quality of a fried product. The aim of this research was therefore to investigate the effects of pretreatments and degree of ripeness on the quality of vacuum fried banana. Gros Michel banana (or Kuaay Homthong) with peel color index (PCI) of 1, 3 and 4 was used as the test material. The samples with the thickness of 3.5-4.0 mm were blanched and then pretreated by hot air drying to achieve the moisture content of 60% (w.b.) and by freezing to obtain the final core temperature of -18°C . The pretreated samples were then fried under vacuum pressure of 60 mmHg at 100°C until the final moisture content was lower than 6% (w.b.) in accordance with the TISI standard. The experiments were performed in triplicate. Color, crispness, water activity and oil-uptake were measured; the results were also compared with those of untreated fried samples. The results indicated that the ripeness and pretreatments significantly affected the quality of the finished product ($P \leq 0.05$). The product had oil-uptake between 5-24% and a_w in the range of 0.066 to 0.234 depending on the ripeness and pretreatments. Higher degree of ripeness significantly increased oil uptake, color change, water activity and hardness values. Dehydration and freezing pretreatments resulted in lower oil-uptake of the product. Drying was found to lead to shrunken and crunchy product, whereas freezing induced sponge-like and crispy product. Sensory evaluation results indicated that the sample of PCI 4 with freezing pretreatment was preferred by the panelists. The sensory evaluation results showed no significant difference ($P > 0.05$) between this sample and the control sample.