

การศึกษาการประเมินอายุการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์ผลไม้ทอดสุญญากาศในครั้งนี้ใช้มะม่วงเป็นตัวแทนของการศึกษาดังกล่าว เนื่องจากได้รับการสนับสนุนตัวอย่างจากผู้ผลิตซึ่งมีศักยภาพในการผลิตมะม่วงทอดสุญญากาศส่งออกจำหน่ายไปยังต่างประเทศ โดยในการศึกษาพบว่าอายุของน้ำมันทอดที่แตกต่างกัน (83 และ 166 ชั่วโมง) ไม่ส่งผลให้เกิดความแตกต่างของคุณภาพโดยรวมทั้งทางเคมีและกายภาพของผลิตภัณฑ์ และเมื่อนำมาวิเคราะห์หาดัชนีชี้วัดที่เหมาะสมต่อการติดตามการเปลี่ยนแปลง พบว่าค่า TBA และ *p*-AV เป็นดัชนีที่ดีในการติดตามปฏิกิริยาการเปลี่ยนแปลงจากการเกิดออกซิเดชันของไขมันเนื่องจากมีลักษณะการเปลี่ยนแปลงตามระยะเวลาเป็นเส้นตรง ( $r = 0.95$  และ  $0.95$  ตามลำดับ) สำหรับการพยากรณ์ด้วยหลักจลนศาสตร์พบว่าค่า TOTOX เป็นดัชนีที่เหมาะสมต่อการนำมาพยากรณ์อายุการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์มะม่วงทอดสุญญากาศ ซึ่งมีอันดับของปฏิกิริยาการเกิดเป็นอันดับหนึ่ง โดยพบว่าค่าคงที่อัตราของปฏิกิริยาที่อุณหภูมิ 30 40 และ 50 องศาเซลเซียส มีค่าเท่ากับ เท่ากับ 0.056 0.076 และ 0.127 เดือน<sup>-1</sup> ตามลำดับ นอกจากนี้เมื่อนำเครื่องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนมาตรวจวิเคราะห์รูปแบบของกลิ่นที่เกิดขึ้นและเปลี่ยนแปลงไปในระหว่างการเก็บรักษา พบว่าสามารถแยกความแตกต่างของชุดข้อมูลกลิ่นที่ระยะเวลาต่างๆ ได้อย่างชัดเจน และเมื่อนำมาหาความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงของดัชนีทางเคมี (ค่า TBA และ *p*-AV) พบว่ามีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรง ( $r = 0.86$  และ  $0.92$  สำหรับค่า TBA และ *p*-AV ตามลำดับ) กับสัญญาณตอบสนองจากเครื่องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน จึงชี้ให้เห็นถึงศักยภาพในการประยุกต์ใช้เครื่องมือดังกล่าวในการติดตามการเปลี่ยนแปลงคุณภาพระหว่างการเก็บรักษาได้

Vacuum fried mango chips, which encouraged from Thai manufacturer, were investigated for shelf life evaluation. The primary results showed that there was no difference in the chemical and physical characteristics between products fried at half life of frying oil (83 h) and at near-end life of frying oil (166 h). The appropriate indexes for investigating the quality changes were TBA and *p*-AV, which were linearly correlated with storage time ( $r = 0.95$  and  $0.95$  respectively). Accelerated shelf life testing was conducted to evaluate and to predict the shelf life of the product using a kinetic approach. The TOTOX value potentially displayed as an appropriate index to facilitate the changes of the product during storage under various conditions of temperature. The order of reaction for the TOTOX was a simple first-order reaction kinetic. The reaction rate constants (*k*) were 0.056, 0.076, and 0.127 month<sup>-1</sup> at storage temperatures 30, 40, and 50 °C respectively. The electronic nose was additionally employed to pursue the color changes with respect to the rancidity. The electronic nose could discriminate obviously the odor profiles for each storage condition and time. The data obtained from electronic nose and chemical indexes (TBA and *p*-AV) provided good linear correlations (*r*) at 0.86 and 0.92 for TBA and *p*-AV respectively. This result indicated that the electronic nose could potentially be an instrument to comply with product quality inspection during storage.