งานวิจัยนี้ได้พัฒนาเทคนิคการวิเคราะห์ภาพเพื่อศึกษาลักษณะพื้นผิวของผักในระหว่างกระบวนการอบแห้ง โดยใช้กะหล่ำปลีเป็นผักตัวอย่างและทำการอบแห้งแบบลมร้อนที่อุณหภูมิ 50-70 องศาเซลเซียส การพัฒนาเทคนิคการวิเคราะห์ภาพเริ่มจากการถ่ายภาพลักษณะพื้นผิวผักด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด จากนั้นจึงแปลงภาพต้นแบบให้เป็นค่าระดับสีเทา (Gray scale) แล้วจึงแปลงให้เป็นภาพแบบขาวดำ (Binary image) ด้วยการกำหนดค่า Threshold ที่เหมาะสม จากนั้นจึงทำการเก็บค่าแบบขาวดำของทุกๆ Pixel บนรูปภาพ เพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์ลักษณะการเปลี่ยนแปลงของพื้นผิวผัก โดยอธิบายลักษณะของพื้นผิวผักในรูปของแฟคเตอร์ความขรุขระ (Roughness factor, *R*) จากผลการศึกษาพบว่าค่า *R* ของกะหล่ำปลีเพิ่มขึ้นเมื่อเวลาในการอบแห้งนานขึ้นและอุณหภูมิอบแห้งสูงขึ้น ซึ่งค่า *R* สอดคล้องกับการลดลงของปริมาณความชื้นของตัวอย่าง โดยค่า *R* สามารถใช้เป็นดัชนีแสดงการเปลี่ยนแปลงลักษณะพื้นผิวของกะหล่ำปลีในระหว่างการอบแห้งได้เป็นอย่างดี

นอกจากนี้ยังได้ทำการศึกษาค่าการต้านทานความร้อนของ *Salmonella* Anatum ในระหว่างการอบแห้ง จากผลการศึกษาพบว่ากราฟการรอดชีวิตของ *Salmonella* ที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส มีลักษณะเป็นเส้นโค้งหงาย ขณะที่กราฟการรอดชีวิตที่อุณหภูมิ 60 และ 70 องศาเซลเซียส มีการลดลงอย่างต่อเนื่องด้วยอัตราการทำลาย *Salmonella* ค่อนข้างคงที่ อย่างไรก็ตามพบว่าการเปลี่ยนแปลงลักษณะพื้นผิวผักและการเปลี่ยนแปลงค่าวอเตอร์แอคติวิตี้ของกะหล่ำปลีในระหว่างการอบแห้งไม่ส่งผลกระทบต่อค่าการต้านทานความร้อนของ *Salmonella* อย่างมีนัยสำคัญ อุณหภูมิอบแห้งเป็นปัจจัยหลักที่ส่งผลโดยตรงต่อค่าการต้านทานความร้อนของ *Salmonella* ในระหว่างการอบแห้ง

An image analysis technique, which can be used for determination of the surface characteristics of vegetables during drying was developed in this study. Cabbage was used as a model material and was allowed to undergo hot air drying at 50-70 °C. A series of scanning electron micrographs of cabbage surface were transformed into grayscale image and further converted into binary image based on an appropriate threshold value. The binary value of each pixel was collected and used to analyze the change of the surface characteristics of cabbage. The specific surface characteristics were described in terms of the roughness factor (*R*). The results showed that *R* values increased with drying time and drying temperature and also correlated well with a decrease in the moisture content. The roughness factor was found to be a good indicator of the surface changes of the product during drying.

The heat resistance of *Salmonella* Anatum inoculcated onto the surface of cabbage was also determined during hot air drying. The shape of the survival curve at 50 °C exhibited upward concavity while a continuous fall at an almost constant destruction rate was obtained for the *Salmonella* attached on the surface of cabbage undergoing drying at 60 and 70 °C. The changes of the surface characteristics as well as the water activity did not show a significant effect on the susceptibility of the bacteria on the vegetable surface. Drying temperature was found to be a major factor influencing the heat resistance of *Salmonella* during drying.