งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตกระดาษจากใบสับปะรดที่มีถ่านกัมมันต์เพื่อยืดอายุการเก็บแตงหอม *Cucumis melo* L. การผลิตกระดาษจากใบสับปะรดที่มีถ่านกัมมันต์ทำโดยนำเยื่อใบสับปะรดที่ได้จากการต้มใบสับปะรดด้วยสารละลายโซเดียมไบคาร์บอเนตเข้มข้น 3.6% (w/v) และล้างด้วยน้ำจนกระทั่ง น้ำล้างเยื่อมีค่า pH เป็น 6-7 เติมถ่านกัมมันต์ 0, 50, 150 และ 250% ของน้ำหนักเยื่อแห้ง และขึ้นรูปเป็นแผ่นเยื่อกระดาษด้วยวิธีการแตะเยื่อ จากนั้นนำไปศึกษาการดูดซับเอทิลีนที่มีความเข้มข้น 5 ppm พบว่ากระดาษจากใบสับปะรดที่มีถ่านกัมมันต์ปริมาณมากขึ้น มีร้อยละการดูดซับเอทิลีนมากขึ้น ส่วนที่ 0% ไม่มีการดูดซับเอทิลีน เมื่อนำกระดาษจากใบสับปะรดที่มีถ่านกัมมันต์มาทดสอบสมบัติทางกายภาพ พบว่าเมื่อมีปริมาณถ่านกัมมันต์มากขึ้นทำให้น้ำหนักมาตรฐานและความหนาของกระดาษมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น แต่ค่าความขาวสว่าง ดัชนีความต้านทานแรงฉีกขาดและดัชนีความต้านทานแรงดึงมีแนวโน้มลดลงตามลำดับ ส่งผลให้กระดาษมีความแข็งแรงลดลง เมื่อพิจารณาความสามารถในการดูดซับเอทิลีนและคุณสมบัติทางกายภาพของกระดาษ พบว่ากระดาษจากใบสับปะรดที่มีถ่านกัมมันต์ 150% เป็นปริมาณที่เหมาะสมที่สุดสำหรับนำมาใช้ในการยืดอายุแตงหอม ในการทดลองขั้นสุดท้ายเป็นการศึกษาผลของการใช้กระดาษที่มีถ่านกัมมันต์ 150% ในการดูดซับก๊าซในระบบปิด การเปลี่ยนแปลงทางเคมีและกายภาพ การทดสอบทางประสาทสัมผัสของแตงหอมในระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 30 และ 10 องศาเซลเซียส เปรียบเทียบกับการใช้สารดูดซับเอทิลีนทางการค้า (Elecon®) ในการยืดอายุการเก็บแตงหอม ตัวอย่างควบคุม คือ แตงหอม ที่ไม่ใช้สารดูดซับเอทิลีน จากการทดลองพบว่ากระดาษจากใบสับปะรดที่มีถ่านกัมมันต์สามารถลดก๊าซเอทิลีนในระบบปิดได้ แต่มีความสามารถน้อยกว่าสารดูดซับเอทิลีนอย่างมีนัยสำคัญที่ทั้ง 2 อุณหภูมิ ส่วนในการยืดอายุการเก็บรักษาแตงหอมทั้ง 3 สภาวะไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญของค่าสี ความแน่นเนื้อ ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ ปริมาณกรดที่ไตเตรทได้ในรูปกรดซิตริกและการทดสอบทางประสาทสัมผัสระหว่างการเก็บรักษาที่ทั้ง 2 อุณหภูมิ อย่างไรก็ตามการใช้กระดาษที่มีถ่านกัมมันต์มีแนวโน้มในการยืดอายุการเก็บรักษาแตงหอมได้ดีกว่าตัวอย่างควบคุม ดังนั้นกระดาษที่มีถ่านกัมมันต์จึงมีศักยภาพในการยืดอายุการเก็บรักษาแตงหอม

Pineapple leaf paper containing active carbon to be used as an active packaging for shelf life extension of fresh produces was developed. Pulping was done by cooking pineapple leaf with 3.6 % w/v sodium bicarbonate. The pineapple pulp was washed several times until the pH of the drained water was 6-7. The pineapple leaf paper containing active carbon was done by mixing pineapple leaf pulp with 0, 50, 150 and 250% w/w active carbon. Paper with 0% active carbon was used as control. It was found that the more the amount of active carbon, the higher the concentration of ethylene to be adsorbed, while control sample did not adsorb ethylene. Nevertheless, the physical properties (brightness, tear index and tensile index) of the active paper decreased with an increase in the amount of active carbon. The pineapple leaf paper containing 150% active carbon was found to be the optimum condition in term of paper forming ability and ethylene adsorbing quality. The pineapple leaf paper containing 150% active carbon, in comparison with commercial ethylene absorber (Elecon®), was then used to extend shelf life of melons stored at 30 and 10 °C. Control samples were melons without ethylene absorber. Ethylene and carbon dioxide concentration, changes in physical, chemical and sensory qualities of the melons were determined during the storage period. The results showed that pineapple leaf paper containing active carbon could adsorb ethylene produced by melons under close system. There were no significant difference in color, firmness, total soluble solids, titratable acidity, and sensory quality of the melons stored with pineapple leaf paper containing active carbon, Elecon® and control at both 30 and 10°C. However, pineapple leaf paper containing active carbon showed potential to extend shelf life of the melons.

The pineapple leaf paper containing active carbon has potential to be used as an active packaging for ethylene adsorbing to extend shelf life of fresh produce.