ชื่อเรื่อง การศึกษาเปรียบเทียบดัชนีคุณภาพทางประสาทสัมผัสที่ผู้บริโภครับรู้ในผักคะน้าอินทรีย์และผักคะน้าทั่วไป

ผู้แต่ง ธีระเดช ศรีวงศ์

ที่มา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการอาหาร) คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 110 หน้า. 2552.

คำสำคัญ คะน้า; ผักอินทรีย์

บทคัดย่อ

ในงานวิจัยนี้แบ่งการทดลองออกเป็น 3 ส่วน คือ 1) การศึกษาอิทธิพลของวิธีการเพาะปลูกแบบอินทรีย์และแบบทั่วไป และผลของการให้ข้อมูลเกี่ยวกับระบบการเพาะปลูกแบบอินทรีย์ที่มีต่อการยอมรับและการรับรู้ด้านโครงร่างทางประสาทสัมผัสของผู้บริโภคในผักคะน้า 2) การประเมินระยะเวลาที่คุณภาพของผักคะน้าที่ปลูกแบบอินทรีย์และแบบทั่วไปยังคงเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคระหว่างเก็บรักษา และ 3) การศึกษาอิทธิพลของแหล่งความแปรปรวนภายในตัวอย่างผักคะน้าที่ปลูกแบบอินทรีย์และแบบทั่วไป

การทดลองที่ 1 ศึกษาอิทธิพลของวิธีการเพาะปลูกและข้อมูลเกี่ยวกับการเพาะปลูกในผักอินทรีย์ (60 วัน) และ ผักคะน้าทั่วไปที่มีอายุการเก็บเกี่ยว 60 วัน และผักคะน้าทั่วไปที่อายุการเก็บเกี่ยว 30 วัน ประเมินความชอบโดยรวม ความตั้งใจซื้อ และการรับรู้ลักษณะทางประสาทสัมผัสของผู้บริโภค โดยวิธี Free Choice Profiling (FCP) ร่วมกับการวัดลักษณะทางกายภาพและองค์ประกอบทางเคมี พบว่าคะแนนความชอบโดยรวมและความตั้งใจซื้อที่มีต่อผักคะน้าทั่วไป (30 วัน) มีค่าคะแนนสูงกว่าผักคะน้าอินทรีย์ (60 วัน) และผักคะน้าทั่วไป (60 วัน) ($p<0.05$) ผักคะน้าอินทรีย์ (60 วัน) จากการรับรู้ของผู้บริโภคในภาพรวม มีความฝาดและกลิ่นเขียวเป็นลักษณะเด่นชัด ส่วนผักคะน้าทั่วไป (60 วัน) มีลักษณะเนื้อสัมผัสที่แข็งและเหนียว ขณะที่ผักคะน้าทั่วไป (30 วัน) มีสีเขียวเข้มและเนื้อสัมผัสที่กรอบเป็นลักษณะเด่น ทั้งนี้ค่าที่แสดงลักษณะเนื้อสัมผัสจากการรับรู้ของผู้บริโภคโดยวิธี FCP และค่าที่วัดด้วยเครื่องวัดลักษณะเนื้อสัมผัส (Texture Analyser รุ่น TA-XT2) มีความสอดคล้องกัน โดยใบคะน้าทั่วไป (60 วัน) มีค่าโมดูลัสของสภาพยืดหยุ่น (Young Modulus of Elasticity) และค่าแรงเฉือน WBSF (Warner Bratzler Blade Shear Force) สูงที่สุด ($p< 0.05$) ส่วนใบคะน้าทั่วไป (30 วัน) มีค่าสัมประสิทธิ์ความกรอบ (Crispness Coefficient; CC) สูงที่สุด ($p< 0.05$) ค่า CC นี้มีความสัมพันธ์กับลักษณะ “ความกรอบ” ของใบที่ผู้บริโภครับรู้จากการสัมผัส ($r=0.88$) ($p<0.05$) ขณะที่ค่าโมดูลัสของสภาพยืดหยุ่นและค่าแรงเฉือน WBSF มีความสัมพันธ์กับลักษณะ “ความเหนียว” ของใบที่ผู้บริโภครับรู้ได้จากการเคี้ยว ($r=0.84$ และ 0.90 ตามลำดับ) ($p<0.05$) ส่วนค่าความแน่นเนื้อสัมผัส (firmness) ของลำต้นคะน้าที่วัดได้ มีความสัมพันธ์กับ ลักษณะ ‘ความแข็ง’และ ‘ความเหนียว’ ที่รับรู้ได้จากการสัมผัสเช่นกัน ($r=0.81$ และ 0.96 ตามลำดับ) ($p<0.05$) ทั้งนี้ค่าองค์ประกอบทางเคมี เช่น ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด (total soluble solids) มีความสัมพันธ์กับลักษณะเนื้อสัมผัส ‘ใบแข็ง’ และ ‘ใบเหนียว’ ที่รับรู้ได้จากการสัมผัส ($r=0.95$ และ 0.85 ตามลำดับ) ($p<0.05$) และ ‘ความแข็ง’ และ ‘ความเหนียว’ ของลำต้นที่รับรู้ได้จากการสัมผัส ($r=0.97$ และ 0.98 ตามลำดับ) ($p<0.05$) นอกจากนี้สรุปได้ว่าสีและลักษณะเนื้อสัมผัสของผักคะน้าอินทรีย์ (60 วัน) ใกล้เคียงกับ

ผักคะน้าทั่วไป (30 วัน) มากกว่าในผักคะน้าทั่วไป (60 วัน) ดังนั้นในการทดลองที่ 2 จึงศึกษาระยะเวลาการเก็บรักษาเปรียบเทียบระหว่างผักคะน้าอินทรีย์ (60 วัน) และผักคะน้าทั่วไป (30 วัน) โดยใช้คะแนนการยอมรับของผู้บริโภคเป็นเกณฑ์ในการประเมิน ผลการศึกษาพบว่า วิธีการปลูกและเวลาการเก็บรักษามีอิทธิพลต่อปริมาณเยื่อใยหยาบ ($p<0.05$) โดยใบคะน้าอินทรีย์ (60 วัน) มีปริมาณเยื่อใยหยาบมากกว่าใบคะน้าทั่วไป (30 วัน) และเมื่อเวลาการเก็บยาวนานขึ้นปริมาณเยื่อใยหยาบในใบคะน้าทั้งสองชนิดมีค่าเพิ่มขึ้น ทั้งนี้ใบคะน้าอินทรีย์มีค่าโมดูลัสของสภาพยืดหยุ่นและแรงเฉือน WBSF สูงกว่าใบคะน้าทั่วไป (30 วัน) เมื่อระยะเวลาการเก็บรักษายาวนานขึ้นสีโดยรวมของใบคะน้าทั้ง 2 ชนิด ซีดมากขึ้น (ค่าความสว่างของสีเพิ่มขึ้น ส่วนค่ามุมสีหลักลดลง) โดยในวันที่ 11 ของการเก็บรักษา ใบคะน้าทั่วไป (30 วัน) มีสีเหลืองซีดกว่าใบคะน้าอินทรีย์ และผู้บริโภค (26 คน) เริ่มปฏิเสธผักคะน้าทั่วไป (30 วัน) แต่ยังยอมรับผักคะน้าอินทรีย์ (60 วัน)

การทดลองที่ 3 การศึกษาความแปรปรวนจากรอบการปลูก วิธีการปลูก และความแปรปรวนภายในต้นผักต่อลักษณะทางกายภาพและองค์ประกอบทางเคมีของผักคะน้าอินทรีย์และผักคะน้าทั่วไปที่อายุการเก็บเกี่ยว 60 วันเท่ากัน ผลการทดลองพบอิทธิพลร่วมจากรอบการปลูกและวิธีการปลูกต่อลักษณะทางกายภาพและองค์ประกอบทางเคมีของใบคะน้าที่วิเคราะห์ทุกค่า ($p<0.05$) โดยจากการปลูกทั้ง 3 รอบ พบว่า ตัวอย่างผักคะน้าที่ปลูกในรอบที่ 1 ใบคะน้าทั่วไปมีสีเขียวเข้มมากที่สุด (ค่ามุมของสีสูงสุดส่วนค่าความสว่างของสีต่ำสุด ($p<0.05$)) และมีปริมาณความชื้นสูงสุด ($p<0.05$) ขณะที่ใบคะน้าอินทรีย์มีค่าโมดูลัสของสภาพยืดหยุ่น และปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมดสูงสุด ($p<0.05$) ส่วนในรอบการปลูกที่ 2 ใบคะน้าอินทรีย์มีค่า CC สูงสุด ($p<0.05$) ขณะที่ใบคะน้าทั่วไปที่ปลูกในรอบที่ 3 มีค่าความเป็นกรดที่ไทเทรตได้สูงสุด ($p<0.05$) และพบว่าปริมาณเยื่อใยหยาบในใบคะน้าอินทรีย์ที่ปลูกในรอบที่ 1 และ 3 มีค่าสูงสุด ($p<0.05$) ในส่วนของลำต้นพบ ค่าความแน่นเนื้อสัมผัสและองค์ประกอบทางเคมีทุกค่าที่วิเคราะห์ ยกเว้นค่าความเป็นกรด-ด่าง ได้รับอิทธิพลร่วมจากรอบการปลูกและวิธีการปลูก ($p<0.05$) โดยลำต้นคะน้าอินทรีย์ที่ปลูกในรอบที่ 1 มีความแน่นเนื้อสัมผัสและปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมดสูงสุด ($p<0.05$) ขณะที่ลำต้นคะน้าทั่วไปมีปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ และปริมาณเยื่อใยหยาบสูงสุด ($p<0.05$) ในรอบการปลูกที่ 1 และ 3 ซึ่งให้ผลต่างจากส่วนของใบ ส่วนค่าความเป็นกรด-ด่างได้รับอิทธิพลจากรอบการปลูก โดยในรอบการปลูกที่ 1 ความเป็นกรด-ด่างมีค่าสูงสุด ($p<0.05$)