

| | |
|------------|---|
| ชื่อเรื่อง | การเปลี่ยนแปลงคุณภาพของหัวแก่นตะวันสดภายหลังการเก็บเกี่ยว |
| ผู้แต่ง | สมพิศ สายแก้ว |
| ที่มา | วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการอาหาร) คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 141 หน้า. 2554. |
| คำสำคัญ | แก่นตะวัน; ฟรุคแทน |

บทคัดย่อ

แก่นตะวันเป็นพืชหัวสะสมฟรุคแทน ซึ่งประกอบด้วยอินนูลินและฟรุคโตโอลิโกแซคคาไรด์ งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาลักษณะเฉพาะของหัวแก่นตะวันสดที่ผู้บริโภครับรู้ได้และผลของอุณหภูมิและเวลาในการเก็บรักษาต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพหลังการเก็บเกี่ยวของหัวแก่นตะวันสด ในการศึกษาโดยวิธี Free Choice Profiling (FCP) พบว่า ลักษณะเฉพาะที่ผู้บริโภครับรู้ได้ 3 ลำดับแรกที่ผู้บริโภคใช้ในการประเมินคุณภาพของหัวแก่นตะวันสด คือ ความกรอบ ความฉ่ำน้ำ และความเป็นสีขาวของเนื้อ จากการวิเคราะห์โดยใช้ Generalised Procrustes Analysis (GPA) พบว่า สายพันธุ์ HEL65 และ HEL68 มีลักษณะเด่นในด้านความกรอบ-ความแข็ง กลิ่นฉุน กลิ่นเหม็นเขียว และความฝาดฝื่อน ส่วนสายพันธุ์ JA38, JA89 และ CN52867 มีลักษณะเด่นคือ สีขาวของเนื้อ สีน้ำตาลของเปลือก และความฉ่ำน้ำ เมื่อนำหัวแก่นตะวันสดสายพันธุ์ HEL 65 มาวิเคราะห์องค์ประกอบทางกายภาพและเคมี พบว่า หัวแก่นตะวันสดมีผิวเปลือกเป็นสีเหลืองนวล-น้ำตาลอ่อน โดยมีค่าความสว่าง (L*) ค่าสีแดง (a*) และค่าสีเหลือง (b*) เป็น 52.56, 7.23 และ 25.29 ตามลำดับ มีความแน่นเนื้อเป็น 2196 กรัม/แรง ความชื้นร้อยละ 79.01 (น้ำหนักสด) ปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายได้ 19.42°Brix ปริมาณโปรตีน ไขมัน เถ้า เส้นใยอาหารทั้งหมด เส้นใยที่ไม่ละลายน้ำ เส้นใยอาหารที่ละลายน้ำได้ และฟรุคแทนคิดเป็นร้อยละ 1.8, 0.06, 0.95, 21.14, 12.03, 9.11 และ 54.51 (น้ำหนักแห้ง) ตามลำดับ และมีวิตามินซีเท่ากับ 4.65 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม น้ำหนักสด สารประกอบฟีนอลิกทั้งหมดเท่ากับ 42.5 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม น้ำหนักแห้ง (คิดเทียบเท่ากับกรดแกลลิก) และกิจกรรมการต้านอนุมูลอิสระเป็น 4.20 ไมโครกรัมเทียบเท่า Trolox ต่อกรัม น้ำหนักแห้ง (โดยวิธี DPPH) และ 4.50 ไมโครกรัมเทียบเท่า Trolox ต่อกรัม น้ำหนักแห้ง (โดยวิธี ABTS) จาก SDS-PAGE พบแถบโปรตีน 4 กลุ่มที่แยกได้จากสารสกัดจากหัวแก่นตะวัน โดยมีขนาดของมวลโมเลกุลเท่ากับ 5.7, 35, 47 และ 59 kDa ซึ่งกลุ่มโปรตีนดังกล่าวอาจจับกับเอนไซม์เพคตินเมทิลเอสเทอเรส เซลลูเลส พอลิฟีนอลออกซิเดส และเพอร์ออกซิเดส เมื่อบรรจุหัวแก่นตะวันสดสายพันธุ์ HEL65 น้ำหนัก 1 กิโลกรัมลงในถุงพอลิเอทิลีน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ -18°C, 4°C และอุณหภูมิห้อง (29±2°C) แล้ววิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพ เคมี จุลินทรีย์ และกิจกรรมของเอนไซม์ต่างๆ พบว่า หัวแก่นตะวันสดมีอายุการเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องน้อยกว่า 4 วัน เนื่องจากเกิดการเจริญของไมซีเลียมราสีขาวและการงอก อย่างไรก็ตามการเก็บรักษาหัวแก่นตะวันสดที่ 4°C และ -18°C สามารถชะลอการเสื่อมเสียออกไปได้ ทั้งนี้ปริมาณฟรุคแทน ของแข็งทั้งหมดที่ละลายได้ ความเป็นกรดต่าง และ a* ไม่มีการเปลี่ยนแปลงในระหว่างการเก็บรักษาอย่างมีนัยสำคัญ (p>0.05) อย่างไรก็ตามการสูญเสียน้ำหนักของหัวแก่นตะวันสดเพิ่มสูงขึ้นในระหว่างการเก็บรักษา (p≤0.05) โดยหัวแก่นตะวันที่ 40°C มีการสูญเสียน้ำหนัก (ร้อยละ 0.67 ต่อสัปดาห์) มากกว่าที่ -18°C (ร้อยละ 0.18 ต่อสัปดาห์) หัวแก่นตะวันที่ 4°C มี

ความแน่นเนื้อ L* และ b* ลดลงในระหว่างการเก็บรักษา ($p \leq 0.05$) และหัวแ่งนตะวันที่ -18°C หลังการละลาย น้ำแข็งมีความแน่นเนื้อ L* และ b* ต่ำกว่าการเก็บรักษาที่ 4°C ($p \leq 0.05$) นอกจากนี้ยังพบว่า กิจกรรมของ เอนไซม์พอลิฟีนอลออกซิเดส เพคตินเมทิลเอสเทอเรส อินนูลิเนส และลิวอกซิจีเนสไม่มีการเปลี่ยนแปลงใน ระหว่างการเก็บรักษาที่ 4°C และ -18°C ($p > 0.05$) การละลายน้ำแข็งมีผลให้สีผิวเปลือกเข้มขึ้นและความแน่นเนื้อ ของแ่งนตะวันลดลง ดังนั้นการเก็บรักษาหัวแ่งนตะวันสดสำหรับการบริโภคสดควรเก็บรักษา ที่อุณหภูมิ 4°C ในขณะที่การเก็บรักษาเพื่อสักัดสารฟรุคแทนหรือการใช้ประโยชน์อื่นที่ไม่เน้นลักษณะด้านสีและความแน่น เนื้อของแ่งนตะวันสามารถเก็บรักษาได้ที่อุณหภูมิ -18°C