

ชื่อเรื่อง	อินูลินในแก่นตะวัน : การสกัด การวัดและผลกระทบต่อคุณสมบัติทางกายภาพและเคมีของเค้กไขมันต่ำ
ผู้แต่ง	วิภาวี ศรีคำภา
ที่มา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการอาหาร) คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 108 หน้า. 2551.
คำสำคัญ	แก่นตะวัน; อินูลิน

บทคัดย่อ

ศึกษาการเปลี่ยนแปลงของความชื้นและปริมาณอินูลินของหัวแก่นตะวัน 2 พันธุ์ (JA 89 ซัยภูมิ และ HEL 65) ขณะเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 °ซ พบว่าระยะเวลาในการเก็บรักษามีผลทำให้ปริมาณความชื้นและอินูลินลดลง โดยที่ความชื้นลดลงอย่างมีนัยสำคัญจาก 0 ถึง 10 สัปดาห์ในทั้งสองสายพันธุ์ ($P < 0.05$) (JA 89 ซัยภูมิ ร้อยละ 82.05 เป็นร้อยละ 53.80 และ HEL 65 ร้อยละ 79.30 เป็นร้อยละ 54.71) ส่วนปริมาณอินูลินในหัวสด (สัปดาห์ที่ 0 = ร้อยละ 34.58 โดยน้ำหนักสด) ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) ในสัปดาห์ที่ 5 และ 10 (ร้อยละ 28.35 และร้อยละ 27.02 ตามลำดับ) และได้ศึกษาวิธีการทำแห้งหัวแก่นตะวันโดยใช้ตู้อบลมร้อนในสภาวะต่างๆ พบว่าวิธีการทำแห้งไม่มีผลต่อปริมาณอินูลินและใยอาหารรวม แต่ชนิดของสายพันธุ์มีอิทธิพล โดยที่พันธุ์ JA 89 ซัยภูมิ ให้ปริมาณอินูลินสูงสุด (ร้อยละ 47.60) เมื่อเทียบกับพันธุ์ HEL 65 (ร้อยละ 33.28) นอกจากนี้ได้ศึกษาวิธีการสกัดอินูลินเป็นผง โดยใช้วิธีการสกัดในสภาวะต่างๆ แล้วใช้การทำแห้งสองวิธี (ทำแห้งแบบพ่นฝอยและแบบแช่แข็งระเหิด) พบว่าวิธีการสกัดให้ผงอินูลิน ที่มีปริมาณอินูลินและใยอาหารรวมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ ($P > 0.05$) แต่ผงอินูลินที่ได้มีคุณสมบัติแตกต่างกัน โดยที่ การสกัดอินูลินแล้วทำแห้งแบบพ่นฝอยให้ผงอินูลินที่มีดัชนีการละลายน้ำและความหนืดสูงสุด และได้ทำการทดลองผลิตเค้กเนยไขมันต่ำที่มีการเติมผงแก่นตะวันและผงอินูลินที่ระดับร้อยละ 10 20 และ 30 และศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพและเคมี พบว่าค่าความหนืดของแป้งเหลว (batter) ลดลงเมื่อมีการเพิ่มปริมาณของผงแก่นตะวันและผงอินูลินอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) เค้กที่เสริมผงแก่นตะวันและผงอินูลิน มีปริมาณไขมัน (ร้อยละ 6.51-10.29) ต่ำกว่าเค้กสูตรควบคุมที่มีไขมันเต็ม (ร้อยละ 16.65) และมีปริมาณความชื้น (ร้อยละ 22.54-31.14) สูงกว่าเค้กสูตรควบคุม (ร้อยละ 18.48) อย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) และเค้กมีค่า L^* (ความสว่าง) และการขยายตัวที่วัดเป็นปริมาตรจำเพาะลดลงเมื่อเพิ่มปริมาณผงแก่นตะวันและผงอินูลินอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) แต่มีกิจกรรมน้ำอิสระ (A_w) ระหว่าง 0.82-0.88 สูงกว่าสูตรควบคุม (0.80) และลักษณะเนื้อสัมผัสของเค้ก คือ Hardness Adhesiveness Cohesiveness และ Springiness ที่วัดโดยเครื่อง Texture analyzer ไม่แตกต่างจากเค้กสูตรควบคุม ($P > 0.05$) ยกเว้นเค้กที่มีอินูลินร้อยละ 30 ซึ่งมีค่าเหล่านี้สูงกว่าเค้กสูตรควบคุม ดังนั้นจึงได้คัดเลือกผลิตภัณฑ์เค้กเนยไขมันต่ำเหล่านี้มา ทำการทดสอบชิม โดยใช้ 9 point hedonic scales ซึ่งพบว่า การเติมอินูลินร้อยละ 20 ให้ผลิตภัณฑ์เค้กเป็นที่ยอมรับ โดยความชอบโดยรวม (7.19 คะแนน) ไม่ต่างจากสูตรควบคุม (7.36 คะแนน) และยังมี การยอมรับด้านสี กลิ่น รสชาติ และเนื้อสัมผัสที่ไม่แตกต่างจากสูตรควบคุมซึ่งเป็นเค้กไขมันเต็ม