

## น้ำตาล แป้ง และคุณภาพของข้าวโพดหวานสายพันธุ์ต่างๆ

จุฑามาศ ภูณภูมิตรกุล\*

### บทคัดย่อ

ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างชนิดน้ำตาล ปริมาณน้ำตาล ตลอดจนปริมาณแป้งที่มีผลต่อคุณภาพการบริโภคข้าวโพดหวานพิเศษสายพันธุ์แท้ 89 สายพันธุ์ ที่ระยะเก็บเกี่ยว 20 วันหลังการผสมเกสร พบว่า น้ำตาลในข้าวโพดหวานส่วนใหญ่เป็นน้ำตาลซูโครสร้อยละ 80 รองลงมาได้แก่ น้ำตาลกลูโคส และฟรุกโตส ตามลำดับ เมื่อทดสอบหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ( $r$ ) ระหว่างปริมาณน้ำตาลทั้งหมดและคะแนนความหวานที่ได้จากการชิม พบว่า มีค่าสหสัมพันธ์ในเชิงบวกปานกลาง ( $r = 0.64, P < 0.001$ ) และเมื่อนำปริมาณน้ำตาลซูโครส กลูโคส และฟรุกโตส มาทดสอบพบว่า น้ำตาลซูโครสมีค่าสหสัมพันธ์เชิงบวกกับคะแนนความหวานมากที่สุด ( $r = 0.65, P < 0.001$ ) ด้านปริมาณแป้งและความหวาน พบว่า คะแนนความหวานที่ได้จากการชิมมีค่าสหสัมพันธ์เชิงลบกับปริมาณแป้งภายในเมล็ด ( $r = -0.46, P < 0.001$ ) และปริมาณแป้งภายในเมล็ดมีความสัมพันธ์เชิงลบกับปริมาณน้ำตาลทั้งหมดในเมล็ด ( $r = -0.56, P < 0.001$ ) น้ำตาลซูโครส ( $r = -0.52, P < 0.001$ ) กลูโคส ( $r = -0.23, P < 0.004$ ) และฟรุกโตส ( $r = -0.23, P < 0.03$ ) นอกจากนี้พบว่า คะแนนความหวานมีความสัมพันธ์เชิงลบสูงกับคะแนนความหนาของเปลือกหุ้มเมล็ด (pericarp) ที่ได้จากการชิม ( $r = -0.78, P < 0.001$ ) แต่คะแนนความหนาของเปลือกหุ้มเมล็ดมีค่าสหสัมพันธ์เชิงบวกกับปริมาณเปลือกหุ้มเมล็ดไม่สูงนัก ( $r = 0.36, P < 0.001$ ) จากความแตกต่างทางพันธุกรรมของพันธุ์พ่อและพันธุ์แม่ส่งผลให้ข้าวโพดหวานพิเศษสายพันธุ์แท้ต่างๆ มีปริมาณน้ำตาลแตกต่างกัน โดยพบว่า มีข้าวโพดหวานพิเศษจำนวน 19 สายพันธุ์ มีปริมาณน้ำตาลทั้งหมดสูงกว่าพันธุ์พ่อ ด้านความหนาเปลือกหุ้มเมล็ด พบว่า ข้าวโพดหวานพิเศษจำนวน 10 สายพันธุ์มีคะแนนความหนาเปลือกหุ้มเมล็ดน้อยกว่าพันธุ์พ่อ ซึ่งถือได้ว่าเป็นพันธุ์ที่ดี ส่วนสายพันธุ์ที่มีลักษณะทั้ง 2 ดีกว่าพันธุ์พ่อพบทั้งหมด 5 สายพันธุ์

## Sugar, Starch and Quality of Sweet Corn Recombinant Inbred Lines

Jutamas Kulnarumit\*

### Abstract

Relationships between sugars, sugar content, starch content, pericarp thickness and eating quality of 89 inbred lines of sweet corn, harvested at 20 days after pollination (DAP), were studied. The results showed that the major sugar content in sweet corn was sucrose (>80%), glucose (7-8%) and fructose (4-5%). The correlation coefficient ( $r$ ) between total sugar content, and a panelists' score of sweetness was positive ( $r = 0.64$ ,  $P < 0.001$ ). The correlation of sucrose and sweetness score was higher than that of glucose and fructose. Total starch content was negatively correlated with total sugar ( $r = -0.56$ ,  $P < 0.001$ ), sucrose ( $r = -0.52$ ,  $P < 0.001$ ), glucose ( $r = -0.23$ ,  $P < 0.004$ ), and fructose ( $r = -0.23$ ,  $P < 0.03$ ). The sweetness score showed negative correlation with starch content ( $r = -0.46$ ,  $P < 0.001$ ). In addition, sweetness score showed highly negative correlation with the panelists' score of pericarp thickness ( $r = -0.78$ ,  $P < 0.001$ ). However, pericarp thickness score showed only moderate positive correlation with pericarp content ( $r = 0.36$ ,  $P < 0.001$ ). The parental genotypes were found to affect sugar content of the inbred lines. Nineteen inbred lines had higher sugar content than the male parent. Ten inbred lines had lower thickness score than the male parent. Five super sweet corn inbred lines were superior over their male parent in both sugar content and thickness score.

---

\* Master of Science (Agriculture), Department of Horticulture, Faculty of Agriculture, Kasetsart University. 110 pages.