

การเปลี่ยนแปลงคุณภาพและองค์ประกอบทางเคมีในระหว่างการพัฒนาของเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวาน

Changes of Quality and Chemical Components during Seed Development of Sweet Corn

พรพรรณ ศรีทอง¹ กาญจนา ตะถา² จุตามาศ ร่มแก้ว¹ กนกวรรณ เทียงธรรม¹ วันชัย จันทร์ประเสริฐ³
และชูศักดิ์ จอมพุก¹

Pronpan Srithong¹, Kanchana Tatha², Jutamas Romkaew¹, Kanokwan Tiengtham¹, Wanchai Chanprasert³
and Choosak Jompuk²

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการทดลองเพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงคุณภาพและองค์ประกอบทางเคมีในระหว่างการพัฒนาของเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวาน วางแผนการทดลองแบบ randomized complete block design จำนวน 4 ซ้ำ โดยเก็บเกี่ยวข้าวโพดหวานพันธุ์ SK0001 ที่อายุ 23, 28, 33, 38, 43, 48 และ 53 วันหลังออกใหม่ ผลการทดลอง พบว่า ขณะที่เมล็ดกำลังพัฒนา ความงอก, energy of germination, ความงอกหลังการเร่งอายุ และความงอกในไร่ เพิ่มขึ้น และสูงสุดที่ 48 วันหลังออกใหม่ โดยเมล็ดมีความชื้น 47.27 เปอร์เซ็นต์ น้ำหนักแห้งของเมล็ด 13.02 กรัม/ 100 เมล็ด ความงอก 99.25 เปอร์เซ็นต์ ความงอกหลังการเร่งอายุ 98.25 เปอร์เซ็นต์ และความงอกในไร่ 90.00 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่ปริมาณ total soluble sugar, reducing sugar, total phenol และ malondialdehyde ลดลง จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพและองค์ประกอบทางเคมีของเมล็ดพันธุ์ พบว่า total soluble sugar และ total phenol มีความสัมพันธ์ในทางตรงกันข้ามกับ ความงอก, energy of germination, ความงอกหลังการเร่งอายุ และความงอกในไร่ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 0.773**, 0.748**, 0.847** และ 0.593** ตามลำดับ จากการทดลองสามารถใช้ปริมาณ total soluble sugar และ total phenol ในการประเมินความงอก, energy of germination, ความงอกหลังการเร่งอายุ และความงอกในไร่

คำสำคัญ : คุณภาพเมล็ดพันธุ์, องค์ประกอบทางเคมี, การพัฒนาของเมล็ด, ข้าวโพดหวาน

¹ ภาควิชาพืชไร่ฯ คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน นครปฐม 73140

¹ Department of Agronomy, Faculty of Agriculture at Kamphaeng Saen, Kasetsart University, Kamphaeng Saen Campus, Nakhon Pathom 73140

² บริษัทผลิตภัณฑ์ข้าวโพดหวาน จำกัด เลขที่ 99 หมู่ 1 ถนนท่าน้ำตื้น-เขาปูน ตำบลแก่งเสี้ยน อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี 71000

² Sweet Corns Products Co, Ltd, 99 Moo 1, Thanamtuen-Khaupoon Road, Kaengsian, Muang, Kanchanaburi 71000

³ ภาควิชาพืชไร่ฯ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร 10900

³ Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkok 10900

* Corresponding author: agrjur@ku.ac.th

ABSTRACT

The objective of this experiment was to study changes of quality and chemical components during seed development of sweet corn. This study was arranged in randomized complete block design with 4 replications. The sweet corn seeds cv. SK0001 were harvested at 23, 28, 33, 38, 43, 48 and 53 days after silking (DAS). The result showed that germination, energy of germination; germination after accelerated aging (AA) and field emergence increased during seed development and reached the highest level at 48 DAS. The maximum seed dry weight was 13.02 g/100 seeds, moisture content 47.27%, germination 99.25%, germination after AA 98.25% and field emergence 90.00%. While, total soluble sugar, reducing sugar, total phenol and malondialdehyde gradually decreased as seed development. The relationships between seed quality and components were analyzed by multiple regression. It was found that total soluble sugar and total phenol were negatively correlations with germination, energy of germination, germination after AA and field emergence ($r = 0.879^{**}$, 0.865^{**} , 0.920^{**} and 0.770^{**} , respectively). As the result, total soluble sugar and total phenol could be determined germination, energy of germination, germination after AA and field emergence.

Key Words: seed quality, chemical component, seed development, sweet corn