

ข้าวโพดหวานเป็นพืชที่ให้ผลตอบแทนแก่เกษตรกรค่อนข้างสูง และมีการผลิตเมล็ดพันธุ์เพื่อการส่งออกนารายได้เข้าสู่ประเทศเป็นจำนวนมาก แต่การผลิตข้าวโพดหวานมักประสบกับปัญหาที่สำคัญคือ การเข้าทำลายของโรคราน้ำค้าง (downy mildew) ดังนั้นงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการเคลือบเมล็ดด้วยสารกำจัดเชื้อราที่แตกต่างกัน 3 ชนิด คือ metalaxyl, ethaboxam และ aliette ต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์ และการป้องกันโรคราน้ำค้างของข้าวโพดหวานพิเศษพันธุ์ SWCH 1 และ SWCH 2 โดยทำการทดลองที่อาคารปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น วางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design (CRD) จำนวน 3 ซ้ำ โดยแบ่งออกเป็น 2 การทดลอง คือ การทดลองที่ 1 ทดสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์หลังเคลือบ และการเก็บรักษาในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน กรรมวิธีการทดลองประกอบด้วย เมล็ดไม่เคลือบสาร เมล็ดเคลือบสาร และเมล็ดเคลือบสาร ทั้งหมด 13 กรรมวิธี หลังการเคลือบเมล็ดพันธุ์ ตรวจสอบความงอกในห้องปฏิบัติการ และสภาพไร่ รวมทั้งความเร็วในการงอกของเมล็ดพันธุ์ นำเมล็ดพันธุ์เก็บรักษาในห้องควบคุม และไม่ควบคุมสภาพแวดล้อม โดยสุ่มตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ทุก 2 เดือน เป็นเวลานาน 8 เดือน การทดลองที่ 2 ทดสอบการป้องกันโรคราน้ำค้างของสารเคมีทั้ง 3 ชนิด โดยเปรียบเทียบประสิทธิภาพการป้องกันโรคราน้ำค้างหลังการเคลือบ และการเก็บรักษาในห้องควบคุม และไม่ควบคุมสภาพแวดล้อม โดยปลูกทดสอบในตู้ควบคุมสภาพแวดล้อม และในสภาพไร่เรือนทุก 2 เดือน เป็นเวลานาน 8 เดือน โดยต้นกล้าข้าวโพดหวานจะถูกปลูกเมื่ออายุ 6 วันหลังการงอก

ผลการทดลองพบว่า หลังการเคลือบเมล็ดข้าวโพดหวานทั้ง 2 พันธุ์ มีเปอร์เซ็นต์ความงอกที่เพาะในห้องปฏิบัติการอยู่ระหว่าง 93 - 100 เปอร์เซ็นต์ และพบว่าเมล็ดพันธุ์ SWCH 2 ที่ผ่านการเคลือบมีความเร็วในการงอกสูงกว่าเมล็ดไม่เคลือบสาร ส่วนพันธุ์ SWCH 1 มีแนวโน้มในทางตรงกันข้าม นอกจากนี้ยังพบว่า เมล็ดพันธุ์ SWCH 1 ทุกกรรมวิธีการเคลือบเมื่อเก็บรักษาในห้องควบคุมสภาพแวดล้อมเป็นเวลานาน 8 เดือน ยังคงมีความงอกที่เพาะในห้องปฏิบัติการ และสภาพไร่สูงกว่า 95 เปอร์เซ็นต์ และไม่แตกต่างในทางสถิติกับเมล็ดไม่เคลือบสาร ส่วนเมล็ดที่เคลือบด้วยน้ำสี, เมล็ดเคลือบ WSC ผสม ethaboxam 0.5 และ 0.7 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเก็บรักษาในห้องไม่ควบคุมสภาพแวดล้อม ยังคงความงอกที่เพาะในห้องปฏิบัติการสูงกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ จากการเคลือบเมล็ดด้วยสารป้องกันโรคราน้ำค้าง 3 ชนิด พบว่า ทำให้ต้นข้าวโพดหวานมีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคต่ำกว่าเมล็ดไม่เคลือบสารจนถึงเดือนที่ 4 เมื่อปลูกในตู้ควบคุมสภาพแวดล้อม ส่วนการปลูกในสภาพไร่เรือนพบว่า เมล็ดข้าวโพดหวานพันธุ์ SWCH 1 ที่เคลือบด้วย WSC ผสม ethaboxam 0.7 เปอร์เซ็นต์ และเมล็ดเคลือบ WSC ผสม aliette 0.25 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเก็บรักษาในห้องควบคุมสภาพแวดล้อมเป็นเวลานาน 8 เดือน มีต้นข้าวโพดที่เป็นโรคเท่ากับ 36.67 และ 36.67 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ในขณะที่เมล็ดไม่เคลือบสารมีต้นข้าวโพดที่เป็นโรคเท่ากับ 78.33 เปอร์เซ็นต์ ส่วนเมล็ดพันธุ์ SWCH 2 ที่เคลือบด้วย WSC ผสม metalaxyl 3.5 ซีซี และเมล็ดเคลือบ WSC ผสม ethaboxam 0.5 เปอร์เซ็นต์ มีต้นข้าวโพดที่เป็นโรคเท่ากับ 16.67 และ 18.33 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ในขณะที่เมล็ดไม่เคลือบสารมีต้นข้าวโพดที่เป็นโรคเท่ากับ 45 เปอร์เซ็นต์

Sweet corn is a cash crop with relatively high profit margin, and Thailand get a large income from export of sweet corn seeds. However, the infestation of downy mildew disease is a major constrain for sweet corn production. Although chemical application can induce downy mildew disease resistance, the efficacy and efficiency of chemical application through seed coating has not been well-investigated in sweet corn. The objective of this study was to compare the effects of three fungicides namely metalaxyl, ethaboxam and aliette through seed coating on seed quality and protective efficiency of two varieties (SWCH 1 and SWCH 2) of sweet corn to downy mildew disease infestation. Two experiments were conducted at the Seed Processing Plant of the Faculty of Agriculture, Khon Kaen University. Design of experiments were Completely Randomized Design (CRD) with 3 replications. In experiment 1, seeds of each sweet corn variety were coated with the three fungicides each of which had three concentrations, using WSC as a coating material. Four control treatments were also included, consisting of uncoated seeds, seeds mixed with metalaxyl, barely-coated seeds with WSC and color-coated seeds without WSC. Therefore, there were 13 treatments totally. The seeds were stored under ambient and controlled conditions for eight months. The evaluation for seed quality was carried out at two-month intervals under laboratory and field conditions. In experiment 2, the evaluation for protective control of downy mildew disease was carried out under growth chamber and greenhouse conditions at 2 month intervals for 8 months. Sprouted seedlings were inoculated with downy mildew at 6 days after planting.

The results indicated that germinations of coated seeds of corn varieties SWCH 1 and SWCH 2 ranged between 93 - 100 %. For speed of germination of SWCH 2, all coated seeds were higher than uncoated seeds but SWCH 1 were lower than uncoated seeds. In SWCH 1 when stored under control condition, all coated treatments tended to seed germination under laboratory and field conditions above 95 % after storage for eight months which were not significantly different with uncoated seeds. For color-coated seeds without WSC and ethaboxam-coated seeds at concentrations of 0.5 and 0.7 %, germinations in laboratory were still higher than 90 % when stored under ambient conditions for eight months. All fungicides-coated treatments could significantly provide protective control of downy mildew disease infestation, and percentage infections were lower than uncoated seeds under growth chamber conditions, when stored for 4 mounts. For greenhouse evaluation, percentage infections of 36.8 and 36.4 % were obtained from seeds of SWCH 1 coated with ethaboxam 0.7 % and aliette 0.25 %, respectively, when the seeds were stored under control conditions for eight months, whereas the infection of uncoated control was as high as 78.3 %. Similar results were found for seeds of SWCH 2. Percentage infections were as low as 16.7 and 18.3 % when the seeds were treated with metalaxyl 3.5 CC and ethaboxam 0.5 %, respectively, whereas uncoated control has infection of 45.0 %.