

## รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

---

- |                           |   |
|---------------------------|---|
| 1. ชุดโครงการวิจัย        | วิจัยและพัฒนาข้าวโพดฝักสด   |
| 2. โครงการวิจัย           | วิจัยและพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวโพดหวาน              |
| กิจกรรม                   | การพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตข้าวโพดหวาน                               |
| กิจกรรมย่อย               | -   |
| 3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) | ศึกษาการเคลือบเมล็ดต่อคุณภาพและการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวาน |

ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) Effects of Seed Coating on Sweet Corn Seed Quality and Storage

### 4. คณะผู้ดำเนินงาน

เชาวนาถ พฤทธิเทพ<sup>1/</sup> ชูชาติ บุญศักดิ์<sup>1/</sup> จิราลักษณ์ ภูมิไธสง<sup>1/</sup> วรธรรม มงคล<sup>1/</sup>

### 5. บทคัดย่อ

ดำเนินการทดลองระหว่างเดือนกันยายน 2553 – ตุลาคม 2556 ณ โรงงานปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น และห้องปฏิบัติการเมล็ดพันธุ์ ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท แบ่งการทดลองเป็น 3 การทดลอง คือ 1) ศึกษาผลของสารเคลือบที่มีต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์หลังการเคลือบ 2) ศึกษาผลของสารเคลือบที่มีต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์และอายุในการเก็บรักษาเป็นเวลา 6 เดือน ในสภาพห้องที่ไม่มีการควบคุมสภาพแวดล้อมและสภาพห้องเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ และ 3) ศึกษาผลของสารเคลือบต่อการควบคุมโรคราน้ำค้าง ผลการทดลองพบว่า การเคลือบเมล็ดด้วย polymer ให้เปอร์เซ็นต์ความงอกสูงสุด 89.5 เปอร์เซ็นต์ ความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ โดยวิธีการเร่งอายุ พบว่าการไม่เคลือบหรือคลุกเมล็ดให้เปอร์เซ็นต์ความงอกสูงสุด 87.2 เปอร์เซ็นต์ การเก็บรักษาในสภาพอุณหภูมิห้อง พบว่า การเคลือบเมล็ดด้วย polymer การคลุกเมล็ดด้วยสารเคมี metalaxyl หรือ dimethomorph และการไม่เคลือบ/คลุกเมล็ดด้วยสารเคมี ยังคงให้เปอร์เซ็นต์ความงอกสูง ภายหลังการเก็บรักษา 4 เดือน ระหว่าง 80.0-92.3 เปอร์เซ็นต์ แต่ภายหลังการเก็บรักษา 5 และ 6 เดือน พบว่าการไม่เคลือบ/คลุกเมล็ดด้วยสารเคมี ให้เปอร์เซ็นต์ความงอกสูงสุด 88.3 และ 88.2 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่การเคลือบเมล็ดด้วย polymer ผสมสารเคมี metalaxyl หรือ dimethomorph ให้เปอร์เซ็นต์ความงอกต่ำสุด ด้านความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ ภายหลังการเก็บรักษา 4 เดือน การเคลือบเมล็ดด้วย polymer ผสมสารเคมี metalaxyl หรือ dimethomorph ให้เปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดลดลงต่ำลงอย่างรวดเร็ว ในสภาพห้องเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ที่มีการควบคุมอุณหภูมิ ภายหลังการเก็บรักษาที่อายุ 4-6 เดือน พบว่าการเคลือบเมล็ดด้วย polymer ผสมสารเคมี metalaxyl หรือ dimethomorph มีเปอร์เซ็นต์ความงอกต่ำ 77.5-85.7 เปอร์เซ็นต์ ด้านความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ ภายหลังการเก็บรักษาเป็นเวลา 6 เดือน พบว่าการเคลือบเมล็ดด้วย polymer การคลุกเมล็ดด้วยสารเคมี metalaxyl หรือ dimethomorph และการไม่เคลือบ/คลุกเมล็ดด้วยสารเคมี ให้เปอร์เซ็นต์ความงอก ระหว่าง

80.7-89.8 เปอร์เซ็นต์ แตกต่างจากการเคลือบเมล็ดด้วย polymer ผสมสารเคมี metalaxyl หรือ dimethomorph ที่ให้เปอร์เซ็นต์ความงอก 67.0 และ 66.0 เปอร์เซ็นต์ ผลของการควบคุมโรคราน้ำค้างในสภาพ  
รหัสการทดลอง 01-11-54-01-02-00-06-54

<sup>1/</sup> ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท อ.เมือง จ.ชัยนาท 17000 โทรศัพท์ 0 5640 5080-1

แปลงเกษตรกร ภายหลังจากเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ เป็นระยะเวลา 6 เดือน พบว่า วิธีการเคลือบเมล็ดด้วย polymer ผสมสารเคมี dimethomorph สามารถควบคุมโรคราน้ำค้างได้ดีที่สุด ทั้งเมล็ดพันธุ์ที่เก็บในอุณหภูมิต่ำและในสภาพห้องเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ เปอร์เซ็นต์การเป็นโรค 5.1 และ 0 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่การไม่เคลือบ/คลุกเมล็ดด้วยสารเคมี ให้เปอร์เซ็นต์การเป็นโรคราน้ำค้างสูงสุด 55.3 และ 33.3 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

**คำหลัก:** ข้าวโพดหวาน การเคลือบเมล็ด คุณภาพเมล็ดพันธุ์ โรคราน้ำค้าง

## 6. คำนำ

ข้าวโพดหวานจัดเป็นพืชเศรษฐกิจอายุสั้นชนิดหนึ่งที่ให้ผลตอบแทนแก่เกษตรกรค่อนข้างสูง ซึ่งการใช้เมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพดีจึงมีความสำคัญ เมล็ดพันธุ์ที่ใช้จึงต้องมีความงอกและความแข็งแรงสูง แต่ในการผลิตข้าวโพดหวานนั้นมักจะประสบปัญหาสำคัญคือ การเข้าทำลายของโรคราน้ำค้าง (กองโรคพืชและจุลชีววิทยา, 2545) วิธีการคลุกเมล็ดก่อนปลูกเป็นวิธีที่เกษตรกรนิยม เพราะเป็นวิธีที่ง่ายต่อการปฏิบัติ แต่การคลุกเมล็ดพันธุ์นั้น ทำให้เมล็ดพันธุ์ได้รับการคลุกไม่สม่ำเสมอและสารเคมีเกาะติดเมล็ดไม่ดีจึงไม่สามารถควบคุมโรคได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในปัจจุบันจึงได้ใช้วิธีการเคลือบเมล็ด (seed coating) เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว เนื่องจากเป็นเทคนิคที่ทำให้สารเคมีเกาะติดเมล็ดอย่างสม่ำเสมอ ป้องกันสารพิษสัมผัสกับมือ ประหยัดการใช้สารเคมี และมีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดโรคได้ดียิ่งขึ้น เมล็ดพันธุ์ที่จำหน่ายในยุโรป เช่น เมล็ดพันธุ์ฝักและเมล็ดพันธุ์ไม้ดอก ส่วนใหญ่มากกว่า 80% นิยมเคลือบ (coating) หรือพอก (pelleting) การเคลือบเมล็ดพันธุ์มีการปฏิบัติในต่างประเทศมานานกว่า 30 ปีแล้ว มีรายงานว่าการเคลือบเมล็ดไม่มีผลต่อความงอกของเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวาน  $Sh_2$  ที่ความแข็งแรงสูงและต่ำ ทั้งที่งอกในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมและไม่เหมาะสม แต่การคลุกหรือเคลือบเมล็ดด้วยสารป้องกันกำจัดเชื้อราที่มีผลทำให้ต้นกล้ามีการเจริญเติบโตดีขึ้นในเมล็ดข้าวโพดหวานที่มีความแข็งแรงต่ำ การคลุกเมล็ดพันธุ์ควรเลือกใช้ชนิดของสารเคมีให้เหมาะสมเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดความเสียหายกับเมล็ดพันธุ์ สารเคมีบางกลุ่มเป็นพิษต่อเมล็ดพันธุ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากเมล็ดมีความชื้นสูงมากกว่า 14 เปอร์เซ็นต์ เมล็ดพันธุ์มักได้รับอันตรายจากสารเคมีได้ง่าย มีรายงานว่าการเคลือบเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานที่คลุกด้วยสารเคมีเมทาแลกซิลเอ็ม (metalaxyl-M) สามารถเก็บรักษาได้นาน 12 เดือน ในสภาพห้องควบคุมอุณหภูมิ และประมาณ 6 เดือน ในสภาพอุณหภูมิห้อง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับคุณภาพของเมล็ดพันธุ์หลังการเก็บเกี่ยว (ภาณี และคณะ, 2540) ดังนั้น การทดลองนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการเคลือบเมล็ดด้วยสารเคมีป้องกันกำจัดโรคราน้ำค้างต่อคุณภาพการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวาน เพื่อเป็นแนวทางหนึ่งในการป้องกันกำจัดโรคราน้ำค้าง

## 7. วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ CNSH 7566
2. เครื่องมือในห้องปฏิบัติการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์
3. เครื่องเคลือบเมล็ดพันธุ์
4. สาร polymer
5. สารเคมี metalaxyl
6. สารเคมี dimethomorph
7. ถุงอลูมิเนียมฟอยด์ ขนาด 5.5 x 12 นิ้ว

## วิธีการ

แบ่งการทดลองเป็น 3 การทดลอง คือ

### การทดลองที่ 1 ศึกษาผลของสารเคลือบที่มีต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์หลังการเคลือบ

วางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized (CRD) จำนวน 4 ซ้ำ ประกอบด้วยกรรมวิธีการเคลือบหรือคลุกเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวาน 6 กรรมวิธี ได้แก่

1. เคลือบเมล็ดด้วย polymer ผสมสารเคมี metalaxyl อัตรา 7 กรัมต่อเมล็ดพันธุ์ 1 กิโลกรัม
2. เคลือบเมล็ดด้วย polymer ผสมสารเคมี dimethomorph อัตรา 20 กรัมต่อเมล็ดพันธุ์ 1

กิโลกรัม

3. เคลือบเมล็ดด้วย polymer
4. คลุกเมล็ดด้วยสารเคมี metalaxyl อัตรา 7 กรัมต่อเมล็ดพันธุ์ 1 กิโลกรัม
5. คลุกเมล็ดด้วยสารเคมี dimethomorph อัตรา 20 กรัมต่อเมล็ดพันธุ์ 1 กิโลกรัม
6. ไม่เคลือบ/คลุกเมล็ดด้วยสารเคมี (กรรมวิธีควบคุม)

หลังการเคลือบ/คลุก นำเมล็ดพันธุ์มาทำการตรวจสอบคุณภาพ ได้แก่

- เปอร์เซ็นต์ความชื้นของเมล็ดพันธุ์ ตรวจสอบวัดความชื้นโดยวิธี hot air oven
- เปอร์เซ็นต์ความงอกมาตรฐาน (Standard germination) โดยวิธีเพาะกระดาษ (BP)

ประเมินความงอกตามมาตรฐานสากลของการตรวจสอบความงอก (ISTA, 1996)

- เปอร์เซ็นต์ความแข็งแรง ตรวจสอบโดยวิธีการเร่งอายุ (Accelerated ageing) เพาะ

เช่นเดียวกับการทดสอบความงอกมาตรฐาน และประเมินความงอก 7 วันหลังการเพาะ ตามมาตรฐานสากลของการตรวจสอบความงอก (ISTA, 1996)

### การทดลองที่ 2 ศึกษาผลของสารเคลือบที่มีต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์และอายุในการเก็บรักษา

วางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized (CRD) จำนวน 4 ซ้ำ ทดสอบการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ที่ผ่านการเคลือบหรือคลุกด้วยสารเคมีชนิดต่างๆ เปรียบเทียบกับการไม่เคลือบ/คลุก 6 ระยะเวลา ได้แก่ 1 2 3 4 5 และ 6 เดือน โดยการนำเมล็ดพันธุ์จากกรรมวิธีต่างๆ ในการทดลองที่ 1 มาบรรจุในถุงอลูมิเนียมฟอยด์ ขนาด 5.5 x 12 นิ้ว ถุงละ 1 กิโลกรัม แล้วปิดผนึกถุงด้วยเครื่องปิดผนึกไฟฟ้าแล้วนำไปเก็บรักษา 2 สภาพ คือ สภาพห้องที่ไม่มีการควบคุมสภาพแวดล้อมและสภาพห้องเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ที่ควบคุมอุณหภูมิ สุ่มตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงของเมล็ดพันธุ์เช่นเดียวกับการทดลองที่ 1

### การทดลองที่ 3 ศึกษาผลของสารเคลือบต่อการควบคุมโรคราน้ำค้าง

ทดสอบผลของการเคลือบ/คลุกเมล็ดภายหลังการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ ต่อการควบคุมโรคราน้ำค้างในสภาพแปลงเกษตรกร ดำเนินการทดลองในต้นฤดูฝน ปี 2556 ณ แปลงเกษตรกร ตำบลเกาะเทโพ อำเภอเมืองจังหวัดอุทัยธานี ซึ่งเป็นแหล่งที่มีการระบาดของโรคราน้ำค้าง ปลูกข้าวโพดพันธุ์อ่อนแอต่อโรคราน้ำค้าง รอบแปลงทดลองทั้ง 4 ด้านเป็น spreader row เมื่อข้าวโพดมีอายุ 1 สัปดาห์ ปลูกเชื้อโรคราน้ำค้าง โดยเตรียม spore suspension ความเข้มข้น  $5 \times 10^4$  สปอร์ต่อมิลลิลิตร และทำการพ่นลงบนต้นพืช เมื่อข้าวโพดแสดงอาการของโรคชัดเจน นำข้าวโพดหวานที่ผ่านการเก็บรักษาที่ระยะเวลาต่างๆ กันจากการทดลองที่ 2 ปลูกในพื้นที่แปลงย่อยขนาด 1.5x6 เมตร จำนวน 2 แถวต่อแปลงย่อย โดยใช้ระยะห่างระหว่างแถวเท่ากับ 75 เซนติเมตร ระยะระหว่างต้น 25 เซนติเมตร จำนวน 1 ต้นต่อหลุม ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ ก่อนปลูก และใส่ปุ๋ยยูเรีย อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อข้าวโพดหวานอายุ 20 วันและ 40 วันหลังงอก ปล่อยให้เกิดโรคตามสภาพธรรมชาติ บันทึกข้อมูลเปอร์เซ็นต์การเป็นโรคราน้ำค้าง และจัดระดับการเป็นโรคตามวิธีการดัดแปลงจาก Craig *et al.* (1977) ดังนี้

ไม่มีอาการของโรค = ต้านทานต่อโรคมก (Highly Resistant: HR)

ต้นแสดงอาการเป็นโรค 1-10 เปอร์เซ็นต์ = ต้านทานต่อโรค (Resistant: R)

ต้นแสดงอาการเป็นโรค 11-25 เปอร์เซ็นต์ = ต้านทานปานกลางต่อโรค (Moderately Resistant: MR)

ต้นแสดงอาการเป็นโรค 26-50 เปอร์เซ็นต์ = อ่อนแอปานกลางต่อโรค (Moderately Susceptible: MS)

ต้นแสดงอาการเป็นโรค 51-75 เปอร์เซ็นต์ = อ่อนแอต่อโรค (Susceptible: S)

ต้นแสดงอาการเป็นโรค 76-100 เปอร์เซ็นต์ = อ่อนแอต่อโรคมก (Highly Susceptible: HS)

#### ระยะเวลาดำเนินการ

เดือนตุลาคม 2553 - กันยายน 2556

#### สถานที่ดำเนินการ

โรงงานปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น และห้องปฏิบัติการเมล็ดพันธุ์ ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท

## 8. ผลการทดลองและวิจารณ์

### การทดลองที่ 1 ศึกษาผลของสารเคลือบที่มีต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์หลังการเคลือบ

หลังการเคลือบหรือคลุกเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานตามกรรมวิธีต่างๆ พบว่า กรรมวิธีที่เคลือบเมล็ดด้วย polymer มีเปอร์เซ็นต์ความงอก โดยวิธีเพาะกระดาษ (BP) สูงสุดคือ 89.5 เปอร์เซ็นต์ ไม่แตกต่างจากการเคลือบเมล็ดด้วย polymer ผสมสารเคมี metalaxyl การเคลือบเมล็ดด้วย polymer ผสมสารเคมี dimethomorph หรือการไม่เคลือบ/คลุกเมล็ดด้วยสารเคมี (กรรมวิธีควบคุม) ที่มีเปอร์เซ็นต์ความงอกระหว่าง 83.0-88.3 เปอร์เซ็นต์ แสดงให้เห็นว่าการเคลือบเมล็ดด้วย polymer ไม่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ด นอกจากนี้ยัง

พบว่า กรรมวิธีที่เคลือบเมล็ดด้วย polymer ให้เปอร์เซ็นต์เมล็ดงอกไม่สมบูรณ์ต่ำ ไม่แตกต่างจากกรรมวิธีควบคุม คือ 9.2 และ 10.4 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่กรรมวิธีที่เคลือบหรือคลุกเมล็ดด้วยสารเคมี ให้เปอร์เซ็นต์เมล็ดงอกไม่สมบูรณ์สูงระหว่าง 12.0 – 15.2 เปอร์เซ็นต์ (Table 1) จากผลการทดลองที่ได้แสดงให้เห็นว่า กรรมวิธีที่เคลือบหรือคลุกเมล็ดด้วยสารเคมีส่งผลต่อความงอกและความสมบูรณ์ของการงอกของเมล็ดข้าวโพดหวาน ทั้งนี้จากการเคลือบเมล็ดพันธุ์ทำให้ความชื้นของเมล็ดพันธุ์เพิ่มขึ้นสูง จึงเป็นปัญหาที่สำคัญในการเคลือบเมล็ดที่ภายหลังการเคลือบต้องทำการลดความชื้นอย่างรวดเร็ว (บุญมี, 2551)

จากการตรวจสอบเปอร์เซ็นต์ความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ โดยวิธีการเร่งอายุ (Accelerated ageing) ภายหลังการเคลือบหรือคลุกเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานตามกรรมวิธีต่างๆ พบว่า การไม่เคลือบหรือคลุกเมล็ดให้เปอร์เซ็นต์ความงอกสูงสุด 87.2 เปอร์เซ็นต์ แตกต่างจากการเคลือบเมล็ดด้วย polymer การคลุกเมล็ดด้วยสารเคมี metalaxyl การเคลือบเมล็ดด้วย polymer ที่ผสมสารเคมี metalaxyl หรือ dimethomorph ที่ให้เปอร์เซ็นต์ความงอกระหว่าง 79.7-83.0 เปอร์เซ็นต์ (Table 2) จากผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าการเคลือบหรือคลุกเมล็ดพันธุ์ด้วยสารเคมีส่งผลต่อความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ ซึ่งอาจจะเกิดจากกรรมวิธีการเคลือบเมล็ด ซึ่งต้องมีการหมุนเหวี่ยงเมล็ดพันธุ์ในเครื่องเคลือบเพื่อให้สารเคลือบเกาะติดอย่างสม่ำเสมอ จึงมีผลต่อความแข็งแรงของเมล็ดได้ ซึ่งการเร่งอายุเมล็ดพันธุ์เป็นการประเมินความสามารถในการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ โดยเมล็ดพันธุ์ที่มีความแข็งแรงสูงเมื่อผ่านการเร่งอายุแล้วความงอกของเมล็ดพันธุ์จะลดลงน้อยกว่าเมล็ดพันธุ์ที่มีความแข็งแรงต่ำ (จวงจันท์, 2529)

## **การทดลองที่ 2 ศึกษาผลของสารเคลือบที่มีต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์และอายุในการเก็บรักษา**

การเก็บรักษาในสภาพอุณหภูมิห้อง เป็นระยะเวลา 6 เดือน พบว่า ภายหลังการเก็บ 1 และ 2 เดือน ทุกกรรมวิธีมีเปอร์เซ็นต์ความงอกไม่แตกต่างกัน ระหว่าง 88.7-92.3 และ 81.0-90.3 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ภายหลังการเก็บรักษาเป็นเวลา 3 เดือน พบว่า การไม่เคลือบ/คลุกเมล็ดด้วยสารเคมี การคลุกเมล็ดด้วยสารเคมี dimethomorph และการเคลือบเมล็ดด้วย polymer ให้เปอร์เซ็นต์ความงอก ระหว่าง 89.0-93.0 เปอร์เซ็นต์ สูงกว่าการคลุกเมล็ดด้วยสารเคมี metalaxyl หรือการเคลือบเมล็ดด้วย polymer ผสมสารเคมี metalaxyl หรือ dimethomorph ที่ให้เปอร์เซ็นต์ความงอก ระหว่าง 73.0-84.0 เปอร์เซ็นต์ ภายหลังการเก็บรักษา 4 เดือน พบว่าเคลือบเมล็ดด้วย polymer การคลุกเมล็ดด้วยสารเคมี metalaxyl หรือ dimethomorph และการไม่เคลือบ/คลุกเมล็ดด้วยสารเคมีให้เปอร์เซ็นต์ความงอก ระหว่าง 80.0-92.3 เปอร์เซ็นต์ สูงกว่าการเคลือบเมล็ดด้วย polymer ผสมสารเคมี dimethomorph หรือ metalaxyl ที่ให้เปอร์เซ็นต์ความงอกต่ำ 73.0 และ 69.0 เปอร์เซ็นต์ ภายหลังการเก็บรักษา 5 และ 6 เดือน พบว่าการไม่เคลือบ/คลุกเมล็ดด้วยสารเคมี ให้เปอร์เซ็นต์ความงอกสูงสุด 88.3 และ 88.2 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่การเคลือบเมล็ดด้วย polymer ผสมสารเคมี metalaxyl และการเคลือบเมล็ดด้วย polymer ผสมสารเคมี dimethomorph ให้เปอร์เซ็นต์ความงอกต่ำสุด คือให้เปอร์เซ็นต์ความงอกที่อายุ 5 เดือน เท่ากับ 67.7 และ 68.7 เปอร์เซ็นต์ และให้เปอร์เซ็นต์ความงอกที่อายุ 6 เดือน เท่ากับ 72.5 และ 72.2 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (Table 3)

ด้านความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ ตรวจสอบโดยวิธีการเร่งอายุ ภายหลังการเก็บรักษาเป็นเวลา 1 เดือน พบว่าไม่มีความแตกต่างกันในทุกกรรมวิธี เปอร์เซ็นต์ความงอกระหว่าง 71.0-77.3 เปอร์เซ็นต์ ภายหลังการเก็บ

รักษาเป็นเวลา 2 เดือน พบว่าการเคลือบเมล็ดด้วย polymer ผสมสารเคมี dimethomorph เมล็ดมีเปอร์เซ็นต์ความงอกลดต่ำลงอย่างรวดเร็ว คือ 57.7 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่กรรมวิธีอื่น มีเปอร์เซ็นต์ความงอก ระหว่าง 78.3-86.7 เปอร์เซ็นต์ ภายหลังจากเก็บรักษาเป็นเวลา 3 เดือน พบว่าเปอร์เซ็นต์ความงอกไม่มีความแตกต่างกัน ระหว่าง 51.3-71.0 เปอร์เซ็นต์ ภายหลังจากเก็บรักษาเป็นเวลา 4 และ 5 เดือน พบว่า การที่ไม่เคลือบ/คลุกเมล็ดด้วยสารเคมี การคลุกเมล็ดด้วยสารเคมี metalaxyl หรือ dimethomorph และการเคลือบเมล็ดด้วย polymer มีเปอร์เซ็นต์ความงอกไม่แตกต่างกัน โดยพบว่าภายหลังจากเก็บรักษา 4 เดือน มีเปอร์เซ็นต์ความงอกระหว่าง 69.3-75.7 เปอร์เซ็นต์ และภายหลังจากเก็บรักษา 5 เดือน มีเปอร์เซ็นต์ความงอกระหว่าง 62.3-73.3 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่การเคลือบเมล็ดด้วย polymer ผสมสารเคมี metalaxyl หรือ dimethomorph ให้เปอร์เซ็นต์ความงอกที่อายุ 4 เดือน เท่ากับ 56.0 และ 43.0 เปอร์เซ็นต์ และให้เปอร์เซ็นต์ความงอกที่อายุ 5 เดือน เท่ากับ 59.7 และ 40.0 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ภายหลังจากเก็บรักษาที่อายุ 6 เดือน พบว่าการไม่เคลือบ/คลุกเมล็ดด้วยสารเคมีให้เปอร์เซ็นต์ความงอกสูงสุด 88.2 เปอร์เซ็นต์ (Table 4)

ในสภาพห้องเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ที่มีการควบคุมอุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 50 เปอร์เซ็นต์ พบว่าภายหลังจากเก็บ 1 เดือน การไม่เคลือบ/คลุกเมล็ดด้วยสารเคมีให้เปอร์เซ็นต์ความงอกสูงสุด 96.0 เปอร์เซ็นต์ ไม่แตกต่างจากการคลุกเมล็ดด้วยสารเคมี dimethomorph และการเคลือบเมล็ดด้วย polymer ที่ให้เปอร์เซ็นต์ความงอก 93.7 และ 91.3 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่การเคลือบเมล็ดด้วย polymer ผสมสารเคมี metalaxyl ให้เปอร์เซ็นต์ความงอกต่ำสุด 84.3 เปอร์เซ็นต์ เช่นเดียวกับภายหลังจากเก็บรักษาเป็นระยะเวลา 2 เดือนที่พบว่า การคลุกเมล็ดด้วยสารเคมี dimethomorph การไม่เคลือบ/คลุกเมล็ดด้วยสารเคมี การเคลือบเมล็ดด้วย polymer และการเคลือบเมล็ดด้วย polymer ผสมสารเคมี dimethomorph ให้เปอร์เซ็นต์ความงอกสูงไม่แตกต่างกัน ระหว่าง 85.3-92.8 เปอร์เซ็นต์ ภายหลังจากเก็บรักษาเป็นระยะเวลา 3 เดือนพบว่าทุกกรรมวิธีให้เปอร์เซ็นต์ความงอกไม่แตกต่างกัน ระหว่าง 87.3-94.0 เปอร์เซ็นต์ แตกต่างจากการเคลือบเมล็ดด้วย polymer ผสมสารเคมี metalaxyl ให้เปอร์เซ็นต์ความงอกต่ำสุด 78.0 เปอร์เซ็นต์ ผลการทดลองภายหลังจากเก็บรักษาเป็นเวลา 4-6 เดือน พบว่าการไม่เคลือบ/คลุกเมล็ดด้วยสารเคมี การเคลือบเมล็ดด้วย polymer และการคลุกเมล็ดด้วยสารเคมี metalaxyl หรือ dimethomorph มีเปอร์เซ็นต์ความงอกไม่แตกต่างกัน โดยพบว่ามีเปอร์เซ็นต์ความงอก ระหว่าง 89.3-92.3 87.0-92.3 และ 84.5-90.2 เปอร์เซ็นต์ ภายหลังจากเก็บรักษาที่อายุ 4 5 และ 6 เดือน ตามลำดับ ในขณะที่การเคลือบเมล็ดด้วย polymer ผสมสารเคมี metalaxyl หรือ dimethomorph มีเปอร์เซ็นต์ความงอกต่ำกว่า โดยพบว่าการเคลือบเมล็ดด้วย polymer ผสมสารเคมี metalaxyl ให้เปอร์เซ็นต์ความงอก ระหว่าง 77.5-84.7 เปอร์เซ็นต์ และการเคลือบเมล็ดด้วย polymer ผสมสารเคมี dimethomorph ให้เปอร์เซ็นต์ความงอก ระหว่าง 78.3-85.7 เปอร์เซ็นต์ ที่อายุการเก็บรักษา 4-6 เดือน ตามลำดับ (Table 5)

ด้านความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ภายหลังจากเก็บรักษาในสภาพห้องเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ ตรวจสอบโดยวิธีการเร่งอายุ พบว่าภายหลังจากเก็บรักษาเป็นเวลา 1 เดือน ทุกกรรมวิธีมีเปอร์เซ็นต์ความงอกไม่แตกต่างกัน ระหว่าง 77.3-85.7 เปอร์เซ็นต์ สูงกว่าการเคลือบเมล็ดด้วย polymer ผสมสารเคมี dimethomorph ที่ให้เปอร์เซ็นต์ความงอก 75.7 เปอร์เซ็นต์ ภายหลังจากเก็บรักษาเป็นเวลา 2 เดือน พบว่า การคลุกเมล็ดด้วยสารเคมี dimethomorph การไม่เคลือบ/คลุกเมล็ดด้วยสารเคมี การเคลือบเมล็ดด้วย polymer และการเคลือบเมล็ดด้วย

polymer ผสมสารเคมี metalaxyl ให้เปอร์เซ็นต์ความงอกไม่แตกต่างกัน ระหว่าง 83.8-86.5 เปอร์เซ็นต์ แตกต่างจากการเคลือบเมล็ดด้วย polymer ผสมสารเคมี dimethomorph ที่ให้เปอร์เซ็นต์ความงอกต่ำสุด 71.8 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่พบว่าหลังการเก็บรักษาเป็นเวลา 3 เดือน ทุกกรรมวิธีมีเปอร์เซ็นต์ความงอกไม่แตกต่างกัน ระหว่าง 72.0-78.3 เปอร์เซ็นต์ ภายหลังจากเก็บรักษาเป็นเวลา 4 และ 5 เดือน พบว่า ทุกกรรมวิธีมีเปอร์เซ็นต์ความงอกไม่แตกต่างกัน ระหว่าง 72.3-79.7 เปอร์เซ็นต์ และ 66.3-81.0 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ในขณะที่การเคลือบเมล็ดด้วย polymer ผสมสารเคมี dimethomorph ให้เปอร์เซ็นต์ความงอกต่ำสุด 60.7 และ 56.3 เปอร์เซ็นต์ ภายหลังจากเก็บรักษาเป็นเวลา 4 และ 5 เดือน ตามลำดับ ภายหลังจากเก็บรักษาเป็นเวลา 6 เดือน พบว่า การไม่เคลือบ/คลุกเมล็ดด้วยสารเคมี การเคลือบเมล็ดด้วย polymer การคลุกเมล็ดด้วยสารเคมี metalaxyl และ dimethomorph ให้เปอร์เซ็นต์ความงอก ระหว่าง 80.7-89.8 เปอร์เซ็นต์ แตกต่างจากการเคลือบเมล็ดด้วย polymer ผสมสารเคมี metalaxyl หรือ dimethomorph ที่ให้เปอร์เซ็นต์ความงอก 67.0 และ 66.0 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (Table 6) จากผลการทดลองที่ได้แสดงให้เห็นว่า เมล็ดพันธุ์ที่ผ่านการเคลือบสารเคมี ป้องกันกำจัดเชื้อราทำให้เปอร์เซ็นต์ความงอกและความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ลดต่ำลงภายหลังจากเก็บรักษาเป็นระยะเวลา 4 เดือน ทั้งในสภาพการเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องและในสภาพห้องเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ โดยพบว่าเมล็ดพันธุ์ที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง เปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดจะลดต่ำลงเร็วกว่าเมล็ดที่เก็บรักษาในสภาพห้องเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ที่ควบคุมอุณหภูมิ ผลการทดลองที่ได้สอดคล้องกับ สุวาริ และคณะ (2550) ที่รายงานว่า การเคลือบเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานไม่มีผลต่อความงอกของเมล็ดภายหลังจากการเคลือบ เช่นเดียวกับเมล็ดที่ผ่านการเร่งอายุเมล็ดพันธุ์จากการทดสอบในห้องปฏิบัติการ และพบว่า การเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ในห้องที่ควบคุมสภาพแวดล้อม ทำให้เมล็ดพันธุ์คงคุณภาพได้ดีกว่าการเก็บรักษาในห้องไม่ควบคุมสภาพแวดล้อม โดยพบว่าความงอกของเมล็ดพันธุ์ไม่มีความแตกต่างทางสถิติตลอดระยะเวลาการเก็บรักษา 4 เดือน

### การทดลองที่ 3 ศึกษาผลของสารเคลือบต่อการควบคุมโรคราน้ำค้าง

ผลของการควบคุมโรคราน้ำค้างในสภาพแปลงเกษตรกร ภายหลังจากเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ เป็นระยะเวลา 6 เดือน พบว่าเมล็ดพันธุ์ที่ผ่านการเก็บรักษาที่ในสภาพอุณหภูมิห้อง วิธีการเคลือบเมล็ดด้วย polymer ผสมสารเคมี dimethomorph สามารถควบคุมโรคราน้ำค้างได้ดีที่สุด เปอร์เซ็นต์การเป็นโรค 5.1 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือการคลุกเมล็ดก่อนปลูกด้วยสารเคมี dimethomorph เปอร์เซ็นต์การเป็นโรค 14.6 เปอร์เซ็นต์ ไม่แตกต่างจากการเคลือบเมล็ดด้วย polymer ผสมสารเคมี metalaxyl ที่ให้เปอร์เซ็นต์การเป็นโรค 17.5 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่การไม่เคลือบ/คลุกเมล็ดด้วยสารเคมี ให้เปอร์เซ็นต์การเป็นโรคราน้ำค้างสูงสุด 55.3 เปอร์เซ็นต์ ผลการทดลองที่ได้สอดคล้องกับผลของการเก็บรักษาในสภาพห้องเก็บเมล็ดพันธุ์ ที่พบว่า วิธีการเคลือบเมล็ดด้วย polymer ผสมสารเคมี dimethomorph สามารถควบคุมโรคราน้ำค้างได้ดีที่สุด ไม่พบต้นเป็นโรค รองลงมาคือ การเคลือบเมล็ดด้วย polymer ผสมสารเคมี metalaxyl และการคลุกเมล็ดด้วยสารเคมี dimethomorph ที่ให้เปอร์เซ็นต์การเป็นโรค 1.5 และ 5.1 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่การไม่เคลือบ/คลุกเมล็ดด้วยสารเคมี ให้เปอร์เซ็นต์การเป็นโรคราน้ำค้างสูงสุด 33.3 เปอร์เซ็นต์ (Table 7)

## 9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

การเคลือบเมล็ดด้วย polymer ให้เปอร์เซ็นต์ความงอกสูงสุด 89.5 เปอร์เซ็นต์ ความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ โดยวิธีการเร่งอายุ (Accelerated ageing) ภายหลังการเคลือบหรือคลุกเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานตามกรรมวิธีต่างๆ พบว่า การไม่เคลือบหรือคลุกเมล็ดให้เปอร์เซ็นต์ความงอกสูงสุด 87.2 เปอร์เซ็นต์

การเก็บรักษาในสภาพอุณหภูมิห้อง พบว่า การเคลือบเมล็ดด้วย polymer การคลุกเมล็ดด้วยสารเคมี metalaxyl หรือ dimethomorph และการไม่เคลือบ/คลุกเมล็ดด้วยสารเคมี ยังคงให้เปอร์เซ็นต์ความงอกสูง ภายหลังการเก็บรักษา 4 เดือน ระหว่าง 80.0-92.3 เปอร์เซ็นต์ แต่ภายหลังการเก็บรักษา 5 และ 6 เดือน พบว่า การไม่เคลือบ/คลุกเมล็ดด้วยสารเคมี ให้เปอร์เซ็นต์ความงอกสูงสุด 88.3 และ 88.2 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่การเคลือบเมล็ดด้วย polymer ผสมสารเคมี metalaxyl และการเคลือบเมล็ดด้วย polymer ผสมสารเคมี dimethomorph ให้เปอร์เซ็นต์ความงอกต่ำสุด ด้านความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ ภายหลังการเก็บรักษา 4 เดือน พบว่าการเคลือบเมล็ดด้วย polymer ผสมสารเคมี metalaxyl หรือ dimethomorph ให้เปอร์เซ็นต์ความงอกเมล็ดลดต่ำลงอย่างรวดเร็ว ภายหลังการเก็บรักษาที่อายุ 6 เดือน พบว่าการไม่เคลือบ/คลุกเมล็ดด้วยสารเคมีให้เปอร์เซ็นต์ความงอกสูงสุด 88.2 เปอร์เซ็นต์

ในสภาพห้องเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ที่มีการควบคุมอุณหภูมิ ภายหลังการเก็บรักษาที่อายุ 4-6 เดือน พบว่าการเคลือบเมล็ดด้วย polymer ผสมสารเคมี metalaxyl หรือ dimethomorph ให้เปอร์เซ็นต์ความงอกต่ำระหว่าง 77.5-85.7 เปอร์เซ็นต์ ด้านความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ ภายหลังการเก็บรักษาเป็นระยะเวลา 6 เดือน พบว่าการเคลือบเมล็ดด้วย polymer การคลุกเมล็ดด้วยสารเคมี metalaxyl หรือ dimethomorph และการไม่เคลือบ/คลุกเมล็ดด้วยสารเคมี ให้เปอร์เซ็นต์ความงอกไม่แตกต่างกันระหว่าง 80.7-89.8 เปอร์เซ็นต์ แตกต่างจากการเคลือบเมล็ดด้วย polymer ผสมสารเคมี metalaxyl หรือ dimethomorph ที่ให้เปอร์เซ็นต์ความงอก 67.0 และ 66.0 เปอร์เซ็นต์

ผลของการควบคุมโรคราน้ำค้างในสภาพแปลงเกษตรกร ภายหลังการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ เป็นระยะเวลา 6 เดือน พบว่า วิธีการเคลือบเมล็ดด้วย polymer ผสมสารเคมี dimethomorph สามารถควบคุมโรคราน้ำค้างได้ดีที่สุด ทั้งสภาพการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ในอุณหภูมิห้องและเมล็ดพันธุ์ที่ผ่านการเก็บรักษาในสภาพห้องเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ เปอร์เซ็นต์การเป็นโรค 5.1 และ 0 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่การไม่เคลือบ/คลุกเมล็ดด้วยสารเคมี ให้เปอร์เซ็นต์การเป็นโรคราน้ำค้างสูงสุด 55.3 และ 33.3 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

## 10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ข้อมูลผลของการเคลือบเมล็ดต่อคุณภาพและการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวาน และสารเคมีที่ใช้ในการเคลือบเมล็ดที่มีประสิทธิภาพในการควบคุมโรคราน้ำค้างได้ดี สามารถใช้เป็นคำแนะนำให้หน่วยงานหรือผู้ประกอบการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานในการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์ต่อไป

## 11. เอกสารอ้างอิง

กองโรคพืชและจุลชีววิทยา. 2545. คู่มือโรคพืชไร่. กองโรคพืชและจุลชีววิทยา กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ. 105 หน้า.



- จวงจันทร์ ดวงพัตรา. 2529. การตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพเมล็ดพันธุ์. ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. 194 หน้า
- บุญมี ศิริ อัมพร ศรีศศิธร สุวารี ก่อเกษตรวิศว์ และพจนา สีขาว. 2551. ผลของสารเคลือบและวิธีการเคลือบที่มีต่อคุณภาพและอายุการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานพิเศษ. วารสารแก่นเกษตร. 36: 219-226.
- ภาณี ทองพำนัก วุฒิชัย ทองดอนแอ ประภาส ประเสริฐสูงเนิน กนิษฐา สังคะหะ และญาติ มั่นอัน. 2540. การเคลือบและการพอกเมล็ดพันธุ์พืชและการใช้ประโยชน์. รายงานผลการวิจัยประจำปี ทุนอุดหนุนวิจัยปี 2540. ฝ่ายปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน.
- สุวารี ก่อเกษตรวิศว์ ผดุงขวัญ จิตโรภาส และบุญมี ศิริ. 2550. ผลของสารเคลือบที่มีต่อคุณภาพและอายุการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานพิเศษ. วารสารแก่นเกษตร. 35: 77-85.
- Craig, A.,J. Bockholt, R.A. Ferderiksen and M.S. Zuber. 1977. Reaction of important corn inbred lines to *Peronosclerospora sorghi*. *Plant Dis. Repr.* 61:563-564.
- ISTA (International Seed Testing Association). 1996. International Rules for Seed Testing 1996. Seed Science and Technology. 21, Supplement. Zurich, Switzerland.

**Table 1** Seed germination under laboratory of sweet corn seed after coating.

Treatment	Germination (%)		
	Normal seeding	Abnormal seeding	Dead seed
1. coated with polymer + metalaxyl	83.0 ab	12.4 b	4.7 c
2. coated with polymer + dimethomorph	85.2 ab	12.0 b	2.8 abc
3. coated with polymer	89.5 a	9.2 a	1.3 a
4. dressing with metalaxyl	82.5 b	13.4 b	4.2 bc
5. dressing with dimethomorph	82.7 b	15.2 c	2.2 ab
6. Non treated	88.3 ab	10.4 a	1.3 a
CV (%)	4.0	18.5	17.3

In the same column, means followed by the same letter are not significantly different at the  $P < 0.05$  level by DMRT.

**Table 2** Seed germination under laboratory of sweet corn seed after coating and accelerated aging.

Treatment	Germination (%)		
	Normal seeding	Abnormal seeding	Dead seed
1. coated with polymer + metalaxyl	80.3 c	9.7	10.0 b
2. coated with polymer + dimethomorph	79.7 c	10.3	10.0 b
3. coated with polymer	83.0 bc	11.8	5.2 a
4. dressing with metalaxyl	82.8 bc	10.3	6.8 a
5. dressing with dimethomorph	86.2 ab	8.3	4.5 a
6. Non treated	87.2 a	8.8	5.0 a
CV (%)	2.5	18.4	13.9

In the same column, means followed by the same letter are not significantly different at the  $P < 0.05$  level by DMRT.

**Table 3** Seed germination under laboratory of sweet corn seed during six months storage under ambient condition.

Treatment	Storage period (months)					
	1	2	3	4	5	6

1. coated with polymer + metalaxyl	85.7 b	81.3	73.0 d	69.0 c	67.7 d	72.5 c
2. coated with polymer + dimethomorph	89.0 ab	84.5	78.7 c	73.0 bc	68.7 d	72.2 c
3. coated with polymer	89.3 ab	86.8	89.0 a	83.7 abc	81.0 c	82.7 b
4. dressing with metalaxyl	88.7 ab	81.0	84.0 b	80.0 abc	82.0 c	81.8 b
5. dressing with dimethomorph	91.7 a	90.3	90.3 a	92.3 a	85.0 b	80.8 b
6. Non treated	92.3 a	88.0	93.0 a	89.3 ab	88.3 a	88.2 a
CV (%)	2.8	5.9	3.2	11.1	6.2	3.7

In the same column, means followed by the same letter are not significantly different at the  $P < 0.05$  level by DMRT.

**Table 4** Seed germination under laboratory of sweet corn seed after accelerated aging during six months storage under ambient condition.

Treatment	Storage period (months)					
	1	2	3	4	5	6
1. coated with polymer + metalaxyl	77.3	79.2 a	62.7	56.0 b	59.7 b	37.3 d
2. coated with polymer + dimethomorph	71.0	57.7 b	51.3	43.0 b	40.0 c	32.8 d
3. coated with polymer	72.0	80.3 a	66.7	69.3 a	62.3 ab	57.2 c
4. dressing with metalaxyl	75.7	78.3 a	71.0	74.7 a	72.7 a	76.2 b
5. dressing with dimethomorph	73.0	86.7 a	52.0	75.7 a	72.3 a	78.8 b
6. Non treated	75.7	84.2 a	64.3	74.3 a	73.3 a	88.2 a
CV (%)	21.7	14.6	21.0	9.9	9.3	7.9

In the same column, means followed by the same letter are not significantly different at the  $P < 0.05$  level by DMRT.

**Table 5** Seed germination under laboratory of sweet corn seed during six months storage under controlled condition.

Treatment	Storage period (months)					
	1	2	3	4	5	6
1. coated with polymer + metalaxyl	84.3 c	78.5 b	78.0 b	78.7 c	84.7 b	77.5 b
2. coated with polymer + dimethomorph	89.7 bc	85.3 ab	88.7 a	85.7 b	83.0 b	78.3 b
3. coated with polymer	91.3 ab	89.3 a	87.3 ab	89.3 ab	92.3 a	90.2 a
4. dressing with metalaxyl	89.0 bc	79.3 b	88.3 a	86.0 b	87.0 ab	84.5 ab
5. dressing with dimethomorph	93.7 ab	92.8 a	89.7 a	89.7 ab	90.3 ab	84.8 ab
6. Non treated	96.0 a	91.7 a	94.0 a	92.3 a	89.3 ab	88.7 a
CV (%)	3.4	5.2	6.2	3.5	4.5	5.5

In the same column, means followed by the same letter are not significantly different at the  $P < 0.05$  level by DMRT.

**Table 6** Seed germination under laboratory of sweet corn seed after accelerated aging during six months storage under controlled condition.

Treatment	Storage period (months)					
	1	2	3	4	5	6
1. coated with polymer + metalaxyl	80.0 a	83.8 ab	77.3	71.7 ab	66.3 ab	67.0 b
2. coated with polymer + dimethomorph	75.7 b	71.8 c	72.0	60.7 b	56.3 b	66.0 b
3. coated with polymer	80.7 a	84.2 ab	77.3	75.0 ab	78.0 a	80.7 a
4. dressing with metalaxyl	78.7 a	78.8 bc	78.3	72.3 ab	80.3 a	80.8 a
5. dressing with dimethomorph	85.7 a	86.5 a	81.7	79.0 ab	79.0 a	86.3 a
6. Non treated	77.3 ab	85.3 ab	81.7	79.7 a	81.0 a	89.8 a
CV (%)	8.6	4.7	7.3	13.1	12.5	6.7

In the same column, means followed by the same letter are not significantly different at the  $P < 0.05$  level by DMRT.

**Table 7** Effect of seed coating on percentage of sweet corn infected by downy mildew at 50 days after planting under natural infection at farmer's field, Uthaithani province, rainy season, 2013.

Treatment	Ambient condition		Controlled condition	
	% Infection	Disease reaction <sup>1/</sup>	% Infection	Disease reaction <sup>1/</sup>
1. coated with polymer + metalaxyl	17.5	MR	1.5	R
2. coated with polymer + dimethomorph	5.1	R	0.0	HR
3. coated with polymer	46.4	MS	32.6	MS
4. dressing with metalaxyl	46.1	MS	29.4	MS
5. dressing with dimethomorph	14.6	MR	5.1	R
6. Non treated	55.3	S	33.3	MS

<sup>1/</sup> Disease reactions: 0% infection (No symptom) = Highly Resistant (HR), 1-10% infection = Resistant (R), 11-25% infection = Moderately Resistant (MR), 26-50% infection = Moderately Susceptible (MS), 51-75% infection = Susceptible (S) and 76-100% infection = Highly Susceptible (HS)

