

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงภายใต้สภาพการเร่งอายุและการเก็บรักษาในสภาพควบคุมและไม่ควบคุมสภาพแวดล้อม และนำข้อมูลมาหาความสัมพันธ์เพื่อทำนายอายุการเก็บรักษาของเมล็ดพันธุ์ โดยทำการทดลองกับเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงที่ผลิตในฤดูแล้งปี 2542 ถั่วลิสง 4 พันธุ์ ประกอบด้วยพันธุ์ไทนาน 9 พันธุ์ขอนแก่น 4 พันธุ์ขอนแก่น 5 และพันธุ์ขอนแก่น 60-2 วิจัยโดยการสุ่มเมล็ดในแต่ละพันธุ์เป็น 2 ส่วน ส่วนแรกนำไปเร่งอายุที่อุณหภูมิ 42°C ความชื้นสัมพัทธ์ 100% และส่วนที่เหลือเก็บรักษาในรูปทั้งฝักในห้องที่มีการควบคุมและไม่ควบคุมสภาพแวดล้อม สุ่มตัวอย่างเพื่อตรวจสอบความงอกในห้องปฏิบัติการ ความงอกในสภาพไร่ ความเร็วในการงอกของเมล็ด และ ค่าการนำไฟฟ้าของสารที่รั่วไหลออกจากเมล็ด

ผลการทดลองพบว่าความงอกของถั่วลิสงที่เพาะในห้องปฏิบัติการ และในสภาพไร่ รวมถึงความเร็วในการงอกของเมล็ดลดลง ในขณะที่ค่าการนำไฟฟ้าของสารที่รั่วไหลออกจากเมล็ดเพิ่มขึ้นตามระยะเวลาที่นานขึ้นภายหลังการเร่งอายุ และการเก็บรักษาทั้งในสภาพที่ควบคุมและไม่ควบคุมสภาพแวดล้อม โดยเมล็ดจะเสื่อมคุณภาพความงอกลดลงเหลือ 70% หลังจากเก็บรักษา 4 เดือน ในห้องที่ควบคุมสภาพแวดล้อมและเก็บได้ 3 เดือน ในห้องไม่ควบคุมสภาพแวดล้อม ซึ่งรูปแบบการเสื่อมคุณภาพของเมล็ดที่เก็บรักษาทั้ง 2 สภาพ และเมล็ดที่เร่งอายุจะมีลักษณะเหมือนกันเป็นแบบ Logistic ซึ่งอธิบายการเสื่อมคุณภาพของเมล็ดดังกล่าวได้จากสมการ Logistic และค่าสัมประสิทธิ์การเสื่อมของเมล็ด โดยสัดส่วนของค่าสัมประสิทธิ์การเสื่อมของเมล็ดที่เก็บรักษากับเมล็ดที่เร่งอายุเท่ากับ 1:23.3 ซึ่งชี้ว่าการเร่งอายุเมล็ดเป็นวิธีที่นำไปประเมินความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงได้ และสามารถนำค่าสัมประสิทธิ์การเสื่อมของเมล็ดมาทำนายอายุการเก็บรักษาของเมล็ดพันธุ์ได้ โดยใช้สมการ

$$G = \frac{100}{1 + e^{(0.042 kt) - C}}$$

- G = เปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ด
 k = ค่าสัมประสิทธิ์การเสื่อมของเมล็ด (day⁻¹)
 C = ค่าสัมประสิทธิ์สภาพเริ่มต้นของเมล็ด
 t = ระยะเวลาการเร่งอายุเมล็ด, ระยะเวลาการเก็บรักษาเมล็ด (วัน)