วิจารณ์ผลการทดลอง

เปอร์เซ็นต์ความชื้นของเมล็ดพันธุ์

ความชื้นของเมล็ดเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองที่เก็บรักษาโดยไม่ใส่วัสดุดูดความชื้นในกระป๋องที่ปิดสนิทคงที่ตลอดระยะเวลาในการเก็บรักษา เนื่องจากไม่ได้มีการแลกเปลี่ยนความชื้นระหว่างเมล็ดกับความชื้นสัมพัทธ์ของบรรยากาศภายนอกกระป๋อง (Harrington, 1972) การใช้วัสดุดูดความชื้นทั้ง 5ชนิด ในทุก ๆ อัตราที่ให้ผลการทดลองทำนองเดียวกัน คือ ความชื้นของเมล็ดลดลงเข้าสู่สมดุลย์กับความชื้นสัมพัทธ์ของบรรยากาศภายในกระป๋อง ภายใน 2 เดือนหลังจากการบรรจุ เนื่องมาจากเมล็ดพันธุ์มีการถ่ายเทความชื้นไปให้กับวัสดุดูดความชื้นซึ่งมีความชื้นต่ำกว่าความชื้นของเมล็ดพันธุ์ ทำให้ความชื้นของเมล็ดพันธุ์ค่อย ๆ ลดลง จนกระทั่งเข้าสู่ภาวะสมดุลย์ของความชื้น ซึ่งเมื่อความชื้นของเมล็ดพันธุ์เข้าสู่ภาวะสมดุลย์แล้ว ความชื้นของเมล็ดพันธุ์จะคงที่ตลอดไป ถ้าไม่มีการเปลี่ยนแปลงความชื้นสัมพัทธ์ของบรรยากาศภายในกระป๋อง (จวงจันทร์, 2529) หรือมีการเปลี่ยนแปลงทางองค์ประกอบทางเคมีหรือโครงสร้างของวัสดุดูดความชื้นที่จะทำให้ประสิทธิภาพในการดูดความชื้นเปลี่ยนไป ซึ่งการทดลองนี้ให้ผลการทดลองทำนองเดียวกันกับการทดลองของ จิณณาจาร์ และประนอม (2529)

นอกจากการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์โดยใช้วัสดุดูดความชื้นต่างชนิดกัน จะมีผลทำให้ความชื้นของเมล็ดพันธุ์ที่เปลี่ยนแปลงแตกต่างกันแล้ว ยังพบว่าการใช้วัสดุดูดความชื้นชนิดเดียวกัน แต่ต่างอัตรากัน ก็มีผลทำให้ความชื้นของเมล็ดพันธุ์เปลี่ยนแปลงแตกต่างกันทางสถิติด้วยนั่นคือ การใช้วัสดุดูดความชื้นในอัตราที่สูงขึ้น ความชื้นของเมล็ดพันธุ์จะลดต่ำลงยิ่งกว่าการใช้วัสดุดูดความชื้นในอัตราที่ต่ำกว่า เช่น การใช้ปลายข้าวอบเป็นวัสดุดูดความชื้นในอัตรา 10 , 20 และ 30% โดยปริมาตรหลังจากการเก็บรักษา 8 เดือน ความชื้นของเมล็ดพันธุ์ลดลงเท่ากับ 8.12, 7.43 และ 7.16% ตามลำดับ ซึ่งการใช้วัสดุดูดความชื้นชนิดอื่นก็ให้ผลทำนองเดียวกัน ยกเว้นขี้เถ้าแกลบอบ และถ่านบดอบ อัตรา 10และ 20% โดยปริมาตร ที่มีความชื้นของเมล็ดพันธุ์ลดลงไม่แตกต่างกันทางสถิติ อย่างไรก็ตามก็มีแนวโน้มที่จะลดลงเช่นเดียวกัน แต่เมื่อพิจารณาถึง

ประสิทธิภาพในการดูดความชื้นของวัสดุดูดความชื้นทั้ง 5 ชนิด ในอัตราที่เพิ่มขึ้น จะเห็นว่าการใช้วัสดุดูดความชื้นในอัตรา10% โดยปริมาตรจะมีประสิทธิภาพในการดูดความชื้นในการทดลองนี้ได้ดีที่สุด ในขณะที่การเพิ่มปริมาณวัสดุดูดความชื้นเป็น 20 และ30% โดยปริมาตร ประสิทธิภาพในการดูดความชื้นจะอยู่ในอัตราที่ลดลง เช่น การเก็บรักษาโดยใช้ปลายข้าวอบเป็นวัสดุดูดความชื้นในอัตรา 10% โดยปริมาตร สามารถทำให้เมล็ดพันธุ์ที่มีความชื้นเริ่มต้นเฉลี่ย 9.06% ลดลงได้ 0.71% แต่เมื่อเพิ่มปริมาณวัสดุดูดความชื้นในอัตรา 20และ 30% โดยปริมาตร ประสิทธิภาพในการดูดความชื้นของปลายข้าวอบ จะอยู่ในอัตราที่ลดลงคือ มีผลทำให้ความชื้นของเมล็ดพันธุ์ลดลงได้เพียง 0.54 และ 0.18% ตามลำดับ การที่ความชื้นของเมล็ดพันธุ์ยิ่งลดต่ำลง เมื่อเพิ่มปริมาณการใส่วัสดุดูดความชื้น ทั้งนี้เพราะว่าการเพิ่มปริมาณวัสดุดูดความชื้น เป็นการเพิ่มปริมาณพื้นที่ผิวสัมผัสในการดูดหรือรับความชื้นจากเมล็ดพันธุ์ นอกจากนั้นความชื้นของเมล็ดพันธุ์จะลดต่ำลงได้ในอัตรามากน้อยแค่ไหนยังขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพของวัสดุดูดความชื้นชนิดนั้นๆ รวมทั้งความชื้นเบื้องต้นของเมล็ดพันธุ์

เปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดพันธุ์

การเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์โดยไม่ใส่วัสดุดูดความชื้นในภาชนะปิดสนิทมีเปอร์เซ็นต์ความงอกต่ำกว่าการเก็บรักษาโดยวิธีอื่น ๆ (51.1%) แสดงให้เห็นว่าการใช้วัสดุดูดความชื้นที่มีผลทำให้ความชื้นของเมล็ดพันธุ์ลดต่ำลงอยู่ในระดับที่ปลอดภัยต่อการเก็บรักษา มีผลต่อเนื่องทำให้เมล็ดพันธุ์เสื่อมช้าลง และมีเปอร์เซนต์ความงอกสูงเกินกว่ามาตรฐานกำหนด ตลอดระยะเวลาการเก็บรักษานาน 8 เดือน ซึ่ง Delouche and Rodda (1976) ได้เสนอว่าการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ในเขตร้อนเพื่อไว้ใช้ทำพันธุ์ในฤดูปลูกในปีต่อไป (8-9 เดือน) ควรเก็บรักษาไว้ในภาชนะที่ป้องกันการถ่ายเทความชื้นได้และความชื้นของเมล็ดไม่ควรเกิน 8-9% อย่างไรก็ตามถึงแม้ว่าเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดพันธุ์ที่เก็บรักษาโดยใช้วัสดุดูดความชื้นทั้ง 5 ชนิด ในทุกอัตราหลังการเก็บรักษานาน 8 เดือน จะสูงเกินกว่ามาตรฐาน แต่การเก็บรักษาโดยใช้วัสดุดูดความชื้นในอัตราที่เพิ่มขึ้น การใช้ปลายข้าวอบ แป้งข้าวเจ้าอบ ข้าวโพดบดอบ ขี้เถ้าแกลบอบ และถ่านบดอบอัตรา 30% โดยปริมาตรเป็นวัสดุดูดความชื้น มีผลทำให้เปอร์เซนต์ความชื้นลดต่ำลงกว่า

วิธีอื่นซึ่งมีผลต่อเนื่องถึงเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดพันธุ์ลดลงค่อนข้างที่จะช้ากว่าวัสดุดูดความชื้นชนิดและอัตราอื่น ซึ่งการเก็บรักษาที่มีระยะยาวนานกว่านี้ เช่น 1-2 ปี เปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดพันธุ์ที่เก็บรักษาโดยใช้วัสดุดูดความชื้นต่างชนิดกัน และต่างอัตรากันอาจจะแสดงผลที่แตกต่างกันชัดเจนยิ่งกว่านี้เพราะว่าการเก็บรักษานาน 8-9 เดือน Delouche et al (1973) จัดว่าเป็นการเก็บรักษาในระยะเวลาที่สั้น ในขณะที่การเก็บรักษานาน 1-2 ปี จัดว่าเป็นการเก็บรักษาในระยะเวลาปานกลาง ซึ่งการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ในเขตร้อนให้ได้ระยะเวลานาน 1-2 ปีนั้น ความชื้นของเมล็ดพันธุ์ ไม่ควรเกิน 7.5-8.0% ในภาชนะที่ปิดสนิท ทั้งนี้เพราะว่าความชื้นของเมล็ดจะเป็นปัจจัยสำคัญอย่างยิ่งในการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ (Roberts, 1973) เมล็ดพันธุ์ที่มีความชื้นสูงในระหว่างการเก็บรักษาจะมีอัตราการหายใจและการสังเคราะห์ทางชีวเคมีอื่น ๆ เพิ่มขึ้น ความงอก และความแข็งแรง ลดลงรวดเร็วกว่าเมล็ดที่มีความชื้นต่ำกว่า (Delouche, 1981) อย่างไรก็ตามเมล็ดพันธุ์ที่มีความชื้นที่ต่ำกว่า ไม่ได้ช่วยยับยั้งการเสื่อมคุณภาพ หรือความงอกและความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์เพียงแต่เป็นการชลอ การเสื่อมคุณภาพให้ช้าลงเท่านั้น

สหสัมพันธ์ระหว่างเปอร์เซ็นต์ความชื้น และเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองที่เก็บรักษาโดยใช้วัสดุดูดความชื้นต่างชนิด และต่างอัตรา รวมทั้งไม่ใส่วัสดุดูดความชื้นในภาชนะปิดสนิทนั้น พบว่า ในช่วงระยะเวลา 2 เดือนแรกของการเก็บรักษาจะไม่มีสหสัมพันธ์กัน (ตารางภาคผนวกที่ 1) แต่หลังจากการเก็บรักษานานตั้งแต่ 4 เดือนขึ้นไป พบว่าจะมีสหสัมพันธ์กันในเชิงลบ แสดงว่าเมล็ดที่มีเปอร์เซ็นต์ความชื้นสูงหลังการเก็บรักษานานตั้งแต่ 4 เดือนขึ้นไปแล้วจะมีค่าการทดสอบเปอร์เซ็นต์ความงอกต่ำ ในทางตรงกันข้ามเมล็ดพันธุ์ที่มีเปอร์เซ็นต์ความชื้นต่ำหลังการเก็บรักษานานตั้งแต่ 4 เดือนขึ้นไปแล้ว มีค่าเปอร์เซ็นต์ความงอกสูง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

การทดสอบความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์

เปอร์เซ็นต์ความงอกหลังการเร่งอายุ

จากการทดลองนี้ พบว่าเมล็ดพันธุ์ที่เก็บรักษาโดยใช้วัสดุดูดความชื้นต่างชนิดและต่างอัตรากัน มีผลทำให้เมล็ดพันธุ์มีความชื้นลดต่ำลงแตกต่างกันไปตามชนิดและปริมาณของวัสดุดูดความชื้นที่ใช้ และจะให้ค่าการทดสอบการเร่งอายุโดยวัดเป็นเปอร์เซ็นต์ความงอกหลังการเร่งอายุมากกว่าเมล็ดที่เก็บรักษาโดยไม่ใส่วัสดุดูดความชื้น และการใช้วัสดุดูดความชื้นในอัตราที่เพิ่มขึ้น เปอร์เซ็นต์ความงอกหลังการเร่งอายุมีแนวโน้มที่จะลดลงค่อนข้างช้ากว่าการใช้วัสดุดูดความชื้นในอัตราที่ต่ำกว่า ทั้งนี้เพราะว่าเมล็ดพันธุ์ที่เก็บรักษาในสภาพที่มีความชื้นสูงนั้นจะทำให้เมล็ดมีอัตราการหายใจ และขบวนการสังเคราะห์ทางชีวเคมีอื่นเพิ่มขึ้นมากกว่าเมล็ดที่มีความชื้นต่ำกว่า ซึ่งมีผลทำให้เมล็ดพันธุ์มีความงอกและความแข็งแรงหรือมีการเสื่อมคุณภาพรวดเร็วกว่า (Roberts, 1973) ซึ่งการทดสอบการเร่งอายุของเมล็ดพันธุ์โดยใช้อุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์สูง ๆ เป็นวิธีการหนึ่งที่ใช้ทดสอบความแข็งแรง และความสามารถในการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ได้เป็นอย่างดี (Delouche and Baskin, 1973; Copeland, 1976; ธนีนาฏ, 2527; จวงจันทร์, 2529) การเร่งอายุเมล็ดพันธุ์โดยใช้อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์สูง ๆ นั้น จะทำให้เซลเมมเบรน หรือออร์กาเนลอื่น ๆ ซึ่งมีโปรตีน และไขมัน เป็นองค์ประกอบ มีการดูดน้ำอย่างรวดเร็ว เกิดการแตกหักขององค์ประกอบเหล่านี้ ซึ่งจะไปขัดขวางการจัดเรียงตัวกันใหม่ของเซลเมมเบรนหรือออร์กาเนล ในขณะที่มีการดูดน้ำ มีผลทำให้เมมเบรนหรือออร์กาเนลสูญเสียสภาพและหน้าที่ (Parrish and Leopold, 1973) นอกจากนี้แล้วการเร่งอายุของเมล็ดพันธุ์จะมีผลทำให้โครโมโซมเกิดการแตกหัก (Roos, 1980) เอนไซม์สูญเสียสภาพหน้าที่ เกิดการเปลี่ยนแปลงระบบการหายใจสูญเสียความสามารถในการสร้างพลังงาน ATP และความสามารถในการเก็บรักษา (Ching and Schoolcraf, 1968 ; Abdul-Baki and Anderson, 1972; Anderson, 1977) ซึ่งเมล็ดพันธุ์ที่มีความแข็งแรงต่ำ หรือเสื่อมสภาพจะให้ค่าการทดสอบของการเร่งอายุต่ำกว่าเมล็ดพันธุ์ที่มีความแข็งแรงสูง (Kulik and Yaklick, 1982) และมีผลต่อเนื่องทำให้อัตราการงอก การเจริญเติบโตของต้นอ่อน ความทนทานต่อสภาพแวดล้อมที่แปรปรวนและความสามารถในการงอกของเมล็ดพันธุ์ลดลง (Delouche, 1981)

สหสัมพันธ์ระหว่างเปอร์เซ็นต์ความชื้น และเปอร์เซ็นต์ความงอกหลังการเร่งอายุของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองที่เก็บรักษาโดยใช้วัสดุดูดความชื้นต่างชนิดและต่างอัตรากัน รวมทั้งไม่ใส่วัสดุดูดความชื้นในภาชนะปิดสนิท พบว่าในช่วง 2 เดือนแรก ไม่มีสหสัมพันธ์กัน (ตารางภาคผนวกที่ 2) แต่หลังการเก็บรักษานานตั้งแต่ 4 เดือนขึ้นไป พบว่ามีสหสัมพันธ์กันทางสถิติในเชิงลบ สำหรับสหสัมพันธ์ระหว่างเปอร์เซ็นต์ความงอกหลังการเร่งอายุ และเปอร์เซ็นต์ความงอกมาตรฐาน พบว่าจะมีความสัมพันธ์กันทางสถิติในเชิงบวก หลังการเก็บรักษานานตั้งแต่ 4 เดือนขึ้นไป (ตารางภาคผนวกที่ 3) ทั้งนี้เพราะว่าในช่วงระยะเวลาแรกของการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ยังคงมีความงอก และความแข็งแรงสูงอยู่ไม่แตกต่างกัน (Naglor, 1986)

อัตราการเจริญเติบโตของต้นอ่อน

การที่อัตราการเจริญเติบโตของต้นอ่อน ที่วัดน้ำหนักแห้งของต้นอ่อนปกติของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองที่เก็บรักษาโดยใช้วัสดุดูดความชื้นทั้ง 5 ชนิด และทุกอัตรา รวมทั้งไม่ใส่วัสดุดูดความชื้นไม่มีความแตกต่างกันในช่วง 2 เดือนแรกของการเก็บรักษานั้น ทั้งนี้เพราะว่าในช่วงแรกของการเก็บรักษา เมล็ดพันธุ์ยังมีความงอก และความแข็งแรงสูงอยู่ แต่หลังการเก็บรักษานาน 3-4 เดือน เมล็ดจะมีความงอก และความแข็งแรงลดลงอย่างรวดเร็ว (ดวงทิพย์, 2518; สมสุข และคณะ, 2526 ; Naglor, 1986) โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมล็ดพันธุ์ที่เก็บรักษาไว้ในสภาพที่มีความชื้นสูง ความงอก และความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ จะลดลงรวดเร็วกว่าเมล็ดที่เก็บรักษาไว้ในสภาพที่มีความชื้นต่ำ (Harrington, 1972 ; Roberts, 1973) ซึ่งเมล็ดที่มีความแข็งแรงลดลงนั้น มีผลต่อเนื่องทำให้อัตราการงอก และการเจริญเติบโตและพัฒนาการของต้นอ่อนลดลง (Yaklich and Kulik, 1979 ; Delouche, 1981) ซึ่งจะทำให้น้ำหนักแห้งของต้นอ่อนที่วัดได้ลดลงไปด้วย ดังนั้นการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ โดยใช้วัสดุดูดความชื้นที่ทำให้เมล็ดพันธุ์มีความชื้นลดต่ำลงอยู่ในระดับที่ปลอดภัยต่อการเก็บรักษา ซึ่งมีผลทำให้อัตราการเจริญเติบโตของต้นอ่อนหรือน้ำหนักแห้งของต้นอ่อนปกติ ลดลงช้ากว่าการเก็บรักษาโดยไม่ใส่วัสดุดูดความชื้นและการเก็บรักษาโดยใช้วัสดุดูดความชื้นในอัตราที่เพิ่มขึ้นแล้วมีผลทำให้ความชื้นของเมล็ดพันธุ์ลดลงต่ำกว่าการใช้วัสดุดูดความชื้นในอัตราที่ต่ำกว่านั้น พบว่า อัตราการเจริญเติบโตของต้นอ่อน หรือ

น้ำหนักแห้งของต้นอ่อนปกติ มีแนวโน้มที่ลดลงช้า สังเกตเห็นได้จากความลาดชันของกราฟจะไม่ชันเท่าระดับการใช้วัสดุดูดความชื้น 10%

สหสัมพันธ์ระหว่างความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ที่ทดสอบโดยวิธีการเร่งอายุ กับอัตราการเจริญเติบโตของต้นอ่อน พบว่าในช่วง 2 เดือนแรกของการเก็บรักษา จะไม่มีความสัมพันธ์กัน แต่หลังจากการเก็บรักษานานตั้งแต่ 4 เดือนขึ้นไป พบว่าจะมีสหสัมพันธ์กันทางสถิติในเชิงบวก (ตารางภาพผนวกที่ 4) นั้นแสดงว่า เมื่อเปอร์เซ็นต์ความงอกหลังการเร่งอายุของเมล็ดเพิ่มขึ้น น้ำหนักแห้งของต้นอ่อนปกติก็มีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นเช่นกัน สำหรับสหสัมพันธ์ระหว่างเปอร์เซ็นต์ความชื้น และความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ที่ทดสอบโดยการวัดอัตราการเจริญเติบโตของต้นอ่อนพบว่าจะมีสหสัมพันธ์กันทางสถิติในเชิงลบ หลังการเก็บรักษานานตั้งแต่ 6 เดือนขึ้นไป (ตารางภาคผนวกที่ 2) แสดงว่าในช่วงการเก็บรักษานาน 4 เดือน เปอร์เซ็นต์ความชื้นของเมล็ดพันธุ์ไม่มีความสัมพันธ์กับความแข็งแรงที่ทดสอบโดยการวัดอัตราการเจริญเติบโตของต้นอ่อน

การนำไฟฟ้าของเมล็ดพันธุ์

การทดสอบความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ โดยวิธีการการวัดค่าการนำไฟฟ้าของเมล็ดพันธุ์นั้น จะมีความสัมพันธ์กับการเสื่อมสภาพ และหน้าที่ของเมมเบรน นั่นคือ เมื่อนำเมล็ดไปแช่น้ำจะมีการปลดปล่อยสารพวกกรดอะมิโน น้ำตาล และอิเลคโตรไลท์อื่น ๆ ออกมา เมล็ดที่มีการเสื่อมสภาพ หรือมีความแข็งแรงต่ำ จะมีการปลดปล่อยสารต่าง ๆ เหล่านี้ออกมามากกว่าเมล็ดที่มีความแข็งแรงสูง ทำให้ค่าการนำไฟฟ้าของเมล็ดพันธุ์เพิ่มขึ้น (ภาณี และคณะ 2528 ; Yaklick and Anderson, 1967 ; Hepburn et al, 1984) ทั้งนี้เนื่องจากการสูญเสียสภาพและหน้าที่ของเมมเบรน (Yalklich and Abdul-Baki, 1975) เมล็ดพันธุ์ที่มีความชื้นสูง ๆ จะทำให้เกิดมีการหายใจในไมโตคอนเดรีย (Mitochondria) ซึ่งเป็นหน่วยหนึ่งในเมมเบรน (Unit membrane) เพิ่มขึ้น การเสื่อมสภาพและหน้าที่ของเมมเบรนจะเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว (Abdul-Baki and Anderson, 1973 ; Leopold and Mussgrave, 1979) ซึ่งการเสื่อมสภาพและหน้าที่ของเมมเบรน เป็นขบวนการขั้นการพื้นฐานของการเสื่อมคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ในระหว่างการเก็บรักษา และนำไปสู่ถึงความสูญเสียประสิทธิภาพในการหายใจ การ

สังเคราะห์ทางชีวอื่น ๆ ลดลง มีผลต่อเนื่องทำให้อัตราการงอกและการเจริญเติบโตของต้นอ่อนและความทนทานต่อสภาพแวดล้อมที่แปรปรวนลดลง มีต้นอ่อนผิดปกติเพิ่มขึ้น ตลอดจนสูญเสียความงอก และความมีชีวิต (Delouche, 1981) ดังนั้น การเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองโดยใช้วัสดุดูดความชื้นทั้ง 5 ชนิด และทุกอัตรา เพื่อให้เมล็ดพันธุ์มีความชื้นลดต่ำลงอยู่ในระดับที่ปลอดภัยต่อการเก็บรักษา จะช่วยลดหรือชลอการเสื่อมคุณภาพ และความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ให้ช้าลง ทำให้ค่าการนำไฟฟ้าของเมล็ดพันธุ์ที่วัดได้เพิ่มขึ้นในอัตราที่ช้ากว่า การเก็บรักษาโดยไม่ใส่วัสดุดูดความชื้น และการใช้วัสดุดูดความชื้นในอัตราที่สูงขึ้น ซึ่งมีผลทำให้ความชื้นของเมล็ดพันธุ์ลดต่ำลงยิ่งกว่า ก็จะให้ค่าการนำไฟฟ้าที่มีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นในอัตราที่ค่อนข้างที่ช้า กว่า เก็บรักษาโดยใช้วัสดุดูดความชื้นในอัตราที่ต่ำกว่า เช่นเดียวกัน

สหสัมพันธ์ระหว่างความชื้นของเมล็ดพันธุ์ และค่าการนำไฟฟ้าของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองที่เก็บรักษาโดยใช้วัสดุดูดความชื้นต่างชนิดกันนั้น พบว่า จะมีความสัมพันธ์กันทางสถิติในเชิงบวก หลังการเก็บรักษานานตั้งแต่ 4 เดือน ขึ้นไป (ตารางภาคผนวกที่ 2) ซึ่งแสดงให้เห็นว่า เมื่อความชื้นของเมล็ดพันธุ์เพิ่มขึ้น ค่าการนำไฟฟ้าของเมล็ดพันธุ์จะมีค่าเพิ่มขึ้นตามไปด้วย ขณะที่สหสัมพันธ์ระหว่างความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ที่ทดสอบโดยวิธีการเร่งอายุกับค่าการนำไฟฟ้าของเมล็ดพันธุ์นั้น พบว่า จะมีสหสัมพันธ์กันในเชิงลบ หลังการเก็บรักษานานตั้งแต่ 4 เดือนขึ้นไป (ตารางภาคผนวกที่ 4) นั้นแสดงว่า เมื่อเปอร์เซ็นต์ความงอกหลังการเร่งอายุของเมล็ดพันธุ์เพิ่มขึ้น ค่าการนำไฟฟ้าของเมล็ดพันธุ์จะมีค่าลดต่ำลง สำหรับสหสัมพันธ์ระหว่างอัตราการเจริญเติบโตของต้นอ่อนปกติ (มิลลิกรัม/ต้น) กับค่าการนำไฟฟ้าของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง พบว่า จะมีสหสัมพันธ์กันทางสถิติในเชิงลบ หลังการเก็บรักษานานตั้งแต่ 6 เดือนขึ้นไป (ตารางภาคผนวกที่ 5) ซึ่งแสดงว่า เมื่อน้ำหนักแห้งของต้นอ่อนปกติเพิ่มขึ้น ค่าการนำไฟฟ้าของเมล็ดพันธุ์จะมีค่าลดลง

เมื่อพิจารณาถึงสหสัมพันธ์ระหว่างเปอร์เซ็นต์ความชื้น และการทดสอบความแข็งแรงทั้ง 3 วิธีการ พบว่าในช่วง 4 และ 6 เดือนของการเก็บรักษา การทดสอบความแข็งแรงโดยวิธีวัดค่าการนำไฟฟ้าจะมีความสัมพันธ์กับเปอร์เซ็นต์ความชื้นมากกว่า การทดสอบความแข็งแรง โดยวิธีการเร่งอายุ และอัตราการเจริญเติบโตของต้นอ่อน (ตารางภาคผนวกที่ 2) แต่หลังการเก็บรักษานาน 8 เดือน ทั้งการทดสอบการเร่งอายุ และค่าการนำไฟฟ้าของเมล็ด มีความสัมพันธ์กับเปอร์เซ็นต์ความชื้นค่อนข้างสูง ($r > 0.8$) กว่าอัตราการเจริญเติบโตของต้นอ่อน