

บทคัดย่อ

T 153915

การศึกษาวิธีการตรวจสอบความมีชีวิตของเมล็ดพันธุ์โดยการข้อมสึด้วยสารละลายเตตราโซเลียมคลอไรด์กับเมล็ดพันธุ์ไม้ดอก 10 ชนิด ได้แก่ แอสเตอร์ (*Callistephus chinensis*), รักแรก (*Dahlia hybrida*), ชัลเวีย (*Salvia splendens*), ผีเสื้อ (*Dianthus chinensis*), ดาวเรืองฝรั่งเศส (*Tagetes patula*), มอร์นิงกลอรี (*Ipomea leptophylla*), มุนฟลาวเวอร์ (*Ipomea alba*), ทานตะวัน (*Helianthus annuus*), เลียนฝรั่ง (*Cleome spinosa*) และบานชื่นเม็กซิกัน (*Zinnia augustifolia*) ณ ห้องปฏิบัติการเมล็ดพันธุ์ไม้ดอก สาขาพืชสวนประดับ ภาควิชาพืชสวน คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2545 ถึง กุมภาพันธ์ 2547 โดยได้แบ่งออกเป็น 3 การทดลอง การทดลองแรกเป็นการศึกษาวิธีการเบื้องต้นเพื่อหาแนวทางในการเตรียมเมล็ดเพื่อการข้อมสึด้วยสารละลายเตตราโซเลียมโดยศึกษาหาเวลาที่เหมาะสมในการทำให้เปลือกเมล็ดนุ่ม และวิธีการเจาะรู, แกะเปลือกหุ้มเมล็ด และข้อมสึโดยตรง โดยใช้ความเข้มข้น 0.1, 0.5 และ 1.0 เปอร์เซ็นต์ อุณหภูมิ 30, 35, 40 และ 45 องศาเซลเซียส และระยะเวลา 2, 4, 6, 8, 16, 18, 20, 22 และ 24 ชั่วโมง การทดลองที่ 2 เป็นการศึกษาเทคนิคในการข้อมสึเฉพาะพืช และการทดลองที่ 3 เป็นการประเมินผลของวิธีการตรวจสอบความมีชีวิตของเมล็ดพันธุ์โดยการเปรียบเทียบกับวิธีการทดสอบความงอกมาตรฐาน แต่ละวิธีทำ 4 ซ้ำ ๆ ละ 50 เมล็ด โดยใช้เมล็ดจากแหล่งผลิตต่างกัน 3 แห่ง

ผลการศึกษา พบว่า เมล็ดรักแรก, เมล็ดผีเสื้อ, เมล็ดดาวเรืองฝรั่งเศส, เมล็ดทานตะวัน และเมล็ดบานชื่นเม็กซิกัน ให้วิธีใช้น้ำนาน 24 ชั่วโมง ส่วน เมล็ดแอสเตอร์, เมล็ดชัลเวีย, เมล็ดมอร์นิงกลอรี, เมล็ดมุนฟลาวเวอร์ และเมล็ดเลี่ยนฝรั่ง ใช้เวลาใช้น้ำนาน 48 ชั่วโมง ก่อนแกะเปลือกหุ้มเมล็ด สำหรับระดับความเข้มข้นของสารละลายเตตราโซเลียม, อุณหภูมิ และระยะเวลาที่เหมาะสมในการข้อมสึแตกต่างกันไปตามชนิดของพืช คือ เมล็ดแอสเตอร์ ระดับความเข้มข้นที่เหมาะสมคือ 0.1 เปอร์เซ็นต์ อุณหภูมิ 35 องศาเซลเซียส ใช้เวลาในการข้อมสึนาน 1 ชั่วโมง เมล็ดรักแรก ที่ระดับ

T 153915

ความเข้มข้นของสาร 0.1 เปอร์เซ็นต์ อุณหภูมิ 45 องศาเซลเซียส ใช้เวลานาน 3 ชั่วโมง เมล็ดชัลเวีย ที่ระดับความเข้มข้น 0.1 เปอร์เซ็นต์ อุณหภูมิ 35 องศาเซลเซียส นาน 2 ชั่วโมง เมล็ดฝัสดู ที่ระดับความเข้มข้น 0.5 เปอร์เซ็นต์ อุณหภูมิ 45 องศาเซลเซียส นาน 4 ชั่วโมง เมล็ดดาวเรืองฝรั่งเศส ที่ระดับความเข้มข้น 0.1 เปอร์เซ็นต์ อุณหภูมิ 35 องศาเซลเซียส นาน 3 ชั่วโมง เมล็ดมอร์นิงกลอรี ที่ระดับความเข้มข้น 1.0 เปอร์เซ็นต์ อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส นาน 2 ชั่วโมง เมล็ดมุนฟลาวเวอร์ ที่ระดับความเข้มข้น 0.5 เปอร์เซ็นต์ อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส นาน 3 ชั่วโมง เมล็ดทานตะวัน ที่ระดับความเข้มข้น 1.0 เปอร์เซ็นต์ อุณหภูมิ 35 องศาเซลเซียส นาน 2 ชั่วโมง สำหรับเมล็ดเลียนฝรั่ง ผลการศึกษา พบว่าหลังจากย้อมสีเมล็ดด้วยสารละลายเตตราโซเลียมที่ความเข้มข้น 1.0 เปอร์เซ็นต์ อุณหภูมิ 45 องศาเซลเซียส เป็นเวลานาน 24 ชั่วโมงแล้ว เมล็ดยังไม่สามารถคลี่จากสารละลายเตตราโซเลียมได้ ทั้งนี้เนื่องจากเมล็ดมีขนาดเล็กและเปลือกแข็ง สำหรับปัญหาที่พบในเมล็ดบางชนิดเหมือนกัน คือ เมล็ดมีน้ำหนักเบาและขาดอุปกรณ์ที่เหมาะสมในการคัดแยกเมล็ดให้บริสุทธิ์ ดังนั้นวิธีการตรวจสอบความมีชีวิตของเมล็ดจากการศึกษาครั้งนี้จึงไม่สามารถใช้ได้กับเมล็ดพันธุ์เลียนฝรั่ง, เมล็ดทานตะวัน และเมล็ดบางชนิดเหมือนกัน

ผลการตรวจสอบความมีชีวิตด้วยวิธีการย้อมสีโดยสารละลายเตตราโซเลียมที่ใช้ในการทดลองนี้เปรียบเทียบกับผลจากวิธีการเพาะความงอกมาตรฐานให้ผลไม่แตกต่างทางสถิติ ในพืช 4 ชนิด คือ เมล็ดแอสเตอร์, เมล็ดรักแรก, เมล็ดชัลเวีย และเมล็ดดาวเรืองฝรั่งเศส สำหรับเมล็ดพันธุ์ที่เหลือยังไม่สามารถสรุปผลให้ชัดเจนว่าเป็นผลจากวิธีการย้อมสีหรือจากข้อจำกัดอื่น ๆ ได้แก่ เมล็ดฝัสดู, เมล็ดมอร์นิงกลอรี และเมล็ดมุนฟลาวเวอร์ ซึ่งมีข้อจำกัดเกี่ยวกับปริมาณและตัวอย่างของเมล็ดที่นำมาทดสอบ ส่วนเมล็ดพันธุ์ทานตะวันพบปัญหาการเกาะเชื่อมเมล็ด

ABSTRACT

TE 153915

A study on seed viability of ten kinds of annual flowers that included Aster (*Callistephus chinensis*), Dahlia (*Dahlia hybrida*), Salvia (*Salvia splendens*), Dianthus (*Dianthus chinensis*), French marigold (*Tagetes patula*), Morning glory (*Ipomea leptophylla*), Moonflower (*Ipomea alba*), Sunflower (*Helianthus annuus*), Cleome (*Cleome spinosa*) and Mexican zinnia (*Zinnia angustifolia*), was conducted at the flower seed laboratory of the floriculture section in the Department of Horticulture, Faculty of Agricultural Production, Maejo University from October 2002 to February 2004. The study was divided into 3 experiments with the first experiment aiming to find out the basic requirements on seed preparations and seed treatment with tetrazolium chloride solution, to determine the suitable time and method for seed piercing, seed coat removal or direct treatment with tetrazolium chloride solutions at 0.1, 0.5 and 1.0 percent under varying temperatures of 30, 35, 40 and 45 °C for 2, 4, 6, 8, 16, 18, 20, 22 and 24 - hour periods, respectively. The second experiment was conducted to identify suitable techniques of seed treatment with tetrazolium chloride solutions for specific plants. Meanwhile, the third experiment was done to confirm the result of the studies on seed viability testing between tetrazolium testing method and the standard germination method.

Results showed that Dahlia, Dianthus, French marigold, Sunflower and Mexican zinnia flowers must be prepared by soaking their seeds with distilled water for 24 hours while Aster, Salvia, Morning glory, Moon flower and Cleome seeds needed 48 hours for seed coat removal, prior to seed treatment with tetrazolium chloride solution. For concentration, the degree of temperature and time of seed soaking mainly depend on plant species. For Aster seed, the suitable concentration

TE 153915

of tetrazolium chloride solution was at 0.1 percent at 35 °C and treated for one hour. Dahlia was at 0.1 percent with 45 °C and treated for 3 hours, Salvia at 0.1 percent with 35 °C and treated for 2 hours, Dianthus at 0.5 percent with 45 °C and treated for 4 hours, French marigold at 0.1 percent with 35 °C and treated for 3 hours, Morning glory at 1.0 percent with 40 °C and treated for 2 hours, Moonflower at 0.5 percent with 40 °C and treated for 3 hours, and Sunflower at 1.0 percent with 35 °C and treated for 2 hours, For Cleome seed, the results showed that seed treatment at 1.0 percent with 45 °C for 24 - hour treatment, the seeds were still not able to absorb the colour from the tetrazolium chloride solution due to the small size and hardness of the seed coat. Similar problem was also found in Mexican zinnia which has very thin and light seeds that could not be cleaned and purified due to lack of equipment. Therefore, tetrazolium testing method is not considered suitable for Cleome, Sunflower and Mexican zinnia seeds.

For seed viability testing, comparison of seed testing method between tetrazolium test and the standard germination test showed no significant differences for Aster, Dahlia, Salvia, and French marigold. For Dianthus, Morning glory and Moonflower, the comparative result between the two methods was unclear and moreover, tetrazolium test method in this experiment could not be used in seed viability testing for Sunflower seed.