

วารสารเกษตร 9(3) : 269 - 273 (2536)

Journal of Agriculture 9(3) : 269 - 273 (1993)

การศึกษาคุณภาพเมล็ดพันธุ์หน่อไม้ฝรั่ง 5 พันธุ์

โชคชัย ไชยมงคล¹

THE STUDIES ON SEED QUALITY OF 5 ASPARAGUS VARIETIES

Chokchai Chaimongkol¹

ABSTRACTS : Studies on seed qualities of 5 asparagus varieties : Atlas, Grande, Apollo, Ida-Lee and U.C. 157 had been conducted with standard procedure of ISTA during December 1993-January 1994 at Faculty of Agriculture, Chiang Mai University. All the 5 varieties contained a good quality of both seed germination percentage and seed vigor. Only the Atlas variety showed a too high seed moisture content for a safety storage in the close chamber.

บทคัดย่อ : การศึกษาคุณภาพของเมล็ดพันธุ์หน่อไม้ฝรั่ง จำนวน 5 พันธุ์ คือ Atlas, Grande, Apollo, Ida-Lee และ U.C. 157 ได้กระทำด้วยวิธีมาตรฐานของ ISTA ระหว่างเดือนธันวาคม 2536 ถึงเดือนมกราคม 2537 ที่คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ผลการทดลองพบว่า คุณภาพของเมล็ดพันธุ์หน่อไม้ฝรั่งทั้ง 5 พันธุ์ ไม่ว่าจะเป็นเปอร์เซ็นต์ความงอกและความแข็งแรงของเมล็ดอยู่ในเกณฑ์ดี เมื่อทำการทดสอบการพักตัวของเมล็ดได้หมดแค่นับความชื้นของเมล็ดมีเพียงพันธุ์เดียว คือ พันธุ์ Atlas ที่มีความชื้นสูงเกินระดับที่ปลอดภัยในการเก็บรักษาในภาชนะปิด.

¹ ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่ 50200.

¹ Department of Horticulture, Faculty of Agriculture, Chiang Mai University, Chiang Mai 50200, Thailand.

คำนำ

หน่อไม้ฝรั่งเป็นพืชผักที่มีรสชาติดี และมีคุณค่าทางอาหารสูงอีกชนิดหนึ่ง หน่อไม้ฝรั่งสามารถปลูกได้ในหลายพื้นที่ของประเทศไทย นอกจากใช้บริโภคภายในประเทศแล้ว ยังส่งออกไปจำหน่ายต่างประเทศทั้งในเอเชียและยุโรปในรูปหน่อสดแช่แข็ง และบรรจุกระป๋อง ปัจจุบันจึงมีการส่งเสริมและขยายพื้นที่ปลูกหน่อไม้ฝรั่งเพิ่มมากขึ้น.

หน่อไม้ฝรั่งขยายพันธุ์ได้หลายวิธี ได้แก่ การแยกหน่อ การใช้เมล็ด และการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ Anon (1989) แต่เกษตรกรยังนิยมปลูกด้วยต้นกล้าที่เพาะจากเมล็ดเนื่องจากไม่ยุ่งยาก เมล็ดพันธุ์ส่วนใหญ่เป็นเมล็ดพันธุ์ที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ โดยเฉพาะเมล็ดพันธุ์ลูกผสมซึ่งมีราคาค่อนข้างสูงและยังไม่มีพันธุ์ที่เหมาะสม (นิพนธ์, 2535) การเลือกเมล็ดพันธุ์หน่อไม้ฝรั่งเพื่อปลูกเป็นการค้าจึงจำเป็นต้องศึกษาถึงคุณภาพของเมล็ดพันธุ์เสียก่อน เพราะหากเลือกเมล็ดพันธุ์ที่ไม่มีคุณภาพ จะมีผลกระทบถึงความสมบูรณ์แข็งแรงของต้นกล้า ตลอดจนผลผลิตและคุณภาพของผลผลิตในภายหลัง (Heygecker and Gibbins, 1978 และ Ware and McCollum, 1975).

การทดลองครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคุณภาพของเมล็ดพันธุ์การค้ำหน่อไม้ฝรั่ง 5 พันธุ์ โดยศึกษาถึงความชื้นของเมล็ด เปอร์เซ็นต์ความงอก และความแข็งแรงของเมล็ด เพื่อใช้เป็นข้อพิจารณาในการเลือกเมล็ดพันธุ์ที่เหมาะสมต่อไป.

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

ทำการทดลองในห้องปฏิบัติการ ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ระหว่างเดือนธันวาคม 2536 ถึงเดือนมกราคม 2537 วางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design ประกอบด้วย 5 สิ่งทดลอง คือ เมล็ดหน่อไม้ฝรั่งพันธุ์ Atlas, Grande, Apollo, Ida-Lee และ U.C. 157 มีรายละเอียดการทดลองดังนี้ :

1. ทดสอบความชื้นของเมล็ดพันธุ์ โดยวิธี Hot-air oven โดยใช้เมล็ดหน่อไม้ฝรั่งพันธุ์ละ 5 กรัม จำนวน 4 ซ้ำ นำไปอบในตู้อบที่อุณหภูมิ 103 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 18 ชั่วโมง เมื่อครบกำหนดนำเมล็ดจากตู้อบใส่ในขวดโหลสุญญากาศความชื้นนาน 30 นาที และนำมาชั่งน้ำหนักคำนวณหาเปอร์เซ็นต์ความชื้นของเมล็ดจากสูตรดังนี้ :

น้ำหนักสดของเมล็ดพันธุ์ - น้ำหนักแห้งของเมล็ดพันธุ์

X 100

น้ำหนักสดของเมล็ดพันธุ์

2. ทดสอบความงอกของเมล็ดพันธุ์ โดยใช้มาตรฐานการทดสอบของ ISTA กระทำ 4 ซ้ำ ๆ ละ 100 เมล็ด นำเมล็ดไปแช่ในน้ำร้อนที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส นาน 30 นาที จากนั้นนำไปแช่ในน้ำธรรมดา 12 ชั่วโมง แล้วนำเมล็ดมาวางผึ่งบนกระดาษประมาณ 2 ชั่วโมง พอแห้งหมาด ๆ คลุกเมล็ดด้วยยาป้องกันกำจัดเชื้อรา นำมาทดสอบความงอกโดยใช้กระดาษเพาะ (Paper toweling) เป็นวัสดุเพาะ ใส่ในกล่องพลาสติกมีฝาปิดเก็บไว้ในที่อุณหภูมิห้อง วิเคราะห์และประเมินผลครั้งแรกที่ 10 วันหลังเพาะ และครั้งสุดท้ายที่ 28 วันหลังเพาะเมล็ด.

3. ทดสอบความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์โดยวิธีเร่งอายุ (Accelerated aging test) นำเมล็ดพันธุ์ที่สุ่มนับพันธุ์ละ 400 เมล็ด ใส่ในตะแกรงลวด เติมน้ำลงในขวดเร่งอายุ (Aging bottle) 100 มิลลิลิตร วางตะแกรงลงในขวดแล้วปิดฝาให้สนิท เอาขวดไปไว้ในตู้อบที่อุณหภูมิ 43 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ในขวดประมาณ 100% เป็นระยะเวลา 96 ชั่วโมง เมื่อครบกำหนด นำเมล็ดที่ผ่านการเร่งอายุแล้วมาทดสอบความงอกทันที โดยกระทำ 4 ซ้ำ ๆ ละ 100 เมล็ด วิธีทดสอบและการประเมินผลเช่นเดียวกับการทดสอบความงอกมาตรฐานของ ISTA.

- การวัดดัชนีการงอกของเมล็ดพันธุ์ เป็นการวัดอัตราการเจริญเติบโตของคั่นอ่อนกระทำควบคู่ไปกับการทดสอบความงอกมาตรฐาน แต่ทำการตรวจนับคั่นกล้าที่งอกปกติทุกวันจนครบกำหนดตามระยะเวลาของการทดสอบความงอกมาตรฐาน นำผลการตรวจนับมาคำนวณหาค่าดัชนีการงอกของเมล็ดพันธุ์ดังนี้ :

$$\text{ดัชนีการงอกของเมล็ดพันธุ์} = \text{ผลบวกของค่า} \frac{\text{จำนวนคั่นกล้าที่งอก}}{\text{จำนวนวันหลังเพาะ}}$$

ผลการทดลองและวิจารณ์

จากการทดลองเพื่อตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์หน่อไม้ฝรั่งทั้ง 5 พันธุ์ พบว่า :

ความชื้นของเมล็ดพันธุ์ จากตารางที่ 1 ปรากฏว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยมีพันธุ์ Atlas เพียงพันธุ์เดียวที่มีเปอร์เซ็นต์ความชื้นของเมล็ดค่อนข้างสูงคือ 11.10% ส่วนพันธุ์ Grande, Apollo, Ida-Lee และ U.C.157 มีความชื้นของเมล็ดเท่ากับ 8.40, 7.40, 8.05 และ 7.70

ตามลำดับ โดยปกติเมล็ดพันธุ์ที่มีความชื้น 4-8% จะสามารถเก็บไว้ในภาชนะปิดได้อย่างปลอดภัย.

ความงอกของเมล็ด (ตารางที่ 1) มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยพันธุ์ Apollo, Ida-Lee และ U.C.157 มีเปอร์เซ็นต์ความงอกสูง คือ 90.00, 88.50 และ 90.50% ตามลำดับ ส่วนพันธุ์ Atlas มีเปอร์เซ็นต์ความงอกระดับปานกลางคือ 80.00% และพันธุ์ Grande ให้เปอร์เซ็นต์ความงอกต่ำสุดคือ 73.50% ซึ่งในการทดลองครั้งนี้ได้ทำลายการพักตัวของเมล็ดก่อนนำไปทดสอบความงอกโดยนำเมล็ดไปแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส และแช่น้ำธรรมดาต่ออีก หลังจากทดสอบยังพบว่าเมล็ดแข็งแรงโดยเฉพาะพันธุ์ Grande มีเปอร์เซ็นต์เมล็ดแข็งแรงสูงกว่าพันธุ์อื่น ๆ ดังนั้น การทำลายการพักตัวโดยวิธีนี้จึงไม่สามารถทำลายการพักตัวของเมล็ดได้หมด.

Table 1. Seed germination, seed moisture content and seed vigor of asparagus 5 varieties.

Varieties	Seed moisture content (%)	Percent seed germination	Seed vigor	
			Germination index	Accelerated aging test (%)
Atlas	11.10 ^a	80.00 ^b	8.90 ^c	83.00 ^b
Grande	8.40 ^b	73.50 ^c	8.09 ^d	78.50 ^c
Apollo	7.40 ^b	90.00 ^a	10.03 ^b	92.75 ^a
Ida-Lee	8.05 ^b	88.50 ^a	9.87 ^b	90.50 ^a
U.C.157	7.70 ^b	90.50 ^a	10.74 ^a	93.00 ^a

Note : Column means with different superscripts differ significantly at $P < 0.05$.

ความแข็งแรงของเมล็ดในการทดลองครั้งนี้ได้ทำการทดสอบความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ 2 วิธี พบว่า :

- ความแข็งแรงของเมล็ดโดยวิธีเร่งอายุ (ตารางที่ 1) มีความแตกต่างกันทางสถิติโดยมีหน่อไม้ฝรั่ง 3 พันธุ์ ที่ให้ความงอกสูงเกิน 90% ได้แก่พันธุ์ U.C.157, Apollo, Ida-Lee คือ 93.00, 92.75 และ 90.50 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์ Atlas ให้ความงอกสูงปานกลางคือ 83.00% และพันธุ์ที่ให้ความงอกต่ำสุดคือพันธุ์ Grande ให้ความงอกเท่ากับ 78.50% อย่างไรก็ตามจะเห็นว่า

เปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดพันธุ์หลังจากผ่านการเร่งอายุแล้วจะสูงกว่าเมล็ดที่ไม่ได้ทำการเร่งอายุเล็กน้อย ทั้งนี้เพราะว่านอกจากจะผ่านการแช่น้ำร้อนเช่นเดียวกันแล้วยังผ่านการเร่งอายุด้วย ซึ่งจะช่วยให้การงอกของเมล็ดดีขึ้น ทำให้มีเปอร์เซ็นต์ความงอกเพิ่มขึ้น.

- คำนวณความงอกของเมล็ด (ตารางที่ 1) มีความแตกต่างกันทางสถิติ ดังจะเห็นได้ว่าพันธุ์ U.C.157 มีดัชนีความงอกสูงกว่าพันธุ์อื่น คือ 10.74 รองลงมาได้แก่พันธุ์ Apollo และ Ida-Lee คือ 10.03 และ 9.87 ตามลำดับ สำหรับพันธุ์ Atlas มีดัชนีความงอกเท่ากับ 8.90 ซึ่งทั้ง 4 พันธุ์ข้างต้นมีอัตราการเจริญของต้นอ่อนอยู่ในเกณฑ์ดี ดังนั้นการทำลายการพักตัวของเมล็ดโดยวิธีแช่น้ำร้อนจึงเป็นวิธีที่เหมาะสมกับทั้ง 4 พันธุ์ดังกล่าว ส่วนพันธุ์ Grande มีดัชนีความงอกต่ำสุดคือ 8.09 อาจเป็นเพราะว่ามีอายุการพักตัวนานกว่าพันธุ์อื่น การนำเมล็ดไปแช่น้ำร้อนก่อนนำไปเพาะจึงไม่สามารถทำลายการพักตัวของเมล็ดได้หมด.

สรุปผลการทดลอง

จากการทดสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์หน่อไม้ฝรั่งทั้ง 5 พันธุ์ ในด้านความชื้นของเมล็ด มีเพียงพันธุ์เดียวคือพันธุ์ Atlas ที่มีความชื้นสูงกว่าระดับที่ปลอดภัยเมื่อเก็บไว้ในภาชนะปิด ดังนั้นจึงควรทำการลดความชื้นของเมล็ดลงมาให้อยู่ในระดับ 4-8% ส่วนอีก 4 พันธุ์ มีความชื้นของเมล็ดอยู่ในระดับที่ปลอดภัยในการเก็บรักษาในภาชนะปิด ด้านความงอกและความแข็งแรงของเมล็ดทุกพันธุ์อยู่ในเกณฑ์ดี แต่ควรมีการทำลายการพักตัวของเมล็ดให้หมดก่อนนำไปเพาะ สำหรับพันธุ์ Grande ซึ่งมีอายุการพักตัวค่อนข้างนาน ควรใช้วิธีการอื่นที่เหมาะสมในการทำลายการพักตัวแทนวิธีการแช่น้ำร้อน.

เอกสารอ้างอิง

- ไชยมงคล, นิพนธ์. (2535). หน่อไม้ฝรั่ง. ภาควิชาพืชสวน, คณะผลิตกรรมการเกษตร, สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้, เชียงใหม่.
- ประกอบบุญ, นงลักษณ์. (2528). การทดสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์. สำนักพิมพ์เอเคียนสตรี, กรุงเทพฯ.
- Anon. (1989). How to cultivate asparagus. Department of Agriculture and Forestry, Taiwan. R.O.C. P.1-17.
- Heygecker, W. and Gibbins, B.M. (1978). The priming of seeds. Acta Hort, 83; 213-223.
- Ware, W.G. and Mc Collum, P.J. (1975). Producing vegetable crops. The Interstate Printers & Publishers, Inc. Danville, Illinois, USA.