

วันเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมของถั่วลันเตาเพื่อการผลิตเมล็ดพันธุ์ Appropriate Harvesting Date of Garden Pea for Seed Production

ศานิต สวัสดิ์ดิภาญจน์¹ และ วรรรณา พยัคขศรี¹
Sanit Sawatdikarn¹ and Wanna Payaksri¹

Abstract

The objective of this study was to determine the appropriate harvesting date of garden pea (*Pisum sativum* L. (Large pod variety) which gave the best quality of pods and seeds in central area of Thailand. The experiment was carried out at the Department of Agricultural Science, Faculty of Science and Technology, Phranakhon Si Ayutthaya Rajabhat University, from June to December, 2014. Garden pea were harvested at 12 15 18 21 24 and 27 days after flowering. Pods and seeds quality were observed in nine characteristics; pod color, pod length, pod width, seed color, seed moisture content, seed germination percentage, speed of germination, shoot and root length of seedling. These characteristics were tested at three day intervals. The results showed that harvesting at 21 days after flowering gave the best quality of pods and seeds of garden pea. Also 21 days harvesting after flowering of garden pea produced maximum germination of 90% (pods and seeds with green color) and maximum seed vigor, considered by speed of germination shoot and root length of seedling.

Keywords: Harvesting date, seed quality, seed production

บทคัดย่อ

การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวันเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมของถั่วลันเตาพันธุ์ฝักใหญ่ที่ให้คุณภาพของฝักและเมล็ดพันธุ์ที่ดีที่สุดของการปลูกในเขตภาคกลางของประเทศไทย โดยทำการทดลองที่สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา ในเดือนมิถุนายนถึงธันวาคม 2557 ทำการปลูกถั่วลันเตาแล้วเก็บเกี่ยวฝักและเมล็ดพันธุ์ที่มีอายุหลังดอกบานต่างกัน 6 ระยะ คือ 12 15 18 21 24 และ 27 วันหลังดอกบาน และทดสอบคุณภาพของฝักและเมล็ดพันธุ์ในแต่ละระยะทุก 3 วัน จำนวน 9 ลักษณะ คือ สีฝัก ความยาวฝัก ความกว้างฝัก สีเมล็ด ความชื้นของเมล็ด ความงอก ความเร็วในการงอก ความยาวยอด และความยาวรากของต้นกล้า พบว่า การเก็บเกี่ยวถั่วลันเตาในวันที่ 21 หลังดอกบาน มีคุณภาพของฝักและเมล็ดพันธุ์ที่ดีที่สุด โดยเมล็ดมีความงอก 90% ฝักมีสีเขียว และเมล็ดมีสีเขียว และมีความแข็งแรงของต้นกล้าโดยพิจารณาจากความเร็วในการงอก ความยาวยอด และความยาวราก

คำสำคัญ: วันเก็บเกี่ยว, คุณภาพของเมล็ดพันธุ์, การผลิตเมล็ดพันธุ์

คำนำ

ในการปลูกพืชวงศ์ถั่วทั่วไปรวมทั้งการปลูกถั่วลันเตากลับได้ว่าเมล็ดพันธุ์เป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญซึ่งต้องใช้เมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพสูง แต่การการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วลันเตาในเขตภาคกลางของประเทศไทย พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มักประสบปัญหาในการใช้เมล็ดพันธุ์และการเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ เช่น การขาดแคลนเมล็ดพันธุ์คุณภาพสูงเพื่อการเพาะปลูก และปราศจากข้อมูลเกี่ยวกับการเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ถั่วลันเตาที่ผลิตในเขตภาคกลางของประเทศไทย สำหรับการเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์พืชวงศ์ถั่วทั่วไปให้มีคุณภาพสูงควรเก็บเกี่ยวที่ระยะสุกแก่ทางสรีรวิทยาซึ่งเป็นระยะที่เมล็ดพันธุ์มีน้ำหนักแห้ง ความงอกและความแข็งแรงสูงสุด เช่น ถั่วเขียวพันธุ์ NM 92 และ NM 94 มีระยะสุกแก่ทางสรีรวิทยาที่อายุ 15-19 วันหลังดอกบาน (Hamid *et al.*, 1995) ถั่วฝักยาวไร่ค่างพันธุ์ มข. 35 มีระยะสุกแก่ทางสรีรวิทยาที่อายุ 21 วันหลังดอกบาน (บุญมี และคณะ, 2543) ถั่วแดงหลวงพันธุ์หมอกจ๋ามมีระยะสุกแก่ทางสรีรวิทยาที่อายุ 30 วันหลังดอกบาน (ศานิต, 2551) ถั่วดำพันธุ์พื้นเมืองมีระยะสุกแก่ทางสรีรวิทยาที่อายุ 31 วันหลังดอกบาน (ศานิต, 2552ก) ถั่วพูมีระยะสุกแก่ทางสรีรวิทยาที่อายุ 35 วันหลังดอกบาน (ศานิต, 2552ข) ถั่ว *Vicia cracca* มีระยะสุกแก่ทางสรีรวิทยาที่อายุ 36-42 วันหลังดอกบาน (Mu *et al.*, 2008) ถั่ว *Phaseolus vulgaris* พันธุ์ Aroana มีระยะสุกแก่ทางสรีรวิทยาที่อายุ 47 วันหลังดอกบาน (Chamma *et al.*, 1990) และถั่วหรั่ง

¹ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา 13000

¹ Faculty of Science and Technology, Phranakhon Si Ayutthaya Rajabhat University, Phranakhon Si Ayutthaya, 13000

พันธุ์สงขลา 1 และ TVSu 870 มีระยะสุกแก่ทางสรีรวิทยาที่อายุ 63 วันหลังดอกบาน (เขยวลักษณะ และวันชัย, 2549) แต่วันเก็บเกี่ยวและระยะสุกแก่ทางสรีรวิทยาของถั่วลันเตาพันธุ์ฝักใหญ่ซึ่งเป็นพืชวงศ์ถั่วที่นิยมปลูกในภาคกลาง ยังไม่มีการศึกษามาก่อน การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวันเก็บเกี่ยวและระยะสุกแก่ทางสรีรวิทยาของถั่วลันเตาที่เหมาะสมสำหรับผลิตเมล็ดพันธุ์ให้มีคุณภาพสูงสุด

อุปกรณ์และวิธีการ

ปลูกถั่วลันเตาพันธุ์ฝักใหญ่ ณ แปลงทดลองของสาขาวิชาเกษตรศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา ในเดือนมกราคม 2557 ใช้แปลงขนาด 1x5 ม. ระยะปลูก 50x30 ซม. เมื่อถั่วลันเตาเจริญเติบโตถึงระยะออกดอก 50% ที่อายุ 36 วันหลังปลูก ทำการตัดป้ายเพื่อกำหนดวันดอกบาน แล้วเก็บเกี่ยวฝักที่อายุ 12 15 18 21 24 และ 27 วันหลังดอกบาน วางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design มี 4 ซ้ำ นำถั่วลันเตาแต่ละอายุมาศึกษาการพัฒนาของฝักและเมล็ดพันธุ์ จำนวน 9 ลักษณะ คือ สีฝัก ความยาวฝัก ความกว้างฝัก สีเมล็ด ความชื้นของเมล็ด ความงอก ความเร็วในการงอก ความยาวยอด และความยาวรากของต้นกล้า สำหรับการทดสอบคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ ดำเนินการตามวิธีของ AOSA (2002) และ ISTA (2003)

ผลและวิจารณ์

สีฝัก ความยาวฝัก และความกว้างฝัก

ฝักของถั่วลันเตาพันธุ์ฝักใหญ่มีการพัฒนาแบ่งเป็น 2 ช่วง คือ สีเขียวอ่อนที่อายุ 12-18 วันหลังดอกบาน และมีสีเขียวที่อายุ 21-27 วันหลังดอกบาน (Table 1) ฝักถั่วลันเตามีการเปลี่ยนสีฝักจากสีเขียวอ่อนที่อายุ 18 วันหลังดอกบาน เป็นสีเขียวเมื่ออายุเพิ่มเป็น 21 วันหลังดอกบาน ทำนองเดียวกันกับ Sammrah and Mullen (2004) ที่รายงานไว้ว่า ถั่ว Common vetch (*Vicia sativa*) เมื่อมีอายุเพิ่มขึ้นมีการเปลี่ยนสีของฝักจากสีเขียวอ่อนเป็นสีเขียว

การเก็บเกี่ยวถั่วลันเตาที่อายุ 21 วันหลังดอกบานมีความยาวฝักและความกว้างฝักสูงสุด สำหรับความยาวฝัก พบว่าถั่วลันเตามีความยาวฝักสูงสุด เท่ากับ 15.21 ซม. และมีความกว้างฝักสูงสุด เท่ากับ 5.95 ซม. (Table 1) ในการเก็บเกี่ยวถั่วลันเตาจากการศึกษานี้พบว่า ถั่วลันเตามีความยาวฝักและความกว้างฝักสูงสุดที่อายุ 21 วันหลังดอกบาน ซึ่งเป็นระยะสุกแก่ทางสรีรวิทยา ซึ่งให้ผลเช่นเดียวกันกับการศึกษาในพืชวงศ์ถั่วบางชนิดที่พบว่า การเก็บเกี่ยวฝักที่ระยะสุกแก่ทางสรีรวิทยาพบว่า ถั่วที่เก็บเกี่ยวมีความยาวฝักและความกว้างฝักสูงสุด เช่น ถั่วฝักยาว (ศานิต และสมพร, 2553) และถั่วฝักยาวไร่ค้าง (ศานิต และวรรณนา, 2557)

Table 1 Pod characteristics of garden pea at different harvesting dates

Days after flowering	Pod color	Pod length (cm)	Pod width (cm)
12	Pale green	9.88c	3.04c
15	Pale green	11.23bc	4.51b
18	Pale green	13.96b	5.62ab
21	Green	15.21a	5.95a
24	Green	14.52ab	5.45ab
27	Green	14.20b	4.53b
C.V. (%)	-	10.68	12.45

Means followed by a common letter in the same column are not significantly different at the 5% level by DMRT

สีเมล็ด ความชื้นของเมล็ด ความงอก ความเร็วในการงอก ความยาวยอดและรากของต้นกล้า

เมื่อพิจารณาสีของเมล็ดถั่วลันเตาที่นำมาทดสอบ พบว่า เมล็ดของถั่วลันเตามี 2 สี คือ สีเขียวอ่อนที่อายุ 12-18 วันหลังดอกบาน และสีเขียวที่อายุ 21-27 วันหลังดอกบาน (Table 2) เมื่อนำเมล็ดพันธุ์ถั่วลันเตามาวัดความชื้นของเมล็ด พบว่าเมล็ดถั่วฝักยาวที่เก็บเกี่ยวในระยะแรกที่อายุ 12 วันหลังดอกบาน มีความชื้นค่อนข้างสูง เท่ากับ 34.52% และมีความชื้นลดลงเมื่ออายุเก็บเกี่ยวเพิ่มขึ้นตามลำดับโดยมีความชื้นต่ำสุด เท่ากับ 13.25% ที่อายุ 27 วันหลังดอกบาน เมื่อวัดคุณภาพของเมล็ด

พันธุ์ 2 ลักษณะ คือ ความงอกและความเร็วในการงอก พบว่า เมล็ดถั่วฝักยาวที่อายุ 12 วันหลังดอกบาน มีความงอก เท่ากับ 40% และเมล็ดมีความงอกเพิ่มขึ้นที่อายุ 18 วันหลังดอกบาน โดยมีความงอก 82% (Table 2) และมีความงอกสูงสุดเท่ากับ 90% ที่อายุ 21 วันหลังดอกบาน ส่วนความเร็วในการงอกของเมล็ดพันธุ์ถั่วลิ้นเต่า พบว่า เมล็ดที่อายุ 21 วันหลังดอกบาน เมล็ดพันธุ์มีความเร็วในการงอกสูงสุด เท่ากับ 17.45 (Table 2) หลังจากนั้นเมล็ดมีความเร็วในการงอกลดลงที่อายุ 24 วันหลังดอกบาน ความงอกและความเร็วในการงอกของเมล็ดพันธุ์ถั่วลิ้นเต่าจากการทดลองนี้สูงสุดที่ระยะสุกแก่ทางสรีรวิทยาที่อายุ 21 วันหลังดอกบาน สอดคล้องกับการทดลองในพืชวงศ์ถั่วส่วนใหญ่ ที่พบว่า ระยะสุกแก่ทางสรีรวิทยาเป็นระยะที่เมล็ดพันธุ์มีความงอกและความเร็วในการงอกสูงสุด เช่นเดียวกับการทดลองในถั่วฝักยาวไร่ค้างพันธุ์ มข. 25 (บุญมี และคณะ, 2543) ถั่วหรั่ง (ยาวลักษณะ และวันชัย, 2549) ถั่วเขียว 2 พันธุ์ คือ NM 92 และ NM 94 (Hamid *et al.*, 1995) และ ถั่ว *Phaseolus vulgaris* พันธุ์ Aroana (Chamma *et al.*, 1990)

Table 2 Seed characteristics of garden pea at different harvesting dates

Days after flowering	Seed color	Seed moisture content (%)	Seed germination (%)	Speed of germination (No. of seedling/day)	Shoot length (cm)	Root length (cm)
12	Pale green	34.52a	40d	8.98d	9.84d	8.75c
15	Pale green	30.68b	68c	11.24c	12.25c	9.25bc
18	Pale green	24.52c	82ab	14.85b	14.65b	9.98bc
21	Green	19.65d	90a	17.45a	16.54a	11.25a
24	Green	17.52d	86ab	15.68b	14.25b	10.20b
27	Green	13.25e	84b	14.98bc	12.24c	9.86bc
C.V. (%)	-	9.86	9.24	11.52	9.85	10.26

Means followed by a common letter in the same column are not significantly different at the 5% level by DMRT

เมื่อนำต้นกล้าของถั่วลิ้นเต่ามาวัดความแข็งแรงในด้านความยาวยอดและความยาวรากของต้นกล้า พบว่า เมล็ดพันธุ์ถั่วฝักยาวที่อายุ 21 วันหลังดอกบานให้ต้นกล้ามีความยาวยอดและความยาวรากสูงสุด เท่ากับ 16.54 และ 11.25 ซม. ตามลำดับ (Table 2) เมล็ดพันธุ์ถั่วลิ้นเต่าที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้ให้ต้นกล้ามีความยาวยอดและความยาวรากสูงสุดที่ระยะสุกแก่ทางสรีรวิทยาที่อายุ 21 วันหลังดอกบาน เช่นเดียวกับการทดลองในพืชวงศ์ถั่วส่วนใหญ่ เช่น ถั่วแดงหลวงพันธุ์หมอกจ้าม (ศานิต, 2551) ถั่วดำพันธุ์พื้นเมือง (ศานิต, 2552ก) ถั่วฝักยาว (ศานิต และสมพร, 2553) ถั่วเหลืองฝักสด (ศานิต, 2554) และ ถั่วพุ่ม (ศานิต และวรรณนา, 2557)

สำหรับคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ถั่วลิ้นเต่าที่ทดสอบ พบว่า เมล็ดถั่วลิ้นเต่ามีการพัฒนาแบ่งเป็น 2 ช่วง คือ สีเขียวอ่อนที่อายุ 12-18 วันหลังดอกบาน และสีเขียวที่อายุ 21-27 วันหลังดอกบาน การเก็บเกี่ยวที่อายุ 21 วันหลังดอกบาน เมล็ดพันธุ์มีความงอกสูงสุด เท่ากับ 90% และมีความแข็งแรงในรูปความเร็วในการงอก ความยาวยอด และความยาวรากของต้นกล้าสูงสุด การเก็บเกี่ยวถั่วลิ้นเต่าให้มีคุณภาพฝักและเมล็ดพันธุ์สูงสุดควรเก็บเกี่ยวที่อายุ 21 วันหลังดอกบาน ฝักมีสีเขียวและและเมล็ดมีสีเขียว

สรุป

การเก็บเกี่ยวถั่วลิ้นเต่าในวันที่ 21 หลังดอกบาน มีคุณภาพของฝักและเมล็ดพันธุ์ที่ดีที่สุด โดยเมล็ดมีความงอก 90% ฝักมีสีเขียว และเมล็ดมีสีเขียว และมีความแข็งแรงของต้นกล้าโดยพิจารณาจากความเร็วในการงอก ความยาวยอด และความยาวราก

เอกสารอ้างอิง

- บุญมี ศรี, ชินานาตย์ คำพันธ์ และลำดวน สุภา. 2543. แบบแผนการบานของดอกและพัฒนาการของเมล็ดถั่วฝักยาวไร่ค้างพันธุ์ มข. 25 ว. เกษตร 28: 24-31.
- เยาวลักษณ์ กุลโท และวันชัย จันทร์ประเสริฐ. 2549. การเจริญและพัฒนาของเมล็ดถั่วหรั่ง. ว. วิทยาศาสตร์เกษตร 37: 85-94.
- ศานิต สวัสดิ์กาญจน์. 2551. การพัฒนาและการสุกแก่ของเมล็ดพันธุ์ถั่วแดงหลวง. ว. วิทยาศาสตร์เกษตร 39 (3 พิเศษ) : 436-439.
- ศานิต สวัสดิ์กาญจน์. 2552ก. การพัฒนาและการสุกแก่ของเมล็ดพันธุ์ถั่วดำ. ว. วิทยาศาสตร์เกษตร 40 (1 พิเศษ) : 317-320.
- ศานิต สวัสดิ์กาญจน์. 2552ข. การพัฒนาและการสุกแก่ของเมล็ดพันธุ์ถั่วพู. ว. วิทยาศาสตร์เกษตร 40 (1 พิเศษ) : 113-116.
- ศานิต สวัสดิ์กาญจน์. 2554. การพัฒนาและการสุกแก่ของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสด. ว. วิทยาศาสตร์เกษตร 40 (2 พิเศษ) : 44-47.
- ศานิต สวัสดิ์กาญจน์ และสมพร สุขสมพีช. 2553. คุณภาพฝักและเมล็ดของถั่วฝักยาวที่เก็บเกี่ยวที่อายุต่างกัน. ว. วิทยาศาสตร์เกษตร 41 (1 พิเศษ) : 121-125.
- ศานิต สวัสดิ์กาญจน์ และวรรณมา พยัคฆศรี. 2557. วันเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมของถั่วฝักยาวและถั่วพุ่มเพื่อการผลิตเมล็ดพันธุ์. ว. วิทยาศาสตร์เกษตร 45 (3/1 พิเศษ) : 265-268.
- AOSA. 2002. Seed Vigor Testing Handbook. Association of Official Seed Analysts. No.32. Lincoln 20-73 p.
- Chamma, H. M. C. P., J. Marcos-Filho and O. J. Crocorno. 1990. Maturation of seed of Aroana beans (*Phaseolus vulgaris* L.) and its influence on the storage potential. Seed Sci. and Technol. 18: 371-382.
- Hamid, A., A. Hashem, A. Hamid, A.A. Mian and B.L. Nag. 1995. Seed development, quality, maturity synchrony and yield of selected mungbean genotype. Seed Sci. and Technol. 23: 761-770.
- ISTA. 2003. ISTA Handbook on Seedling Evaluation, 3 rd Edition. International Rules for Seed Testing.
- Mu, Y. W. C., Y. Hou and X. Li. 2008. Optimum harvest time of *Vicia cracca* in relation to high seed quality during pod development. Crop Sci. 48: 709-715.
- Sammrah, N. H. and R. E. Mullen. 2004. Effect of maturity stage on seed germination and vigor of common vetch (*Vicia sativa* L.). Seed Sci. and Technol. 26:27-37.