

ผลของช่วงการเก็บเกี่ยวและขนาดของเมล็ดพันธุ์ที่มีต่อคุณภาพของ เมล็ดพันธุ์ถั่วฝักยาวพันธุ์การค้า

ขวัญจิตร สันติประชา¹ และวัลลภ สันติประชา¹

Abstract

Santipracha, Q.¹ and Santipracha, W.¹

Effects of harvesting period and seed size in yardlong bean - commercial variety on seed quality

Songklanakarin J. Sci. Technol., 1996, 18(2) : 169-176

A commercial variety of yardlong bean was planted at Department of Plant Science, Faculty of Natural Resources, Prince of Songkla University to study the effects of harvesting period and seed size on seed quality. The results showed that standard germination and field emergence were not significantly different among all harvesting periods. The produced seeds had germination more than 97%. Seed vigor in terms of seedling dry weight and seedling root length of intermediate and late harvested seeds were higher than early harvested seeds.

For seed sizes, there were not significantly different in standard germination and field emergence. However, there was a trend that small and medium seeds were significantly higher in speed of germination index, seedling dry weight and seedling shoot and root length as compared to large seeds.

Key words : yardlong bean, harvesting period, seed size, seed quality

¹Department of Plant Science, Faculty of Natural Resources, Prince of Songkla University, Hat Yai, Songkhla 90112 Thailand

¹Ph.D. (Agronomy-Seed Technology) รองศาสตราจารย์ ภาควิชาพืชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อําเภอกาบังใหญ่ จังหวัดสงขลา 90112

รับองพิมพ์ เมษายน 2539

บทคัดย่อ

ขวัญจิตร์ ตันติประชา¹ และวัลลภ ตันติประชา¹

ผลของช่วงการเก็บเกี่ยวและขนาดของเมล็ดพันธุ์ที่มีต่อคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ถั่วฝักยาวพันธุ์การค้า

ว. สงขลานครินทร์ วทท. 2539 18(2) : 169-176

ได้ปลูกถั่วฝักยาวพันธุ์การค้าที่ภาควิชาพืชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์-เมษายน 2534 เพื่อศึกษาผลของช่วงการเก็บเกี่ยวและขนาดของเมล็ดพันธุ์ที่มีต่อคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ถั่วฝักยาว ผลการทดลองพบว่า เมล็ดพันธุ์ที่เก็บเกี่ยวในช่วงต่าง ๆ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติในเรื่องของความงอกในห้องปฏิบัติการและความงอกในแปลง โดยเมล็ดพันธุ์ที่ผลิตได้มีความงอกสูงกว่า 97 % แต่เมล็ดพันธุ์ที่เก็บเกี่ยวในช่วงกลางและช่วงปลาย มีความแข็งแรงในรูปของน้ำหนักแห้งของต้นกล้า และความยาวรากสูงกว่าเมล็ดพันธุ์ที่เก็บเกี่ยวในช่วงต้น

สำหรับขนาดของเมล็ดพันธุ์ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติในเรื่องของความงอกในห้องปฏิบัติการและความงอกในแปลงปลูก แต่มีแนวโน้มว่า เมล็ดพันธุ์ขนาดเล็กและขนาดกลาง มีความแข็งแรงในรูปของดัชนีความเร็วในการงอก น้ำหนักแห้งของต้นกล้า ความยาวยอดและความยาวรากสูงกว่าเมล็ดพันธุ์ขนาดใหญ่

ถั่วฝักยาว [*Vigna sesquipedalis* (L.) Fruw.] เป็นพืชผักเศรษฐกิจตระกูลถั่วที่นิยมปลูกมากที่สุด มีพื้นที่เก็บเกี่ยวทั้งประเทศในปีเพาะปลูก 2536/37 ประมาณ 108,065 ไร่ ได้ผลผลิตรวม 132,581 ตัน (กองแผนงาน กรมส่งเสริมการเกษตร, 2538) ผลผลิตถั่วฝักยาวที่ผลิตได้ส่วนมากใช้บริโภคภายในประเทศ ในรูปของพืชผักสดและประกอบอาหาร อีกทั้งเป็นพืชผักที่มีศักยภาพในการส่งออกสูงพืชหนึ่ง โดยส่งออกในรูปของถั่วฝักยาวสดและแช่แข็ง ถั่วฝักยาวสามารถปลูกได้ตลอดปีในทุกภูมิภาค ในการเพาะปลูกเกษตรกรส่วนมากเลือกซื้อเมล็ดพันธุ์จากร้านค้าเมล็ดพันธุ์ เกษตรกรบางส่วนนิยมเก็บเมล็ดพันธุ์จากแปลงผลิตพืชไว้ใช้เอง (ขวัญจิตร์ และสายัณห์, 2523; ขวัญจิตร์, 2535) ถั่วฝักยาวเป็นพืชผักที่มีลักษณะเฉพาะในการใช้บริโภคในแต่ละท้องถิ่น ทำให้ความต้องการพันธุ์สำหรับเพาะปลูกแตกต่างกันไป และยังสามารถผลิตเมล็ดพันธุ์ได้ทุกภูมิภาค

ถั่วฝักยาวเป็นพืชผักที่มีการเจริญเติบโตแบบเลื้อย (indeterminate growth) ต้องการสิ่งค้ำจุน เริ่มออกดอกเมื่อมีอายุประมาณ 6-7 สัปดาห์หลังปลูก (Kang, 1979) ดอกจะออกจากลำต้นกลางและแขนงด้านล่างก่อน ผลผลิตที่เก็บได้ในครั้งแรก ๆ จะน้อย ผลผลิตจะมากขึ้นเมื่อเก็บเกี่ยวครั้งที่ 3-5 หลังจากนั้นผลผลิตจะเริ่มลดลง (Knott and Deanon, 1969) โดยสามารถเก็บผลผลิตผักสดได้นาน 24 วันในฤดูแล้ง และ 30 วัน ในฤดูฝน (ขวัญจิตร์ และวัลลภ,

2537ก) ในการเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์จะทำได้หลังดอกบานแล้ว 20 วัน และฝักถั่วฝักยาวแห้งมีสีน้ำตาล (ขวัญจิตร์ และวัลลภ, 2530; ขวัญจิตร์ และวัลลภ, 2537ข) โดยจะต้องทยอยเก็บเมล็ดพันธุ์ตามระยะเวลาการสุกแก่ของเมล็ดพันธุ์ เพื่อให้ได้เมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพดีและผลผลิตสูง เนื่องจากช่วงการเก็บเกี่ยวค่อนข้างยาว รวมทั้งเมล็ดพันธุ์ที่เก็บเกี่ยวมีขนาดไม่เท่ากัน ทำให้มีปัญหาเกี่ยวกับคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ที่ผลิตได้ โดยเฉพาะเมล็ดพันธุ์ในช่วงปลาย รวมทั้งปริมาณที่ผลิตได้ในช่วงปลายของการเจริญเติบโตจะน้อยกว่าช่วงอื่น

วัตถุประสงค์ของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เพื่อศึกษาผลของช่วงการเก็บเกี่ยวและขนาดของเมล็ดพันธุ์ที่มีต่อคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ถั่วฝักยาวพันธุ์การค้าเพื่อใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการเพิ่มประสิทธิภาพของการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วฝักยาวในภูมิภาคนี้ต่อไป

อุปกรณ์และวิธีการ

การผลิตเมล็ดพันธุ์

ปลูกถั่วฝักยาวพันธุ์การค้า-สองสี ในวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2534 ที่แปลงทดลองของภาควิชาพืชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ในแปลงขนาด 5 x 1 เมตร เว้นทางเดินระหว่างแปลง 50 ซม. ใช้ระยะปลูก 70 x 50 ซม. ก่อนปลูก

มีการเตรียมดินโดยการใส่ปุ๋ยขาวอัตรา 100 กก./ไร่ ใส่ปุ๋ย
ก.ท.ม. อัตรา 500 กก./ไร่ และรองกันหลุมปลูกด้วยคาร์โบ-
ฟูราน 2 กรัมต่อหลุม ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 35 กก./ไร่
โดยแบ่งใส่ 2 ครั้ง คือ พร้อมการพูนโคน และหลังปลูก 40 วัน
มีการฉีดพ่นโมโนโครโตฟอส หลังปลูก 23, 40 และ 50 วัน
ตามลำดับ

ถั่วฝักยาวเริ่มออกดอกหลังปลูก 40 วัน ได้เริ่มเก็บ-
เกี่ยวฝักถั่วฝักยาวเมื่อต้นถั่วฝักยาวมีอายุ 58 วันหลังปลูก
โดยเลือกเก็บเฉพาะฝักที่เริ่มแห้ง มีสีน้ำตาลอ่อน ทำการ
เก็บเกี่ยวทุกวันนาน 21 วัน แล้วนำฝักถั่วฝักยาวไปตาก
แดดและนวดเพื่อแยกเมล็ดพันธุ์ออกจากฝัก แบ่งช่วงการ
เก็บเกี่ยวออกเป็น 3 ช่วง ๆ ละ 7 วัน และแยกเมล็ดพันธุ์ใน
แต่ละช่วงการเก็บเกี่ยวออกเป็น 3 ขนาด โดยใช้ตะแกรงรูด
ดังนี้ ขนาดเล็กคือ เมล็ดพันธุ์ที่ลอดตะแกรงขนาด 10 3/4
(ขนาดรูตะแกรงกว้าง 10/64 นิ้ว ยาว 3/4 นิ้ว) ขนาดกลางคือ
เมล็ดพันธุ์ค้างตะแกรงขนาด 10 3/4 และขนาดใหญ่คือ
เมล็ดพันธุ์ค้างตะแกรงขนาด 11 3/4 นำเมล็ดพันธุ์ที่ได้ไป
ทดสอบคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ต่อไป

การทดสอบคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ ทำที่อาคาร
ปฏิบัติการเมล็ดพันธุ์ ภาควิชาพืชศาสตร์ คณะทรัพยากร
ธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อำเภอหาดใหญ่
จังหวัดสงขลา เครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วย ตู้ทดสอบความ
งอกของเมล็ดพันธุ์ ตูบ เครื่องชั่งละเอียด เครื่องวัดละเอียด
เป็นต้น

การทดสอบคุณภาพของเมล็ดพันธุ์

วางแผนการทดลองแบบ Factorial จัดแบบ com-
pletely randomized (CRD) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยทาง
สถิติด้วยวิธี Duncan's multiple range test (DMRT) โดย
คุณภาพของเมล็ดพันธุ์ที่ทดสอบประกอบด้วย

คุณภาพทางกายภาพ

1. ความยาวของเมล็ดพันธุ์ วัด 10 เมล็ด ทำ 4 ซ้ำ
2. น้ำหนัก 100 เมล็ด ทำ 4 ซ้ำ
3. ความชื้นของเมล็ดพันธุ์ โดยการอบเมล็ดพันธุ์ 4
ซ้ำ ที่อุณหภูมิ 105 °ซ นาน 24 ชั่วโมง (ISTA, 1976)
แล้วคำนวณเปอร์เซ็นต์ความชื้น โดยใช้น้ำหนักสดหรือน้ำ
หนักก่อนอบเป็นเกณฑ์

คุณภาพทางสรีรวิทยา

1. ความงอกมาตรฐาน (standard germination)
โดยเพาะเมล็ดพันธุ์ 25 เมล็ด 4 ซ้ำ ที่อุณหภูมิ 20-30 °ซ
ตามวิธีที่กำหนดในกฎการทดสอบเมล็ดพันธุ์ของสมาคม
เมล็ดพันธุ์ (AOSA, 1981)

2. ความงอกในแปลง (field emergence) โดยเฉพาะ
เมล็ดพันธุ์ 4 ซ้ำ ๆ ละ 25 เมล็ด ในกระบะดินผสม ทำการ
ประเมินต้นกล้าปกติทุกวันหลังปลูก

3. ความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ในรูปต่าง ๆ ดังนี้

3.1 ดัชนีความเร็วในการงอก (speed of germi-
nation index) จากการทดสอบความงอกในข้อ 2 ตามวิธี
การของ Maguire (1962)

3.2 น้ำหนักแห้งของต้นกล้า ที่อายุ 7 วัน หลังจาก
เพาะที่อุณหภูมิ 25 °ซ ในที่มืด ทำ 4 ซ้ำ ๆ ละ 25 เมล็ด
แล้วตัดส่วนของใบเลี้ยงออกและนำไปอบที่อุณหภูมิ 80 °ซ
นาน 24 ชั่วโมง (AOSA, 1983)

3.3 ความยาวยอดและรากของต้นกล้า โดยวัด
จากต้นกล้าปกติในข้อ 3.2 (AOSA, 1983)

ผลการทดลอง

1. ผลผลิตเมล็ดพันธุ์

จากการปลูกถั่วฝักยาวพันธุ์การค้า-สองสีเมื่อต้นเดือน
กุมภาพันธ์ 2534 ได้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ 17.74 กก./พื้นที่
187 ตร.ม. หรือ 91.41 กก./ไร่ (Table 1) โดยพบว่าเมล็ดพันธุ์
ที่เก็บเกี่ยวได้ในช่วงกลางมากที่สุดคือ 7.66 กก. ตามด้วย
เมล็ดพันธุ์ที่เก็บเกี่ยวในช่วงต้นและช่วงปลายที่ได้ผลผลิต
เมล็ดพันธุ์ 5.14 และ 4.94 กก. ตามลำดับ เมื่อแยกเมล็ด
พันธุ์ทั้งหมดออกเป็น 3 ขนาด พบว่า มีเมล็ดพันธุ์ขนาดกลาง
มากที่สุดคือ 8.88 กก. เมล็ดพันธุ์ขนาดใหญ่ 5.54 กก. และ
เมล็ดพันธุ์ขนาดเล็ก 3.32 กก.

2. คุณภาพทางกายภาพของเมล็ดพันธุ์

2.1 ความชื้น

เมล็ดพันธุ์ถั่วฝักยาวที่เก็บเกี่ยวในช่วงต้นมีความชื้น

Table 1. Seed yield of various seed sizes of yardlong
bean at different harvesting periods.

Harvesting period	Seed size			Total
	Small	Medium	Large	
	-----kg/187 m ² -----			
Early	0.64	2.50	2.00	5.14
Intermediate	1.64	4.08	1.94	7.66
Late	1.04	2.30	1.60	4.94
Total	3.32	8.88	5.54	17.74

Table 2. Effects of harvesting period and seed size on moisture content of yardlong bean seed.

Harvesting period	Seed size			Mean
	Small	Medium	Large	
	-----%			
Early	8.09 e	8.04 e	8.01 e	8.04 C
Intermediate	9.70 a	9.70 a	9.76 a	9.72 A
Late	8.81 d	9.06 c	9.48 b	9.11 B
Mean	8.86 B	8.93 B	9.08 A	

C.V. = 1.05%

Means not followed by the same capital letter in each column and row and small letter of interaction are significantly different at the 5% level of probability as determined by DMRT.

ต่ำสุดคือ 8.04 % (Table 2) แตกต่างกับความชื้นของเมล็ดพันธุ์ที่เก็บเกี่ยวในช่วงกลางและช่วงปลาย ที่มีความชื้น 9.72 และ 9.11% ตามลำดับ ในเรื่องของขนาดของเมล็ดพันธุ์นั้นพบว่าเมล็ดพันธุ์ขนาดใหญ่มีความชื้นมากกว่าเมล็ดพันธุ์ขนาดกลางและขนาดเล็กอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ เมล็ดพันธุ์ขนาดเล็ก ขนาดกลางและขนาดใหญ่ ที่เก็บเกี่ยวในช่วงกลางมีความชื้นของเมล็ดพันธุ์สูงกว่าและแตกต่างทางสถิติกับเมล็ดพันธุ์ขนาดต่าง ๆ ที่เก็บเกี่ยวในช่วงปลายและช่วงต้น

2.2 ความยาวของเมล็ดพันธุ์

ความยาวของเมล็ดพันธุ์ถั่วฝักยาวที่เก็บเกี่ยวในช่วงต่าง ๆ กัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (Table 3) คือมีความยาวเฉลี่ย 1.09 ซม. ซึ่งเมล็ดพันธุ์ขนาดใหญ่มีความยาวของเมล็ดพันธุ์มากที่สุดคือ 1.14 ซม. แตกต่างทางสถิติกับเมล็ดพันธุ์ขนาดกลางและขนาดเล็กที่มีเมล็ดยาว 1.11 และ 1.03 ซม. ตามลำดับ

2.3 น้ำหนัก 100 เมล็ด

เมล็ดพันธุ์ถั่วฝักยาวที่เก็บเกี่ยวในช่วงปลายมีน้ำหนัก 100 เมล็ดสูงสุดคือ 15.97 กรัม (Table 4) ไม่แตกต่างทางสถิติกับเมล็ดพันธุ์ถั่วฝักยาวที่เก็บเกี่ยวในช่วงกลางที่มีน้ำหนัก 100 เมล็ด 15.86 กรัม แต่แตกต่างทางสถิติกับเมล็ดพันธุ์ที่เก็บเกี่ยวในช่วงต้นที่มีน้ำหนัก 100 เมล็ด ต่ำสุดคือ 15.62 กรัม เมล็ดพันธุ์ขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็กมีน้ำหนัก 100 เมล็ด แตกต่างกันทางสถิติ โดยเมล็ดพันธุ์ขนาดใหญ่มีน้ำหนัก 100 เมล็ด สูงสุด (18.55 กรัม) ตามด้วยเมล็ดพันธุ์ขนาดกลางและขนาดเล็ก

Table 3. Effects of harvesting period and seed size on seed length of yardlong bean.

Harvesting period	Seed size			Mean
	Small	Medium	Large	
	-----cm-----			
Early	1.03 ^{NS}	1.11	1.12	1.09 ^{NS}
Intermediate	1.04	1.09	1.13	1.09
Late	1.03	1.12	1.16	1.10
Mean	1.03 C	1.11 B	1.14 A	

C.V. = 1.90%

^{NS} non - significant.

Means not followed by the same capital letter in each row are not significantly different at the 5% level of probability as determined by DMRT.

Table 4. Effects of harvesting period and seed size on 100 seed weight of yardlong bean.

Harvesting period	Seed size			Mean
	Small	Medium	Large	
	-----gm-----			
Early	12.54 d	16.22 c	18.10 b	15.62 B
Intermediate	12.82 d	16.14 c	18.63 a	15.86 A
Late	12.74 d	16.25 c	18.91 a	15.97 A
Mean	12.70 C	16.20 B	18.55 A	

C.V. = 1.30%

Means not followed by the same capital letter in each column and row and small letter of interaction are significantly different at the 5% level of probability as determined by DMRT.

3. คุณภาพทางสรีรวิทยาของเมล็ดพันธุ์

3.1 ความงอก

เมล็ดพันธุ์ถั่วฝักยาวที่เก็บเกี่ยวในช่วงต้น ช่วงกลาง และช่วงปลาย มีความงอกในหีบปฏิบัติการไม่แตกต่างกันทางสถิติ (Table 5) โดยมีความงอกเฉลี่ย 99.67 % เมล็ดพันธุ์ที่มีขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็ก มีความงอกไม่แตกต่างกันทางสถิติเช่นกันโดยพบว่าเมล็ดพันธุ์ขนาดใหญ่ มีความงอกเฉลี่ย 100 % ในขณะที่เมล็ดพันธุ์ขนาดเล็ก และขนาดกลางมีความงอกเฉลี่ย 99.67 และ 99.33 % ตามลำดับ

Table 5. Effects of harvesting period and seed size on standard germination of yardlong bean seed.

Harvesting period	Seed size			Mean
	Small	Medium	Large	
Early	100.00 ^{NS}	99.00	100.00	99.67 ^{NS}
Intermediate	99.00	100.00	100.00	99.67
Late	100.00	99.00	100.00	99.67
Mean	99.67^{NS}	99.33	100.00	

C.V. = 1.16%

^{NS} non-significant.

สำหรับความงอกในแปลง มีแนวโน้มเช่นเดียวกับความงอกในห้องปฏิบัติการ คือเมล็ดพันธุ์ถั่วฝักยาวที่เก็บเกี่ยวในช่วงต้น ช่วงกลาง และช่วงปลาย มีความงอกในแปลงไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยมีความงอกในแปลงเฉลี่ยในช่วง 99.00-97.33 % (Table 6) และเมล็ดพันธุ์ขนาดใหญ่ ขนาดกลางและขนาดเล็ก มีความงอกในแปลงไม่แตกต่างกันทางสถิติ คือ มีความงอกในแปลง 97.67, 99.00 และ 98.67 % ตามลำดับ

3.2 ความแข็งแรง

ความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ที่ทำการทดสอบมีการประเมินในรูปแบบต่าง ๆ ดังนี้

(1) ดัชนีความเร็วในการงอก พบว่า

เมล็ดพันธุ์ที่เก็บเกี่ยวในช่วงปลายมีดัชนีความเร็วในการงอกสูงสุดคือ 7.68 ซึ่งแตกต่างทางสถิติกับเมล็ดพันธุ์ที่เก็บเกี่ยวในช่วงต้นและช่วงกลางซึ่งมีดัชนีความเร็วในการงอก 7.39 และ 6.65 ตามลำดับ (Table 7) โดยเมล็ดพันธุ์ที่เก็บเกี่ยวในทุกช่วงการเก็บเกี่ยวที่มีขนาดเล็กและขนาดกลาง มีดัชนีความเร็วในการงอกไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่แตกต่างทางสถิติกับเมล็ดพันธุ์ขนาดใหญ่ ที่มีดัชนีความเร็วในการงอกต่ำสุดคือ 6.76

(2) น้ำหนักแห้งของต้นกล้า

สำหรับความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ในรูปแบบน้ำหนักแห้งของต้นกล้านั้น เมล็ดพันธุ์ที่เก็บเกี่ยวในช่วงปลาย ให้ต้นกล้าที่มีน้ำหนักแห้งสูงสุดคือ 43.85 มก./ต้น ไม่แตกต่างทางสถิติกับเมล็ดพันธุ์ที่เก็บเกี่ยวในช่วงกลาง แต่แตกต่างทางสถิติกับเมล็ดพันธุ์ที่เก็บเกี่ยวในช่วงต้นที่ให้ต้นกล้าที่มีน้ำหนักแห้งต่อต้นต่ำสุดคือ 40.69 มก./ต้น (Table 8)

Table 6. Effects of harvesting period and seed size on field emergence of yardlong bean seed.

Harvesting period	Seed size			Mean
	Small	Medium	Large	
Early	99.00 ^{NS}	99.00	99.00	99.00 ^{NS}
Intermediate	99.00	99.00	99.00	99.00
Late	98.00	99.00	95.00	97.33
Mean	98.67^{NS}	99.00	97.67	

C.V. = 2.35%

^{NS} non-significant.

Table 7. Effects of harvesting period and seed size on speed of germination of yardlong bean seed.

Harvesting period	Seed size			Mean
	Small	Medium	Large	
Early	7.62 ^{NS}	7.57	6.97	7.39 B
Intermediate	7.00	6.83	6.14	6.65 C
Late	7.94	7.94	7.18	7.68 A
Mean	7.52 A	7.44 A	6.76 B	

C.V. = 7.72%

^{NS} non-significant.

Means not followed by the same capital letter in each column and row are significantly different at the 5% level of probability as determined by DMRT.

เมล็ดพันธุ์ขนาดกลางให้น้ำหนักแห้งของต้นกล้าสูงสุดคือ 46.72 มก./ต้น แตกต่างทางสถิติกับเมล็ดพันธุ์ขนาดเล็กและขนาดใหญ่ที่ให้น้ำหนักแห้งของต้นกล้า 43.29 และ 37.60 มก./ต้น ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่า เมล็ดพันธุ์ขนาดกลางที่เก็บเกี่ยวในช่วงกลางให้ต้นกล้าที่มีน้ำหนักแห้งต่อต้นสูงสุด (48.38 มก.) และเมล็ดพันธุ์ขนาดใหญ่ที่เก็บเกี่ยวในช่วงต้นให้ต้นกล้าที่มีน้ำหนักแห้งต่อต้นต่ำสุด (32.84 มก.)

(3) ความยาวยอดของต้นกล้า

จากการวัดความแข็งแรงของต้นกล้าในรูปความยาวยอด พบว่า เมล็ดพันธุ์ที่เก็บเกี่ยวในช่วงกลาง ให้ต้นกล้าที่มีความยาวสูงสุด (3.98 ซม.) แตกต่างทางสถิติกับเมล็ดพันธุ์ที่เก็บเกี่ยวในช่วงต้นที่ให้ความยาวยอดสั้นสุด (3.64 ซม.)

Table 8. Effects of harvesting period and seed size on seedling dry weight of yardlong bean seed.

Harvesting period	Seed size			Mean
	Small	Medium	Large	
Early	41.72 c	47.51 a	32.84 e	40.69 B
Intermediate	44.31 b	48.38 a	36.52 d	43.07 A
Late	43.84 b	44.27 b	43.44 bc	43.85 A
Mean	43.29 B	46.72 A	37.60 C	

C.V. = 3.02%

Means not followed by the same capital letter in each column and row and small letter of interaction are significantly different at the 5% level of probability as determined by DMRT.

Table 9. Effects of harvesting period and seed size on shoot length of yardlong bean seed.

Harvesting period	Seed size			Mean
	Small	Medium	Large	
Early	3.76 c	4.21 b	2.94 d	3.64 B
Intermediate	4.79 a	4.26 b	2.88 d	3.98 A
Late	4.25 b	3.75 c	3.47 c	3.82 AB
Mean	4.27 A	4.08 A	3.10 B	

C.V. = 6.63%

Means not followed by the same capital letter in each column and row and small letter of interaction are significantly different at the 5% level of probability as determined by DMRT.

(Table 9) เมล็ดพันธุ์ขนาดเล็กและขนาดกลาง ให้ต้นกล้าที่มีความยาวยอดแตกต่างทางสถิติกับเมล็ดพันธุ์ขนาดใหญ่ สำหรับเมล็ดพันธุ์ขนาดต่าง ๆ กันในแต่ละช่วงการเก็บเกี่ยวมีความแตกต่างทางสถิติ เช่น เมล็ดพันธุ์ขนาดเล็กที่เก็บเกี่ยวในช่วงกลางให้ต้นกล้าที่มีความยาวยอดสูงสุดคือ 4.79 ซม. ในขณะที่เมล็ดพันธุ์ขนาดใหญ่ในช่วงกลางของการเก็บเกี่ยวให้ต้นกล้าที่มีความยาวยอดสั้นที่สุดคือ 2.88 ซม. เป็นต้น

(4) ความยาวรากของต้นกล้า

ต้นกล้าที่ได้จากเมล็ดพันธุ์ในช่วงการเก็บเกี่ยวกลางและปลาย ให้ความยาวรากแตกต่างทางสถิติกับเมล็ดพันธุ์ใน

Table 10. Effects of harvesting period and seed size on root length of yardlong bean seed.

Harvesting period	Seed size			Mean
	Small	Medium	Large	
Early	16.62 c	17.90 ab	7.66 e	14.06 B
Intermediate	17.80 ab	17.88 ab	15.29 d	16.99 A
Late	17.11 bc	15.65 d	18.03 a	16.93 A
Mean	17.18 A	17.14 A	13.66 B	

C.V. = 3.16%

Means not followed by the same capital letter in each column and row and small letter of interaction are significantly different at the 5% level of probability as determined by DMRT.

ช่วงการเก็บเกี่ยวต้น (Table 10) สำหรับเมล็ดพันธุ์ขนาดเล็กและขนาดกลาง ให้ต้นกล้าที่มีความยาวรากแตกต่างทางสถิติกับเมล็ดพันธุ์ขนาดใหญ่ และพบว่า เมล็ดพันธุ์ขนาดใหญ่ที่เก็บเกี่ยวในช่วงปลายให้ความยาวรากสูงสุด และเมล็ดพันธุ์ขนาดใหญ่ในช่วงการเก็บเกี่ยวต้นให้ความยาวรากต่ำสุด

วิจารณ์ผลการทดลอง

จากการปลูกถั่วฝักยาวพันธุ์การค้า-สองสี ในวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2534 เก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ระหว่างวันที่ 5-25 เมษายน 2534 นาน 21 วัน ได้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ 91.41 กก./ไร่ มากกว่าผลผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วฝักยาวพันธุ์คัด-มอ. ที่เก็บเกี่ยวในเดือนพฤษภาคม 2534 (ขวัญจิตร์ และวัลลภ, 2538) แต่ใกล้เคียงกับผลผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วฝักยาวที่ผลิตในเดือนกุมภาพันธ์ 2532 (วัลลภ และคณะ, 2533) ทั้งนี้เนื่องจากการผลิตเมล็ดพันธุ์ในฤดูกลางที่เหมาะสม (ขวัญจิตร์, 2534) คือต้นถั่วฝักยาวเจริญเติบโตทางลำต้น ออกดอก ติดฝัก และมีการพัฒนาของเมล็ดพันธุ์ในระหว่างเดือนกุมภาพันธ์-มีนาคม ที่มีอุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ยของเดือนระหว่าง 32.0-33.2 °ซ (ศูนย์วิจัยยางสงขลา, 2534) ซึ่งไม่สูงกว่าอุณหภูมิสูงสุดที่มีผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของถั่วฝักยาว (Tindall, 1988) โดยมีช่วงของการสุกแก่และการเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ในเดือนเมษายน ที่มีอากาศค่อนข้างแห้ง ซึ่งเป็นระยะที่เมล็ดพันธุ์อยู่ในระยะการระเหยน้ำ ถึงแม้ว่าช่วงปลายเดือนเมษายนจะมีฝนตกเล็กน้อยแต่ไม่ได้มีผลกระทบต่อคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ โดยพบว่าเมล็ดพันธุ์ที่เก็บเกี่ยวในช่วงต่าง ๆ มีความงอกใน

ห้องปฏิบัติการและความงอกในแปลงสูงกว่า 97 % (Table 5 และ Table 6) และไม่แตกต่างกันทางสถิติ

สำหรับความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์นั้น เมล็ดพันธุ์ที่เก็บเกี่ยวในช่วงปลาย ให้ความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ในรูปดัชนีความเร็วในการงอก น้ำหนักแห้งของต้นกล้า และความยาวราก สูงกว่าการเก็บเกี่ยวในช่วงต้น ซึ่งแตกต่างจากงานทดลองที่ทำกับเมล็ดพันธุ์ถั่วฝักยาวพันธุ์คัด-มอ. (ขวัญจิต และวัลลภ, 2538) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการทดลองครั้งนี้ เป็นการผลิตเมล็ดพันธุ์ในฤดูกาลที่เหมาะสมซึ่งพบว่าเมล็ดพันธุ์มีคุณภาพสูงมากประกอบกับเป็นเมล็ดพันธุ์ใหม่ที่เพิ่งผลิต ถ้าเมล็ดพันธุ์มีอายุมากขึ้น (เก่า) คุณภาพของเมล็ดพันธุ์ที่เก็บเกี่ยวในช่วงต่าง ๆ อาจแสดงความแตกต่างกันได้

ในเรื่องของขนาดของเมล็ดพันธุ์ที่เก็บเกี่ยวในช่วงต่าง ๆ กันนั้น ไม่มีความแตกต่างทางสถิติในเรื่อง ความงอกในห้องปฏิบัติการ (Table 5) และความงอกในแปลง (Table 6) เช่นเดียวกับรายงานของขวัญจิต และวัลลภ (2538) ที่พบในเมล็ดพันธุ์ถั่วฝักยาว พันธุ์คัด-มอ. แต่มีแนวโน้มว่าเมล็ดพันธุ์ขนาดเล็กและขนาดกลาง มีความแข็งแรงในรูปของดัชนีความเร็วในการงอก (Table 7) น้ำหนักแห้งของต้นกล้า (Table 8) ความยาวยอด (Table 9) และความยาวราก (Table 10) สูงกว่าเมล็ดพันธุ์ขนาดใหญ่ เช่นเดียวกับที่พบในเมล็ดพันธุ์คริมสันโคลเวอร์ (Vaughan and Delouche, 1961) แต่ขัดแย้งกับรายงานของ Andrews (1971) ว่าเมล็ดพันธุ์เทอร์นิพขนาดใหญ่มากกว่ามีความแข็งแรงหลังการเร่งอายุสูงกว่าเมล็ดพันธุ์ขนาดกลางและขนาดเล็ก อย่างไรก็ตาม Vaughan และ Delouche (1961) ได้รายงานไว้ว่าไม่มีความสัมพันธ์ที่แน่นอนระหว่างขนาดของเมล็ดพันธุ์และความมีชีวิตของเมล็ดพันธุ์ โดยพบความแปรปรวนระหว่างกองเมล็ดพันธุ์

ข้อเสนอแนะ

สำหรับเกษตรกรหรือผู้ใช้เมล็ดพันธุ์ในภาคใต้ฝั่งตะวันออก ที่มีสภาพภูมิอากาศเช่นเดียวกับจังหวัดสงขลา ที่ต้องการเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ถั่วฝักยาวพันธุ์การค้า-สองสี ไว้ใช้เอง ให้เลือกเก็บฝักถั่วฝักยาวที่แห้งมีสีน้ำตาล โดยสามารถเก็บได้ทุกช่วงของการเจริญเติบโต เนื่องจากเมล็ดพันธุ์มีคุณภาพสูงมาก โดยมีความงอกในห้องปฏิบัติการและความงอกในแปลงสูงกว่า 97 % อีกทั้งยังสามารถใช้เมล็ดพันธุ์ทุกขนาดที่เก็บเกี่ยวได้ โดยไม่จำเป็นต้องคัดเมล็ดพันธุ์ขนาดเล็กทิ้ง

เอกสารอ้างอิง

1. กองแผนงาน กรมส่งเสริมการเกษตร. 2538. สถิติการเพาะปลูกพืชผักทั่วประเทศ ปีเพาะปลูก 2536/2537 กองแผนงาน กรมส่งเสริมการเกษตร. (โรเนียว)
2. ขวัญจิต ศศิบริยจันทร์ และสายัณห์ สดุดิ. 2523. การสำรวจสถานะและปัญหาการผลิตพืชผักในภาคใต้. หน้า 16-18. ใน การปรับปรุงการปลูกผักในภาคใต้. รายงานผลการวิจัยภาควิชาพืชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่.
3. ขวัญจิต สันติประชา. 2534. การผลิตเมล็ดพันธุ์พืช. ภาควิชาพืชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่.
4. ขวัญจิต สันติประชา. 2535. บทปฏิบัติการการผลิตเมล็ดพันธุ์พืช. ภาควิชาพืชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่.
5. ขวัญจิต สันติประชา และวัลลภ สันติประชา. 2530. การพัฒนาและการสุกแก่ของเมล็ดพันธุ์ถั่วฝักยาว. ว.สงขลานครินทร์ 9(4) : 431-436.
6. ขวัญจิต สันติประชา และวัลลภ สันติประชา. 2537 ก. การทดสอบพันธุ์ถั่วฝักยาวในฤดูแล้งและฤดูฝนแรก ในจังหวัดสงขลา. ว. สงขลานครินทร์ 16(1) : 17-23.
7. ขวัญจิต สันติประชา และวัลลภ สันติประชา. 2537 ข. การพัฒนาและการสุกแก่ของเมล็ดพันธุ์ถั่วฝักยาวพันธุ์คัด-มอ. ว.สงขลานครินทร์ 16(3) : 325-333.
8. ขวัญจิต สันติประชา และวัลลภ สันติประชา. 2538. ผลของช่วงการเก็บเกี่ยว และขนาดของเมล็ดพันธุ์ที่มีต่อคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ และผลผลิตของถั่วฝักยาว. รายงานการประชุมวิชาการพืชผักแห่งชาติ ครั้งที่ 14 ณ โรงแรมคุ้มสุพรรณ จังหวัดสุพรรณบุรี ระหว่างวันที่ 31 พฤษภาคม - 3 มิถุนายน 2538. หน้า 47-65.
9. วัลลภ สันติประชา ขวัญจิต สันติประชา และพรวิรัช งามสิงห์. 2533. การเร่งอายุเมล็ดพันธุ์ถั่วฝักยาวเพื่อประเมินอายุการเก็บรักษาในเขตร้อนชื้น. ว.สงขลานครินทร์ 12(3) : 305-315.
10. ศูนย์วิจัยยางสงขลา. 2534. ข้อมูลสถิติน้ำฝน อุณหภูมิ ылข ในรอบปี 2534. ศูนย์วิจัยยางสงขลา. (โรเนียว)
11. Andrews, C.H. 1971. Seed quality and performance relationships. Proc. 1971 MS Short Course for Seedsmen. Miss. state Univ., Miss. State, Mississippi. 13:99-105.
12. AOSA. 1981. Rules for testing seeds. J.Seed Tech. 65:1-126.
13. AOSA. 1983. Seed Vigor Testing Handbook. AOSA Contribution No. 32.
14. ISTA. 1976. International rules for seed testing. Seed Sci. and Technol. 4:51-177.

15. Kang, L.C. 1979. Grow Your Own Vegetables. Time Book International. Singapore.
16. Knott, J.E. and J.R. Deanon.Jr. 1969. Vegetable Production in Southeast Asia. University of the Philippines. Laguna.
17. Maguire, J.D. 1962. Speed of germination-aid in selection and evaluation for seedling emergence and vigor. Crop Sci. 2:176-177.
18. Tindall, H.D. 1988. Vegetables in the Tropics. Macmillan International College Edition. Hong Kong.
19. Vaughan, C.E. and J.C. Delouche. 1961. Physical and physiological properties of seeds associated with viability in small-seeded legumes. Paper Presented at Division X, American Society of Agronomy 1961 Annual Meetings, St. Louis, Missouri.