

คุณภาพและการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงในเขตร้อนชื้น

วัลลภ สันติประชา¹ ขวัญจิตร สันติประชา¹ และ วิชัย หวังวโรดม²

Abstract

Santipracha, W., Santipracha, Q. and Wongvarodom, V.

Peanut seed quality and storage in the humid tropics

Songklanakarin J. Sci. Technol., 1998, 20(4) : 407-414

Peanut (*Arachis hypogaeae* L.) seed quality and storage in the humid tropics were studied at Hat Yai, Songkhla, southern Thailand. Peanut varieties Khon Kaen 60-1 and Tainan 9 were planted in January and their seeds were harvested in April. The pods were sun-dried for three days and then separately packed in paper and plastic bags, placed in polystyrofoam boxes and stored at room temperature and in cold room at 10°C. The seeds before and after 3, 6, 9, and 12 months storage were subjected to test for moisture content, standard germination, speed of germination, conductivity, seedling shoot and root length, and seedling dry weight. Both varieties began to flower at the age of 23-25 days and were harvested at the age of 94 days. The seeds had a high quality with germination of 96-98%. Khon Kaen 60-1 variety yielded 260 kg/rai (6.25 rais = 1 ha) and Tainan 9 variety yielded 312 kg/rai. Dry unshelled peanut seeds at moisture content of lower than 6.36% could be stored in paper bags for six months with the germination of higher than 90%, but deteriorated rapidly when stored in paper bag for longer than 6 months. Seeds stored in plastic bags and in a cold room maintained the quality for twelve months with germination of higher than 94%.

Key words : peanut, seed storage, paper bag, plastic bag, room temperature, cold room

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

¹Ph.D.(Agronomy-Seed Technology) รองศาสตราจารย์ วท.บ.(เกษตรศาสตร์) นักศึกษาปริญญาโท ภาควิชาพืชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90112.

รับต้นฉบับ 20 มีนาคม 2541 รับลงพิมพ์ 22 เมษายน 2541

บทคัดย่อ

วัลลภ สันติประชา ขวัญจิตร สันติประชา และ วิชัย หวังวโรดม
คุณภาพและการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงในเขตร้อนชื้น
ว. สงขลานครินทร์ วทท. 2541 20(4) : 407-414

การศึกษาคุณภาพและวิธีการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงในเขตร้อนชื้น ทำที่อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา โดยปลูกถั่วลิสงพันธุ์ขอนแก่น 60-1 และไททานิก 9 ในเดือนมกราคม และเก็บเกี่ยวเดือนเมษายน สดความชื้นโดยตากฝักถั่วลิสงเป็นเวลา 3 วัน แล้วแยกบรรจุในถุงกระดาษและในถุงพลาสติก ใส่ไนล่องโฟม เก็บไว้ที่อุณหภูมิห้อง และห้องเย็นที่อุณหภูมิ 10°C ตรวจสอบความชื้น และทดสอบความงอกมาตรฐาน ความเร็วในการงอก การนำไฟฟ้า ความยาวรากและยอด และน้ำหนักแห้งของต้นกล้าของเมล็ดพันธุ์ก่อนและหลังการเก็บรักษานาน 3, 6, 9 และ 12 เดือน ถั่วลิสงทั้งสองพันธุ์เริ่มออกดอกที่อายุ 23-25 วัน และเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ที่อายุ 94 วัน พันธุ์ขอนแก่น 60-1 ให้ผลผลิต 270 กก./ไร่ และพันธุ์ไททานิก 9 ให้ผลผลิต 312 กก./ไร่ เมล็ดพันธุ์ที่ได้มีคุณภาพดีและมีความงอก 96-98% เมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงทั้งฝัก ที่ความชื้นไม่เกิน 6.36% สามารถเก็บรักษาในถุงกระดาษที่อุณหภูมิห้องได้นาน 6 เดือน โดยมีความงอกสูงกว่า 90% แต่หลังจากนั้นคุณภาพเสื่อมไปอย่างรวดเร็ว ส่วนการเก็บรักษาในถุงพลาสติกสามารถเก็บรักษาได้นาน 12 เดือน โดยคุณภาพไม่ลดลงเช่นเดียวกับการเก็บรักษาในห้องเย็น

คุณภาพเมล็ดพันธุ์มีผลอย่างมากต่อการผลิตและผลผลิตพืช (Gelmond *et al.*, 1978) โดยเฉพาะในสภาวะที่มีปัจจัยการผลิตจำกัด การใช้เมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพสามารถลดความเสี่ยงของการผลิตพืชได้ คุณภาพเมล็ดพันธุ์ขึ้นกับสภาพภูมิอากาศที่ผลิตและการเก็บรักษา สภาพการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ที่ดีที่สุดคือ สภาพเย็นและแห้ง (Delouche, 1973) แต่ในเขตร้อนชื้น สภาพอากาศมักมีอุณหภูมิเฉลี่ยสูงกว่า 30°C และความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยสูงกว่า 70% ทำให้เมล็ดพันธุ์สูญเสียความงอก (Abdullah *et al.*, 1992) และเสื่อมคุณภาพ (Krishnasamy and Seshu, 1990) ไปอย่างรวดเร็ว ถั่วลิสงเป็นพืชตระกูลถั่วและพืชน้ำมันที่สำคัญของโลก (Aung and McDonald, 1995) เป็นพืชที่เมล็ดพันธุ์มีอายุการเก็บรักษาสั้น (Delouche, *et al.*, 1973) และเสื่อมคุณภาพอย่างรวดเร็วในระหว่างการเก็บรักษา (Perez and Arguello, 1995) ซึ่งทำให้มีปัญหาในการใช้เมล็ดพันธุ์ในการเพาะปลูก โดยเฉพาะเกษตรกรในภาคใต้ที่เก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้เองมักพบว่าเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงไม่งอกหลังการเก็บรักษา การเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงในสภาวะที่มีการควบคุมอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ สามารถเก็บรักษาได้ประมาณ 8-10 เดือน โดยมีความงอกลดลงเหลือประมาณ 70% (จวงจันท์, 2527) หรือต้องบรรจุถุงพลาสติกในสภาพสูญญากาศ

(ประสาธ, 2528) แต่หากเก็บในสภาวะที่ไม่มีการควบคุมอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ สามารถเก็บรักษาได้เพียง 4-5 เดือน (จวงจันท์, 2527; ประสาธ, 2528) การเก็บรักษาในที่ต้องควบคุมอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์นั้น ยังเป็นวิธีการที่ปฏิบัติได้ยากสำหรับเกษตรกรไทย โดยเฉพาะในภาคใต้เป็นภาคที่อากาศมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 75% ขึ้นไปเกือบตลอดเวลา เนื่องจากมีปริมาณน้ำฝนประมาณ 2,000 มม./ปี และมีการกระจายตัวของฝนปีละประมาณ 160 วัน (ศูนย์สถิติการเกษตร, 2538) จากการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ที่แห้งในถุงพลาสติกในไนล่องโฟมที่อุณหภูมิห้องในเขตร้อนชื้นสามารถเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์หลายชนิดให้คงคุณภาพได้นาน 12 เดือน เช่น เมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวยังมีความงอก 75-90% (วัลลภและคณะ, 2535) ถั่วเหลืองมีความงอก 90% (นงเยาว์, 2538) เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดมีความงอก 85-96% (กาญจนา, 2536) การทราบคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ที่ผลิตและวิธีการเก็บรักษาในสภาพอากาศเขตร้อนชื้น ช่วยให้เมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงที่มีคุณภาพในการเพาะปลูกของเกษตรกรได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยเฉพาะหากสามารถเก็บรักษาด้วยวิธีการที่เกษตรกรสามารถปฏิบัติได้ง่าย จะเป็นประโยชน์อย่างมากต่อการใช้เมล็ดพันธุ์ ซึ่งช่วยลดความเสี่ยงในการผลิตพืชในสภาวะที่ทรัพยากรและสภาพแวดล้อมที่เสื่อมโทรมและจำกัด โดย

เฉพาะการจำกัดเวลาและโอกาสในสภาพการผลิตที่ปัจจุบันที่ไม่สามารถปลูกใหม่ได้จากการใช้เมล็ดพันธุ์คุณภาพไม่ดีจนทำให้การเพาะปลูกล้มเหลวและเสียหาย

วัตถุประสงค์ของการทดลองนี้ เพื่อศึกษาคุณภาพเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงที่ผลิตและวิธีการเก็บรักษาในเขตร้อนชื้น

อุปกรณ์และวิธีการ

การศึกษาทำที่ภาควิชาพืชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ปลูกถั่วลิสงพันธุ์ขอนแก่น 60-1 และพันธุ์ไทนาน 9 ในเดือนมกราคม 2537 ในแปลงขนาด 13x32 ม. ระยะปลูก 20x30 ซม. ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กก./ไร่ เมื่อถั่วมีอายุ 15 วัน เก็บเกี่ยวที่อายุ 94 วัน วัดขนาดและชั่งน้ำหนัก 100 เมล็ดของเมล็ดหลังการเก็บเกี่ยว นำฝักตัวไปลดความชื้นโดยตากแดด 3 วัน ตรวจสอบความชื้นเมล็ดพันธุ์โดยวิธีการอบ และทดสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ตามวิธีการในคู่มือการทดสอบเมล็ดพันธุ์ของสมาคมนักทดสอบเมล็ดพันธุ์ (AOSA, 1981, 1983) ประกอบด้วย ความงอกมาตรฐาน ความเร็วในการงอก การนำไฟฟ้า ความยาวยอดและรากของต้นกล้า และน้ำหนักแห้งของต้นกล้า

เก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ทั้งฝักโดยแยกบรรจุในถุงกระดาษและถุงพลาสติก แล้วใส่ในกล่องโฟม เก็บไว้ที่อุณหภูมิห้องและในห้องเย็นที่อุณหภูมิ 10°C เป็นเวลา 12 เดือน สุ่มตัวอย่างเมล็ดพันธุ์หลังการเก็บรักษา 3, 6, 9 และ 12 เดือนมาทดสอบคุณภาพ

Table 1 Flowering date, harvesting date, and seed yield of Khon Kaen 60-1 and Tainan 9 peanut planted in January at Hat Yai, Songkhla

Variety	Flowering date	Harvesting date	Yield Kg/rai*
	----- Days after planting -----		
Khon Kaen 60-1	23	94	270
Tainan 9	25	94	312

*6.25 rais = 1 ha

การทดสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ทำ 4 ซ้ำ วิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติของคุณภาพเมล็ดพันธุ์ที่อายุการเก็บรักษาต่างกันของแต่ละวิธี โดยใช้แผนการทดลองแบบสุ่มโดยสมบูรณ์ (Completely randomized design) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan's multiple range test (DMRT)

ผลการทดลอง

การผลิตและคุณภาพเมล็ดพันธุ์

ถั่วลิสงทั้งสองพันธุ์มีอายุออกดอกและอายุเก็บเกี่ยวใกล้เคียงกันคือ เริ่มออกดอกที่อายุประมาณ 23-25 วัน และเก็บเกี่ยวที่อายุ 94 วัน พันธุ์ขอนแก่น 60-1 ให้ผลผลิต 270 กก./ไร่ ส่วนพันธุ์ไทนาน 9 ให้ผลผลิต 312 กก./ไร่ (Table 1) โดยเมล็ดพันธุ์ที่ได้มีขนาดและน้ำหนัก 100 เมล็ด และความชื้นที่ระยะเก็บเกี่ยวดัง Table 2 และมีความงอก 96-98% การตากฝักถั่วลิสงนาน 3 วัน ในเดือนเมษายน ทำให้เมล็ดมีความชื้น 6.36 และ 5.30% ในพันธุ์ขอนแก่น 60-1 และพันธุ์ไทนาน 9 ตามลำดับ (Table 3 ที่อายุการเก็บรักษา 0 วัน)

การเก็บรักษาในอุณหภูมิห้อง

เมล็ดพันธุ์ทั้งสองพันธุ์ที่เก็บรักษาในถุงกระดาษ มีความชื้นเพิ่มขึ้นสูงสุดเป็น 8.10-8.30% ในช่วงเดือนที่ 6-9 (Table 3) โดยพันธุ์ไทนาน 9 มีความชื้นของเมล็ดพันธุ์ลดลงเล็กน้อยในเดือนที่ 12 และสามารถคงความงอกได้สูงกว่า 90% จนถึงอายุ 6 เดือน จึงลดลงเหลือต่ำกว่า 50% เมื่อเก็บรักษานาน 9 เดือนขึ้นไป ส่วนความแข็งแรงทุกลักษณะของเมล็ดพันธุ์ขอนแก่น 60-1 ลดลงตั้งแต่การเก็บรักษาประมาณ 6 เดือน เมล็ดพันธุ์ไทนาน 9 ที่เก็บรักษา 9 เดือนขึ้นไป มีดัชนีความเร็วในการงอกลดลงและมีการนำไฟฟ้าเพิ่มขึ้น แต่ให้ต้นกล้าที่มีการเจริญไม่แตกต่างกันตลอดระยะเวลาการเก็บรักษา

การเก็บรักษาในถุงพลาสติก ทำให้เมล็ดพันธุ์ทั้งสองพันธุ์มีความชื้นเพิ่มขึ้นเช่นกัน โดยสูงสุดในเดือนที่ 9 เป็น 7.21 และ 6.85% ในพันธุ์ขอนแก่น 60-1 และไทนาน 9 ตามลำดับ และลดลงเล็กน้อยในเดือนที่ 12 (Table 4)

Table 2 Seed size, 100 seed weight, and moisture content and germination of Khon Kaen 60-1 and Tainan 9 peanut seeds planted in January at Hat Yai, Songkhla.

Variety	Seed size			100 seed weight gm	Moisture content %	Germination %
	Width	Length	Thickness			
	----- mm/seed -----					
Khon Kaen 60-1	9.16	13.97	7.83	46.61	34.64	97.75
Tainan 9	9.26	14.29	7.73	48.38	33.81	96.00

Table 3 Moisture content, germination, speed of germination, conductivity, seedling shoot and root length, and seedling dry weight of Khon Kaen 60-1 and Tainan 9 peanut seed packed in paper bag and stored in styrofoam box at room temperature for 3, 6, 9, and 12 months.

Storage months	Moisture content %	Germination %	Speed of germination index	Conductivity $\mu\text{mho/cm/gm}$	Seedling length		Seedling dry weight mg/seedling
					shoot - cm/seedling -	Root	
Khon Kaen 60-1							
0	6.36c	97.75a	26.00a	10.35d	2.14a	6.60a	102.98a
3	7.26b	98.00a	26.43a	14.88d	2.89a	6.01ab	108.59a
6	8.30a	91.75a	18.93b	28.36c	1.80b	4.48b	58.72b
9	8.24a	11.50b	2.06c	53.80b	3.32a	4.78b	100.00a
12	8.01a	0c	0d	85.02a	0c	0c	0c
F test	**	**	**	**	**	**	**
C.V.(%)	2.06	4.93	6.45	9.71	14.92	18.75	19.90
Tainan 9							
0	5.30c	96.00a	25.22a	8.63b	2.33	5.97	99.65
3	6.97b	98.50a	24.53a	10.19b	2.44	5.23	114.56
6	8.10a	95.25a	24.14a	14.38b	2.20	6.65	102.01
9	8.26a	52.50b	9.76b	38.44a	2.62	6.01	110.27
12	6.87b	35.75c	6.91c	45.98a	2.68	6.03	104.58
F test	**	**	**	**	ns	ns	ns
C.V.(%)	1.94	4.09	6.55	16.27	13.24	17.42	15.58

ns, ** non significance and significance at $P < .01$ respectively.

Means within columns of each variety not sharing the same letter are statistically different by DMRT.

เมล็ดพันธุ์ทั้งสองพันธุ์มีความงอกสูงกว่า 94% ตลอดการเก็บรักษา 12 เดือน โดยมีความแข็งแรงลดลงน้อยมาก โดย

มีการนำไฟฟ้าและให้ต้นกล้าที่มีความยาวและน้ำหนักแห้งเพิ่มขึ้นในเมล็ดพันธุ์ที่เก็บรักษานาน 6-12 เดือน

Table 4 Moisture content, germination, speed of germination, conductivity, seedling shoot and root length and seedling dry weight of Khon Kaen 60-1 and Tainan 9 peanut seed packed in plastic bag and stored in styrofoam box at room temperature for 3, 6, 9, and 12 months.

Storage months	Moisture content %	Germination %	Speed of germination index	Conductivity $\mu\text{mho/cm/gm}$	Seedling length		Seedling dry weight mg/seedling
					shoot - cm/seedling	Root -	
Khon Kaen 60-1							
0	6.36b	97.75ab	26.00	10.35c	2.14b	6.60b	102.98
3	6.25b	99.75a	25.89	11.44bc	1.98b	4.92b	85.27
6	6.52b	98.00ab	22.99	17.31ab	2.63ab	7.91ab	97.64
9	7.21a	94.00c	23.98	14.20abc	3.69a	8.70ab	114.56
12	6.57b	95.25bc	25.04	18.61a	3.52a	10.65a	129.64
F test	**	**	ns	**	**	**	ns
C.V.(%)	3.01	1.46	7.95	21.11	20.77	21.90	20.11
Tainan 9							
0	5.30d	96.00	25.22	8.63	2.33b	5.97b	99.65b
3	6.56ab	95.50	26.87	8.42	1.87b	3.90b	78.72b
6	6.27bc	95.50	24.62	8.50	3.66a	11.01a	146.53a
9	6.85a	96.25	25.67	12.09	3.43a	11.33a	149.39a
12	6.07c	96.25	27.05	12.45	3.97a	11.43a	137.21a
F test	**	ns	ns	ns	**	**	**
C.V.(%)	1.94	2.66	6.71	28.37	10.71	12.27	9.50

ns, ** non significance and significance at $P < .01$ respectively.

Means within columns of each variety not sharing the same letter are statistically different by DMRT.

การเก็บรักษาในท้องเย็น

การเก็บในถุงกระดาษ ทำให้เมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงทั้งสองพันธุ์มีความชื้นเพิ่มขึ้นสูงสุดในเดือนที่ 9 เป็น 8.47 และ 8.26% ในพันธุ์ขอนแก่น 60-1 และไทนาน 9 ตามลำดับ และลดลงทั้งสองพันธุ์ที่อายุการเก็บรักษานาน 12 เดือน (Table 5) ส่วนการเก็บในถุงพลาสติก เมล็ดพันธุ์มีความชื้นอยู่ในระดับ 6.04-6.36% ในพันธุ์ขอนแก่น 60-1 และ 5.30-6.09% ในพันธุ์ไทนาน 9 (Table 6) การเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงทั้งในถุงกระดาษและถุงพลาสติกไม่ทำให้ความงอกและความแข็งแรงลดลง ตลอดเวลา 12 เดือน โดยมีความงอกสูงกว่า 95.50% มีดัชนีความเร็วในการงอกและให้ต้นกล้าที่มีการเจริญเพิ่มขึ้น ในเมล็ดพันธุ์ที่เก็บรักษานาน 6-12 เดือน

วิจารณ์ผลการทดลอง

ถั่วลิสงพันธุ์ขอนแก่น 60-1 และพันธุ์ไทนาน 9 ที่ปลูกที่อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา มีอายุออกดอก อายุเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์สั้นกว่าที่ระบุในเอกสารการปลูกพืชไร่ของกรมวิชาการเกษตร ที่ระบุว่าทั้งสองพันธุ์มีอายุออกดอก 27-30 วัน และอายุเก็บเกี่ยวฝักแห้ง 95-105 และ 95-110 วัน ตามลำดับ (สถาบันพืชไร่, มปป.) พันธุ์ขอนแก่น 60-1 ให้ผลผลิตระดับเดียวกับที่ระบุในเอกสารของกรมวิชาการเกษตร. แต่พันธุ์ไทนาน 9 ให้ผลผลิตสูงกว่าที่กรมวิชาการเกษตรระบุว่าให้ผลผลิต 260 กก./ไร่ การตากฝักถั่วลิสง 3 วัน ในเดือนเมษายน ทำให้เมล็ดพันธุ์มีความชื้นต่ำกว่า 6.36% มีคุณภาพดี และมีความงอกสูงเช่นเดียวกับข้าวโพด

Table 5 Moisture content, germination, speed of germination, conductivity, seedling shoot and root length, and seedling dry weight of Khon Kaen 60-1 and Tainan 9 peanut seed packed in paper bag and stored in styrofoam box at 10°C for 3, 6, 9, and 12 months.

Storage months	Moisture content %	Germination %	Speed of germination index	Conductivity $\mu\text{mho/cm/gm}$	Seedling length		Seedling dry weight mg/seedling
					shoot - cm/seedling	Root - cm/seedling	
Khon Kaen 60-1							
0	6.36c	97.75	26.00bc	10.35	2.14b	6.60c	102.98c
3	7.04c	99.25	24.54c	7.47	2.52b	6.77c	115.88bc
6	8.11ab	99.25	27.02b	7.18	2.09b	16.22a	131.85b
9	8.47a	97.50	27.34b	8.74	3.88a	10.93b	112.75bc
12	8.05b	98.25	29.29a	7.90	4.28a	14.77a	156.42a
F test	**	ns	**	ns	**	**	**
C.V.(%)	2.23	1.34	2.89	24.50	13.45	6.94	7.84
Tainan 9							
0	5.30d	96.00	25.22b	8.63	2.33b	5.97b	99.65b
3	7.10c	97.75	23.38b	5.14	2.65b	5.59b	104.96b
6	7.92b	99.25	28.52a	5.49	3.20ab	15.98a	164.60a
9	8.26a	98.00	28.42a	4.51	2.94b	7.55b	94.52b
12	7.38c	97.50	29.16a	6.13	4.23a	13.78a	166.07a
F test	**	ns	**	ns	**	**	**
C.V.(%)	2.07	2.09	5.21	40.63	16.30	11.60	10.86

ns, ** non significance and significance at $P < .01$ respectively.

Means within columns of each variety not sharing the same letter are statistically different by DMRT.

(กาญจนนา, 2536) ถั่วเขียว (วัลลภ และคณะ, 2535) ถั่วเหลือง (นงเยาว์, 2538) และถั่วฝักยาว (พรวิรัช, 2533)

เมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงทั้งฝักที่ความชื้นไม่เกิน 6.36% บรรจุในถุงกระดาษ เก็บรักษาในกล่องโฟมในเขตร้อนชื้น มีความชื้นสมดุลสูงสุด 8.30% ส่วนเมล็ดพันธุ์ที่บรรจุในถุงพลาสติกมีความชื้นสมดุลต่ำกว่าคือ 7.21% การเปลี่ยนแปลงของความชื้นของเมล็ดพันธุ์ผันแปรตามฤดูกาล โดยที่อายุการเก็บรักษา 6-9 เดือน อยู่ในช่วงเดือนตุลาคม-ธันวาคม ซึ่งเป็นฤดูฝนที่มีความชื้นสัมพัทธ์สูงและอุณหภูมิต่ำ ทำให้เมล็ดพันธุ์มีความชื้นสูง หลังจากนั้น เมื่อเข้าสู่ฤดูแล้งทำให้เมล็ดพันธุ์มีความชื้นลดลงที่อายุการเก็บรักษา 12 เดือน การเก็บในถุงพลาสติกสามารถป้องกันความชื้นจากบรรยากาศได้ดี จึงทำให้เมล็ดพันธุ์มีความชื้นต่ำกว่าเมล็ดพันธุ์ที่บรรจุในถุงกระดาษ การเพิ่มขึ้นของความชื้นของเมล็ดพันธุ์ที่เก็บ

รักษาในถุงพลาสติกนาน 9 เดือน เกิดจากอิทธิพลของการลดของอุณหภูมิในช่วงฤดูฝนในภาคใต้ที่เกิดจากลมหนาวหรือร่องความกดอากาศสูงของลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือที่พัดผ่านอ่าวไทย การลดอุณหภูมิทำให้อากาศในถุงพลาสติกที่บรรจุเมล็ดพันธุ์รับไอน้ำไว้ได้น้อยลง จึงทำให้ความชื้นสัมพัทธ์ภายในถุงพลาสติกเพิ่มขึ้น ส่งผลให้เมล็ดพันธุ์มีความชื้นเพิ่มขึ้นดังกล่าว ทำนองเดียวกัน เมล็ดพันธุ์ที่เก็บในถุงกระดาษในห้องเย็นมีความชื้นสูงกว่าที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง เนื่องจากในฤดูฝนมีอากาศเย็นทำให้อุณหภูมิในห้องเย็นลดต่ำกว่า 10°C ที่ตั้งไว้

อย่างไรก็ตาม การเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงในภาชนะที่ไม่สามารถกันความชื้นได้หรือถุงกระดาษ แม้เมล็ดพันธุ์มีความชื้นไม่เกิน 8.30% สามารถรักษาคุณภาพได้นานประมาณ 6 เดือน หลังจากนั้น เมล็ดพันธุ์มีความแข็งแรง

Table 6 Moisture content, germination, speed of germination, conductivity, seedling shoot and root length and seedling dry weight of Khon Kaen 60-1 and Tainan 9 peanut seed packed in plastic bag and stored in styrofoam box at 10°C for 3, 6, 9, and 12 months.

Storage months	Moisture content %	Germination %	Speed of germination index	Conductivity $\mu\text{mho/cm/gm}$	Seedling length		Seedling dry weight mg/seedling
					shoot - cm/seedling -	Root	
Khon Kaen 60-1							
0	6.36a	97.75	26.00	10.35	2.14c	6.60d	102.98b
3	6.04c	99.50	25.79	10.61	2.66bc	5.63d	98.50b
6	6.15abc	99.00	25.24	8.03	3.27ab	16.00a	157.75a
9	6.30ab	99.25	28.25	10.07	3.58a	12.79b	122.05b
12	6.07bc	95.50	29.66	11.19	3.20ab	10.16c	100.31b
F test	**	ns	ns	ns	**	**	**
C.V.(%)	2.42	1.26	8.45	27.57	18.11	7.90	12.34
Tainan 9							
0	5.30c	96.00	25.22bc	8.63	2.33b	5.97bc	99.65b
3	5.56b	97.75	24.83c	6.28	2.88ab	7.07b	119.78a
6	6.09a	99.00	27.81ab	6.93	3.11ab	9.92a	111.83ab
9	5.59b	97.25	25.79abc	6.59	3.67a	9.99a	115.57ab
12	5.91ac	98.50	28.42a	6.25	2.94ab	5.18c	82.27c
F test	**	ns	**	ns	**	**	**
C.V.(%)	2.04	2.37	6.49	36.20	12.04	10.69	7.83

ns, ** non significance and significance at $P < .01$ respectively.

Means within columns of each variety not sharing the same letter are statistically different by DMRT.

ลดลงอย่างรวดเร็ว ส่วนการเก็บรักษาในถุงพลาสติกสามารถป้องกันความชื้นจากรรยากาศได้และทำให้เมล็ดมีความชื้นไม่เกิน 7.21% สามารถรักษาคุณภาพเมล็ดพันธุ์ได้อย่างดีนานหนึ่งปี ทั้งนี้ อาจเนื่องจากเมล็ดถั่วลิสงมีน้ำมันมากและมีต้นอ่อนใหญ่และถูกจัดเป็นเมล็ดพันธุ์พืชที่มีอายุการเก็บรักษาสั้น (Delouche *et al.*, 1973) ระดับความชื้นที่ 8.30% และอุณหภูมิสูงในเขตร้อนชื้นทำให้บรรยากาศในกองเมล็ดพันธุ์สมดุลกับความชื้นสัมพัทธ์สูงกว่า 65% (Delouche *et al.*, 1973) ที่ทำให้เมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงเสื่อมคุณภาพไปอย่างรวดเร็ว ในขณะที่เมล็ดพันธุ์ในถุงพลาสติกที่มีความชื้นไม่เกิน 7.21% ซึ่งสมดุลกับความชื้นสัมพัทธ์ประมาณ 60% และต่ำกว่า (Delouche *et al.*, 1973) จึงยังคงรักษาคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ไว้ได้ โดยมีอัตราการเสื่อมคุณภาพน้อยมาก

เช่นเดียวกับเมล็ดพันธุ์พืชหลายชนิดที่ได้กล่าวมาแล้ว รวมทั้งได้ต้นกล้าที่มีอัตราการเจริญที่ดีขึ้น อาจเนื่องจากสภาพเมล็ดพันธุ์ใหม่ เมื่อผ่านการเก็บรักษาทำให้เมล็ดพันธุ์มีความพร้อมในการงอกได้ดีขึ้น จะเห็นว่าเมล็ดพันธุ์มีการนำไฟฟ้าเพิ่มขึ้นระดับหนึ่ง แต่ไม่สูงจนทำให้เมล็ดพันธุ์เสื่อมคุณภาพเช่นการเก็บในถุงกระดาษ สำหรับการเก็บรักษาในห้องเย็นทั้งในถุงกระดาษและถุงพลาสติกสามารถรักษาเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงทั้งสองพันธุ์ไว้นาน 12 เดือนโดยคุณภาพไม่ลดลง เนื่องจากเก็บรักษาในที่ที่มีอุณหภูมิต่ำ (Delouche, 1973) ที่ถึงแม้เมล็ดพันธุ์จะมีความชื้นสูงระดับ 8.26-8.47% แต่ทำให้มีปริมาณน้ำในบรรยากาศต่ำกว่า ดัชนีความเร็วในการงอกและการนำไฟฟ้ามีความสอดคล้องกับการลดความงอกของเมล็ดพันธุ์ที่เก็บรักษาเช่นเดียวกับในเมล็ดข้าวโพด (Gill

and Delouche, 1973) และถั่ว pea (Harman and Garnett, 1972)

สรุปผล

ถั่วลิสงที่ปลูกที่อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ในเดือนมกราคม เริ่มออกดอกที่อายุ 23-25 วัน และเก็บเกี่ยว เมล็ดพันธุ์ที่อายุ 94 วัน ให้ผลผลิต 270 และ 312 กก./ไร่ ในพันธุ์ขอนแก่น 60-1 และไทนาน 9 ตามลำดับ เมล็ดพันธุ์ที่ผลิตได้มีคุณภาพสูงโดยมีความงอก 96-98% เมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงทั้งฝักที่ความชื้นไม่เกิน 6.36% สามารถเก็บรักษาในถุงกระดาษโดยเก็บในกล่องโฟมได้ประมาณ 6 เดือน โดยยังมีความงอกสูงกว่า 90% ส่วนที่บรรจุในถุงพลาสติกสามารถเก็บรักษาได้นาน 12 เดือน โดยคุณภาพไม่ลดลงและมีความงอกสูงกว่า 94% เช่นเดียวกับการเก็บรักษาในห้องเย็น

เอกสารอ้างอิง

- กาญจนา สุวรรณสินธุ์. 2536. เทคนิคการเร่งอายุเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเพื่อประเมินอายุการเก็บรักษาในเขตร้อนชื้น. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาวิชาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- จวงจันทร์ ดวงพัตรา. 2527. อิทธิพลของอุณหภูมิในห้องเก็บที่มีต่อคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงพันธุ์ไทนาน 9. รายงานการสัมมนาเรื่อง งานวิจัยถั่วลิสงครั้งที่ 3 ณ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน 19-21 เมษายน 2527 หน้า 378-381.
- นงเยาว์ รัตนพันธ์. 2538. เทคนิคการเร่งอายุเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองเพื่อประเมินอายุการเก็บรักษาในเขตร้อนชื้น. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- ประสพ ธนเสาวภาคย์. 2528. อิทธิพลของสภาพการเก็บรักษาต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสง. รายงานการสัมมนา เรื่องงานวิจัยถั่วลิสงครั้งที่ 4 ณ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น และสถานีฝึกและทดลองเขื่อนจุฬาภรณ์ชัยภูมิ 19-21 กุมภาพันธ์ 2528 หน้า 511-518.
- พรวิรัช งามสิงห์. 2533. การเร่งอายุเมล็ดพันธุ์ถั่วฝักยาวเพื่อประเมินอายุการเก็บรักษาในเขตร้อนชื้น. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาวิชาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

- วัลลภ สันติประชา, ขวัญจิตร สันติประชา และ ชูศักดิ์ ณรงค์ราช. 2535. คุณภาพเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวที่ผลิตในภาคใต้. ว.เกษตรศาสตร์ (วิจัย.) 26 : 119-125.
- ศูนย์สถิติการเกษตร. 2538. สถิติการเพาะปลูกของประเทศไทยปีเพาะปลูก 2537/38. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- สถาบันวิจัยพืชไร่. มปป. เอกสารวิชาการการปลูกพืชไร่. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- Abdullah, W.D., Powell, A.A. and Matthews, S. 1992. Prediction of the storage potential of long bean (*Vigna sesquipedalis* L. Fruhw.) seed in the tropics. Seed Sci. and Technol. 20 : 141-147.
- AOSA. 1981. Rules for testing seeds. J. of Seed Technol. 6 : 1-126.
- AOSA. 1983. Seed Vigor Testing Handbook. Contribution No. 32 to the Handbook on Seed Testing. Association of Official Seed Analysts.
- Aung, U.T. and McDonald, M.B. 1995. Changes in esterase activity associated with peanut (*Arachis hypogaea* L.) seed deterioration. Seed Sci. and Technol. 23 : 101-111.
- Delouche, J.C. 1973. Precepts of Seed Storage (revised). Seed Technology Laboratory, Mississippi State University, State College, Mississippi.
- Delouche, J.C., Matthes R.K., Dougherty, G.M. and Boyd A.H. 1973. Storage of seed in sub-tropical and tropical regions. Seed Sci. and Technol. 1 : 671-700.
- Gelmond, H., Luria I., Woodstock, L.W. and Perl, M. 1978. The effect of accelerated aging of sorghum seeds on seedling vigour. J. of Exp. Bot. 29 : 489-495.
- Gill, N.S. and Delouche, J.C. 1973. Deterioration of seed corn during storage. Proc. of the Assoc. of Off. Seed Analysts 63 : 33-50.
- Harman, G.E. and Garnett, A.L. 1972. Deterioration of stored pea seed; changes in germination, membrane permeability and ultrastructure resulting from infection by *Aspergillus ruber* and from aging. Physiol. Plant Path. 2 : 271-278.
- Krishnasamy, V. and Seshu, D.V. 1990. Germination after accelerated ageing and associated characters in rice varieties. Seed Sci. and Technol. 18 : 147-156.
- Perez, M.A. and Arguello, J.A. 1995. Deterioration in peanut (*Arachis hypogaea* L. cv. Florman) seeds under natural and accelerated aging. Seed Sci. and Technol. 23 : 439-445.