ว.เกษตรศาสตร์ (วิทย.) 27 : 125 - 132 (2536)

ผลของระดับการสุกแก่ของเมล็ดที่มีต่อคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ ความงอกในไร่ การเจริญเติบโต และผลผลิตของถั่วลิสงเมล็ดโตสายพันธุ์ KUP 24D-421

Effect of Seed Maturity on Seed Quality, Field Emergence, Growth and Yield of KUP 24D-421 Large-seeded Peanut

จวงจันทร์ ดวงพัตรา[1] และ สมถวิล วงมาเจริญสิน[2]

Juangjun Duangpatra and Somtawin Wongmajaroensin

ABSTRACT

Non-uniformity in maturity of peanut seed affects quality of seed and the products derived from it. The study on the effect of seed maturity on quality of seeds to be used for planting, growth and yield was studied in KUP24D-421 large-seeded peanut line. Dry and sound mature peanut pods were hand shelled and divided into three different maturity groups on the basis of internal pericarp color. Seeds of each maturity group were further categoried into three different seed coat wrinkle levels. Seed moisture content, germination and vigor as determined by germination index, seedling dry weight and accelearted aging test were carried out in the laboratory. Seeds from these nine groups were also planted on ridges spaced 50 cm. apart, 20 cm. between hill with two seeds per hill. Field emergences were determined at 7, 14 and 21 days after planting. Plant height and dry matter were recorded at 30 to 120 days after planting. harvesting was done at 140 days from which pod and seed yield were recorded.

Results indicated that seed maturity and seed coat wrinkle level did not affect peanut seed germination and seed vigor. The intermediate maturity group seeds were highest in field emergence percentage. Fully mature and non-wrinkle seeds showed the best growth and development at ealy growth stages but not at the later stages. Seed maturity and seed coat wrinkleness did not affect pod yield, seed yield, shelling percentage and seed weight. This revealed that the immature and wrinkle seeds can be used for planting whereas the fully mature and non-wrinkle ones can be sorted for peanut products.

Key words : large-seeded peanut, seed maturity, seed coat wrinkle.

บทคัดย่อ

การศึกษาผลของระดับการสุกแก่ของเมล็ดที่มีต่อคุณภาพเบื้องต้นก่อนการปลูก การเจริญเติบโต และการให้ผลผลิตของถั่วลิสงเมล็ดโตสายพันธุ์ KUP24D-421 โดยกะเทาะฝักถั่วลิสงที่แก่จัดและตากแห้งแล้วด้วยมือ คัดแยกเมล็ดถั่วลิสงตามระดับการสุกแก่ออกเป็น 3 กลุ่ม โดยพิจารณาจากสีด้านในของฝัก และคัดแยกเมล็ดในแต่ละระดับการสุกแก่ ตามลักษณะความเหี่ยวย่นของเยื่อหุ้มเมล็ดออกเป็น 3 กลุ่มย่อย นำเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงทั้ง 9

1 ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
Dept. of Agronomy, Faculty of Agriculture, Kasetsart Univ. Bangkok 10900, Thailand.

2 คณะพืชศาสตร์ วิทยาลัยเกษตรกรรมสงขลา
Faculty of Plant Science, Songkla Agricultural College.

กลุ่มย่อยไปตรวจสอบความชื้น ความงอก และความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ในห้องปฏิบัติการและปลูกทดสอบในไร่ พบว่า เมล็ดพันธุ์ที่มีระดับการสุกแก่และความเหี่ยวย่นของเยื่อหุ้มเมล็ดต่างกันนั้น ไม่มีความแตกต่างกันในด้านความงอกและความแข็งแรงของเมล็ด แต่เมล็ดสุกแก่ปานกลางมีความงอกในไร่สูงที่สุด ถั่วลิสงที่ปลูกด้วยเมล็ดสุกแก่และเมล็ดไม่เหี่ยวย่น มีการเจริญเติบโตในระยะแรกดีที่สุด แต่เมื่อถั่วลิสงมีอายุมากขึ้นความแตกต่างด้านการเจริญเติบโตนี้ไม่ปรากฏ ถั่วลิสงที่ปลูกด้วยเมล็ดที่มีระดับความสุกแก่และความเหี่ยวย่นของเยื่อหุ้มเมล็ดต่างกัน จึงมีผลผลิตฝัก ผลผลิตเมล็ด เปอร์เซ็นต์การกะเทาะ และน้ำหนักเมล็ดไม่แตกต่างกัน ดังนั้นเมล็ดอ่อนและเมล็ดที่มีเยื่อหุ้มเมล็ดเหี่ยวย่นจึงมีคุณสมบัติเหมาะสมที่จะใช้เป็นเมล็ดพันธุ์ได้

คำนำ

ผลผลิตฝักและเมล็ดถั่วลิสงที่เก็บเกี่ยวได้ในแต่ละครั้ง มีฝักและเมล็ดที่มีระดับการสุกแก่ต่างกัน แม้ว่าจะเก็บเกี่ยวในระยะเวลาที่เหมาะสม(จวงจันทร์และสุดถนอม, 2529) เนื่องจากถั่วลิสงมีการเจริญเติบโตแบบ indeterminate growth habit ทำให้การสุกแก่ของเมล็ดถั่วลิสงในต้นเดียวกันไม่พร้อมกัน (Hammon *et al.*, 1978) ระดับการสุกแก่ของเมล็ดถั่วลิสงนี้ นอกจากจะมีผลต่อความมีชีวิตและความแข็งแรงของเมล็ด ตลอดไปจนถึงความสามารถในการงอกในไร่ (Duangpatra, 1983) แล้ว ยังมีผลต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์แปรรูปถั่วลิสงทั้งทางด้านกลิ่นรส และความคงทนในการเก็บรักษา (จินตนา และอารีย์, 2530) การใช้ถั่วลิสงที่ยังไม่สุกแก่เป็นวัตถุดิบทำให้ผลิตภัณฑ์ถั่วลิสงที่แปรรูปมีกลิ่นและรสที่ผิดปกติ (Basha *et al.*, 1980) และผลิตภัณฑ์แปรรูปนั้นมีอายุการเก็บรักษาสั้น (จินตนาและอารีย์, 2530) ดังนั้นการวิจัยมุ่งศึกษาถึงผลของระดับการสุกแก่ของเมล็ดถั่วลิสงที่มีต่อคุณภาพเบื้องต้นก่อนการปลูก ความงอกในไร่ การเจริญเติบโต และการให้ผลผลิตของถั่วลิสงพวกเมล็ดโตสายพันธุ์ KUP24D-421 เพื่อวิเคราะห์ว่าเมล็ดที่มีระดับการสุกแก่ไม่เหมาะสมสำหรับอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ถั่วลิสงนั้นมีคุณสมบัติที่จะใช้เป็นเมล็ดพันธุ์ได้หรือไม่

อุปกรณ์และวิธีการ

นำฝักถั่วลิสงสายพันธุ์ KUP24D-421 ที่เก็บเกี่ยวเฉพาะฝักที่สุกแก่เต็มที่ (sound mature pod) และตากแห้งแล้วมากะเทาะเมล็ดด้วยมือ คัดแยกเมล็ดตามระดับการสุกแก่โดยพิจารณาจากสีด้านในของฝักออกเป็น3 กลุ่มคือ

1. เมล็ดสุกแก่ หมายถึง เมล็ดจากฝักที่เปลือกด้านในของฝักมีสีน้ำตาลเข้มจนถึงดำมากกว่า 50%

2. เมล็ดสุกแก่ปานกลางเป็นเมล็ดจากฝักที่เปลือกด้านในของผักมีสีน้ำตาลจนถึงน้ำตาลเข้มน้อยกว่า 50% และ

3. เมล็ดอ่อน คือ เมล็ดจากฝักที่เปลือกด้านในของฝักไม่ปรากฏจุดสีน้ำตาลหรือดำ

นำเมล็ดในแต่ละระดับการสุกแก่มาคัดแยกตามระดับความเหี่ยวย่นของเยื่อหุ้มเมล็ดออกเป็น 3 กลุ่มย่อย คือ

1. เมล็ดไม่เหี่ยวย่น คือ เมล็ดที่มีเยื่อหุ้มเมล็ดไม่เหี่ยวย่น

2. เมล็ดเหี่ยวย่นปานกลาง หมายถึง เมล็ดที่มีเยื่อหุ้มเมล็ดเหี่ยวย่นเพียงบางส่วน และ

3. เมล็ดเหี่ยวย่นมาก หมายถึง เมล็ดที่มีเยื่อหุ้มเมล็ดเหี่ยวย่นทั่วทั้งเมล็ด

นำเมล็ดพันธุ์ทั้ง 9 กลุ่มไปตรวจสอบคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ในห้องปฏิบัติการ

1. ตรวจสอบความชื้นของเมล็ดโดยวิธี hot-air-oven โดยใช้อุณหภูมิ 105°ซ เป็นเวลา 24 ชั่วโมง คำนวณความชื้นของเมล็ดจากสูตร :

$$\% \text{ ความชื้น} = \frac{\text{น้ำหนักสด - น้ำหนักแห้ง}}{\text{น้ำหนักสด}} \times 100$$

2. น้ำหนักของเมล็ด หาน้ำหนักของเมล็ดโดยการนับเมล็ดตัวอย่างละ 100 เมล็ด ชั่งน้ำหนัก แล้ว

รายงานที่ความชื้นมาตรฐาน 8%

3. ตรวจสอบความงอกของเมล็ดโดยการเพาะเมล็ดในกล่องพลาสติก ใช้ทรายเป็นวัสดุเพาะ รดน้ำให้ความชื้นอยู่ที่ระดับความชื้นสนาม วางไว้ที่อุณหภูมิห้อง ตรวจนับควางอกและประเมินผลที่ 5 วัน และ 10 วัน หลังเพาะ ตามวิธีการที่ จวงจันทร์ (2529) ระบุไว้

4. ตรวจสอบความแข็งแรงของเมล็ดด้วยวิธีการต่างๆ 4 วิธี ดังนี้คือ

ก. ตรวจนับความงอกครั้งแรก เพาะเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงเช่นเดียวกันวิธีการในข้อ 3. ตรวจนับและประเมินผลความงอกที่ 5 วันหลังเพาะ โดยกำหนดให้เมล็ดที่งอกเป็นต้นกล้ามีใบเลี้ยงโผล่พ้นวัสดุเพาะ มีใบจริงเริ่มคลี่ ใบเลี้ยงแผ่กาง จัดเป็นเมล็ดงอก

ข. ดัชนีการงอกของเมล็ด เพาะเมล็ดเช่นเดียวกับวิธีการในข้อ ก. แต่ตรวจนับและประเมินผลการงอกทุกวัน จนครบ 10 วันหลังเพาะ แล้วคำนวณค่าดัชนีการงอกของเมล็ดพันธุ์ตามที่ จวงจันทร์ (2529) เสนอไว้ดังนี้ :

$$\text{ดัชนีการงอกของเมล็ด} = \text{ผลบวกของ}\left(\frac{\text{จำนวนต้นกล้าที่งอก}}{\text{จำนวนวันหลังเพาะ}}\right)$$

ค. น้ำหนักแห้งของต้นกล้า เพาะเมล็ดตามวิธีการในข้อ 3. เมื่อครบ 10 วัน นำต้นกล้าที่งอกไปอบที่อุณหภูมิ 70°ซ เป็นเวลา 72 ชั่วโมง แล้วชั่งหาน้ำหนักแห้งของต้นกล้า

ง. ตรวจสอบความแข็งแรงโดยวิธีการเร่งอายุของเมล็ดพันธุ์ ตามวิธีที่ จวงจันทร์ (2529) ระบุไว้ โดยนับเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงตัวอย่างละ 400 เมล็ดใส่ลงในตะแกรงลวดสเตนเลสรูปทรงกลม เส้นผ่าศูนย์กลาง 8 ซม. สูง 5 ซม. มีขาตั้งสูง 3 ซม. วางตะแกรงลวดลงในขวดโหลที่มีน้ำ 100 มิลลิลิตร เมล็ดพันธุ์ในตะแกรงลวดจะอยู่เหนือระดับน้ำที่ก้นขวด 2-3 ซม. ปิดฝาขวดให้สนิท นำขวดโหลแก้วนี้ไปใส่ในตู้อบที่อุณหภูมิ 42°ซ เป็นเวลา 96 ชั่วโมง แล้วนำเมล็ดพันธุ์ที่ผ่านการเร่งอายุมาทดสอบความงอกตามวิธีการในข้อ 3.

นำเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงสายพันธุ์ KUP24D-421 ทั้ง 9 กลุ่มย่อยไปปลูกทดสอบในแปลงทดลอง ณ สถานีวิจัยสุวรรณวาจกกสิกิจ ระหว่างเดือนพฤษภาคม ถึง ตุลาคม พ.ศ. 2533 วางแผนการทดลองแบบ factorial arrangement in randomized complete block design มี 5 ซ้ำ มีระดับความสุกแก่ของเมล็ดพันธุ์เป็นปัจจัยที่หนึ่ง และระดับความเหี่ยวย่นของเยื่อหุ้มเมล็ดเป็นปัจจัยที่สอง มี 6 แถวต่อแปลงย่อยแต่ละแถวยาว 5 เมตร ระยะระหว่างแถว 50 ซม. ระยะระหว่างหลุม 20 ซม. ใส่ปุ๋ยสูตร 3-9-6 อัตรา 100 กิโลกรัมต่อไร่ขณะเตรียมดิน ยกร่อง ก่อนปลูกคลุกเมล็ดด้วยสารเคมี Vitawax ในอัตรา 2 กรัมต่อเมล็ดพันธุ์หนึ่งกิโลกรัม หยอดเมล็ดหลุมละ 2 เมล็ด โดยไม่มีการถอนแยก ให้น้ำทันทีหลังปลูก ป้องกันกำจัดวัชพืชโดยใช้ Pursuit อัตรา 300 มิลลิลิตรต่อไร่ ฉีดพ่นหลังปลูก 2 สัปดาห์ ใส่ยิบซั่มอัตรา 50 กิโลกรัม/ไร่ ขณะที่ถั่วเริ่มออกดอก ป้องกันกำจัดโรคและแมลงโดยฉีดพ่น Daconil อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ และ Azodrin อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ ตามการระบาดของโรคและแมลง ตรวจนับความงอกในไร่ที่อายุ 7, 14 และ 21 วันหลังปลูก จดบันทึกวันออกดอก วัดความสูงและน้ำหนักแห้งของต้นถั่วลิสงที่อายุ 30, 60, 90 และ 120 วัน เก็บเกี่ยวผลผลิตที่อายุ 140 วัน หาผลผลิตฝักและผลผลิตเมล็ดแล้วรายงานที่ความชื้นมาตรฐาน 8% ผลผลิตที่ได้หลังจากกะเทาะเมล็ดแล้วนำไปหาเปอร์เซ็นต์การกะเทาะและน้ำหนักเมล็ด วิเคราะห์ข้อมูลโดย Analysis of Variance และทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan's Multiple Range Test

ผลและวิจารณ์

คุณภาพเมล็ดพันธุ์

ผลการตรวจสอบคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ในห้องปฏิบัติการ พบว่า เมล็ดถั่วลิสงสายพันธุ์ KUP24D-421 ที่สุกแก่เต็มที่ มีน้ำหนักเมล็ดสูงกว่าเมล็ดสุกแก่ปานกลางและเมล็ดอ่อน (Table 1) เนื่องจากเมล็ดสุกแก่เต็มที่มีอาหารสะสมในเมล็ดมากกว่าเมล็ดอ่อน แต่เมล็ดอ่อนมี

ความชื้นสูงกว่าเมล็ดสุกแก่และเมล็ดสุกปานกลาง และเมล็ดที่เยื่อหุ้มเมล็ดเหี่ยวย่นมาก มีความชื้นสูงกว่าเมล็ดที่เยื่อหุ้มเมล็ดไม่เหี่ยวย่น (Table 1) เนื่องจากเมล็ดอ่อนและเมล็ดที่เยื่อหุ้มเมล็ดเหี่ยวย่นมากเป็นเมล็ดที่ยังเจริญเติบโตไม่เต็มที่ จึงมีแป้งและน้ำตาลในเมล็ดสูง ในขณะที่เมล็ดสุกแก่และเมล็ดที่เยื่อหุ้มเมล็ดไม่เหี่ยวย่นเป็นเมล็ดที่เจริญเติบโตเต็มที่แล้ว จึงมีอาหารสะสมเป็นพวกไขมันมากกว่าแป้ง ในสภาพแวดล้อมเดียวกัน เมล็ดที่มีแป้งและน้ำตาลสูงมีความชื้นสูงกว่าเมล็ดที่มีไขมันสูง (Baskin and Delouche, 1971) ในด้านของเยื่อหุ้มเมล็ดนั้นพบว่าเมล็ดที่มีเยื่อหุ้มเมล็ดเหี่ยวย่นมากมีน้ำหนักน้อยกว่าเมล็ดเหี่ยวย่นปานกลาง และเมล็ดที่ไม่เหี่ยวย่นมีน้ำหนักมากที่สุด (Table 1) แสดงว่า เมล็ดที่เหี่ยวย่นมีอาหารสะสมน้อยกว่าเมล็ดไม่เหี่ยวย่น อย่างไรก็ตามเมล็ดที่มีระดับความสุกแก่ต่างกันและเมล็ดที่มีเยื่อหุ้มเมล็ดเหี่ยวย่นในระดับที่แตกต่างกันนั้น มีเปอร์เซ็นต์ความงอกและความงอกหลังจากผ่านการเร่งอายุไม่แตกต่างกัน (Table 1) แสดงว่าเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงที่มีระดับความสุกแก่และความเหี่ยวย่นต่างกัน มีความสามารถในการงอกและความแข็งแรงไม่แตกต่างกัน แต่เมล็ดสุกแก่และเมล็ดไม่เหี่ยวย่นให้ต้นกล้าที่มีน้ำหนักแห้งสูงกว่าเมล็ดอ่อนและเมล็ดที่เยื่อหุ้มเมล็ดเหี่ยวย่นมาก (Table 1) เนื่องจากเมล็กสุกแก่และเมล็ดไม่เหี่ยวย่นมีอาหารสะสมในเมล็ดมากเมื่องอกเป็นต้นกล้าจึงมีอาหารสำหรับใช้ในการสร้างต้นกล้ามาก นอกจากนี้ เมล็ดที่มีเยื่อหุ้มเมล็ดเหี่ยวย่นมากมีค่าดัชนีการงอกสูงแสดงว่างอกได้เร็วกว่าเมล็ดที่ไม่เหี่ยวย่น ทั้งนี้เพราะเมล็ดที่เยื่อหุ้มเมล็ดเหี่ยวย่นมากเป็นเมล็ดที่ยังสุกแก่ไม่เต็มที่ จึงมีน้ำตาลในเมล็ดสูง น้ำตาลถูกนำไปใช้ในการงอกได้เร็วกว่าพวกแป้งและไขมัน (Baskin and Delouche, 1971) ประกอบกับเมล็ดมีความชื้นสูงกว่า (Table 1) จึงทำให้งอกได้เร็วกว่าเมล็ดที่ไม่เหี่ยวย่นซึ่งมีความชื้นต่ำ

ความงอกในไร่ การเจริญเติบโต และผลผลิต

เมล็ดที่มีเยื่อหุ้มเมล็ดเหี่ยวย่นต่างกันมีความงอกในไร่ที่อายุ 7, 14 และ 21 วันไม่แตกต่างกัน แต่เมล็ดที่สุกแก่ปานกลางมีความงอกในไร่ที่อายุ 7, 14 21 วัน สูงกว่าเมล็ดสุกแก่และเมล็ดอ่อน (Table 2) แสดงว่าเมล็ดสุกแก่ปานกลางมีความสามารถในการงอกในไร่สูงกว่าเมล็ดที่สุกแก่เต็มที่และเมล็ดอ่อนทั้งนี้อาจเนื่องจาก

Table 1 **Seed moisture content, seed weight, germination, germination index, seedling dry weight, and seed vigor as determined by the modified accelerated aging test (AA test) of different seed maturity and seed coat wrinkle level groups in KUP24D-421 large-seeded peanut.**

Factors	Seed moisture content (%)	Seed weight (g./100 seeds)	Germination (%)	Germination index	Seedling dry weight (g./plant)	AA-test (%)
Seed maturity						
Mature	5.00 B	72 A[1]	91 A	7.16 A	0.59 A	75 A
Intermediate	5.00 B	62 B	91 A	7.35 A	0.50 B	71 A
Immature	5.28 A	49 C	85 A	7.01 A	0.40 C	70 A
Seed coat wrinkle						
Non-wrinkle	4.91 c	70 a[1]	87 a	6.80 b	0.57 a	70 a
Semiwrinkle	5.02 b	62 b	89 a	7.15 ab	0.49 b	72 a
Wrinkle	5.30 a	52 c	91 a	7.57 a	0.42 c	73 a
C.V. (%)	1.76	2.25	7.24	8.91	9.61	8.69

1 Mean values within each column followed by different letter are significantly different at the 5% level of probability by DMRT.

Table 2 Field emergence percentage at 7, 14 and 21 days after planting and days to 50% flowering of KUP24D-421 large-seeded peanut planted from different maturity and seed coat wrinkle level seeds.

Factors	Field emergence percentage			50% Flowering
	7	14	21	
Seed maturity				
Mature	68 B1	77 B	78 B	30 B
Intermediate	74 A	82 A	83 A	30 B
Immature	70 B	76 B	76 B	32 A
Seed coat wrinkle				
Non-wrinkle	73 a1	80 a	81 a	30 c
Semiwrinkle	69 a	77 a	79 a	31 b
Wrinkle	70 a	78 a	77 a	32 a
C.V. (%)	6.57	5.00	5.47	3.60

1 Mean values within each column followed by different letter are significantly different at the 5% level of probability by DMRT.

เมล็ดที่สุกแก่ปานกลางเป็นเมล็ดที่ยังไม่มีการเสื่อมคุณภาพ (physiological deterioration) หรือมีน้อย ในขณะที่เมล็ดที่สุกแก่เต็มที่เริ่มมีการเสื่อมคุณภาพเกิดขึ้นแล้ว ส่วนเมล็ดอ่อนเป็นเมล็ดที่ยังไม่สุกแก่ทางสรีรวิทยา เมล็ดสุกแก่ปานกลางจึงมีความสามารถในการงอกในไร่สูงสุด อย่างไรก็ตามเมล็ดถั่วลิสงทุกระดับการสุกแก่และความเหี่ยวย่นของเยื่อหุ้มเมล็ด งอกได้สูงกว่า 75% เมื่อตรวจนับที่อายุ 21 วันหลังปลูกอันเป็นความงอกในไร่ที่จัดอยู่ในเกณฑ์สูงสำหรับถั่วลิสง

สำหรับการเจริญเติบโตของถั่วลิสงนั้น พบว่าในระยะแรกคือที่อายุ 30 วัน ต้นถั่วลิสงที่ปลูกจากเมล็ดที่สุกแก่เต็มที่และเมล็ดไม่เหี่ยวย่น มีความสูง (Figure 1) และน้ำหนักแห้ง (Figure 2) มากกว่าถั่วลิสงที่ปลูกจากเมล็ดอ่อนและเมล็ดเหี่ยวย่นมาก แสดงว่าถั่วลิสงที่งอกจากเมล็ดที่สุกแก่เต็มที่และเมล็ดที่เยื่อหุ้มเมล็ดไม่เหี่ยวย่น มีการเจริญเติบโตในระยะแรกดีกว่าถั่วลิสงที่งอกจากเมล็ดอ่อนและเมล็ดเหี่ยวย่น แต่เมื่อถั่วลิสงมีอายุมากขึ้น ความแตกต่างด้านการเจริญเติบโตนี้ไม่ปรากฏ กล่าวคือต้นถั่วลิสงที่ปลูกจากเมล็ดที่มีความสุกแก่ต่างกันและเยื่อหุ้มเมล็ดเหี่ยวย่นต่างกันมีความสูงไม่แตกต่างกันตั้งแต่อายุ 90 วันเป็นต้นไป (Figure 1) ในขณะที่น้ำหนักแห้งไม่แตกต่างกันตั้งแต่ที่อายุ 60 วัน (Figure 2) แสดงว่าต้นถั่วลิสงที่ปลูกโดยใช้เมล็ดที่มีระดับความสุกแก่และความเหี่ยวย่นของเยื่อหุ้มเมล็ดต่างกันนั้น มีความเจริญเติบโตเท่าเทียมกันเมื่อถั่วลิสงมีอายุมากขึ้น

ด้านการออกดอกนั้น พบว่า ถั่วลิสงที่ปลูกโดยใช้เมล็ดที่สุกแก่เต็มที่และปานกลาง ออกดอกเร็วกว่าถั่วลิสงที่ปลูกจากเมล็ดอ่อน 2 วัน และถั่วลิสงที่ปลูกโดยใช้เมล็ดที่ไม่เหี่ยวย่น ออกดอกเร็วกว่าถั่วลิสงที่ปลูกโดยใช้เมล็ดที่มีเยื่อหุ้มเมล็ดเหี่ยวย่นปานกลางและเหี่ยวย่นมาก 1 ถึง 2 วัน (Table 2) การออกดอกเร็วขึ้นเพียง 1 ถึง 2 วันนี้ไม่มีผลต่อการให้ผลผลิตและคุณภาพของผลผลิต ทั้งนี้ยืนยันได้จากผลการทดลองใน Figure 3 และ 4 และตารางที่ 3 ซึ่งชี้ให้เห็นว่าถั่วลิสงที่ปลูกจากเมล็ดพันธุ์ที่มีระดับการสุกแก่และความเหี่ยวย่นของเยื่อหุ้มเมล็ดต่างกันนั้นไม่มีความแตกต่างในการให้ผลผลิตฝักและเมล็ด (Figure 3 และ 4) เปอร์เซ็นต์การกะเทาะ (Table 3) และน้ำหนักเมล็ด (Table 3) ฉะนั้น เมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงสายพันธุ์ KUP24D-421 ซึ่งเป็นถั่วลิสงพวกเมล็ดโตนี้ เมล็ดทุกเมล็ดที่กะเทาะจากฝักที่สุกแก่ เมื่อนำไปปลูกทำพันธุ์ย่อมให้ผลผลิตไม่แตกต่างกันในทางปฏิบัติจึงสามารถคัดแยกเมล็ดอ่อนและเมล็ดที่มีเยื่อหุ้มเมล็ดเหี่ยวย่น ซึ่งมี

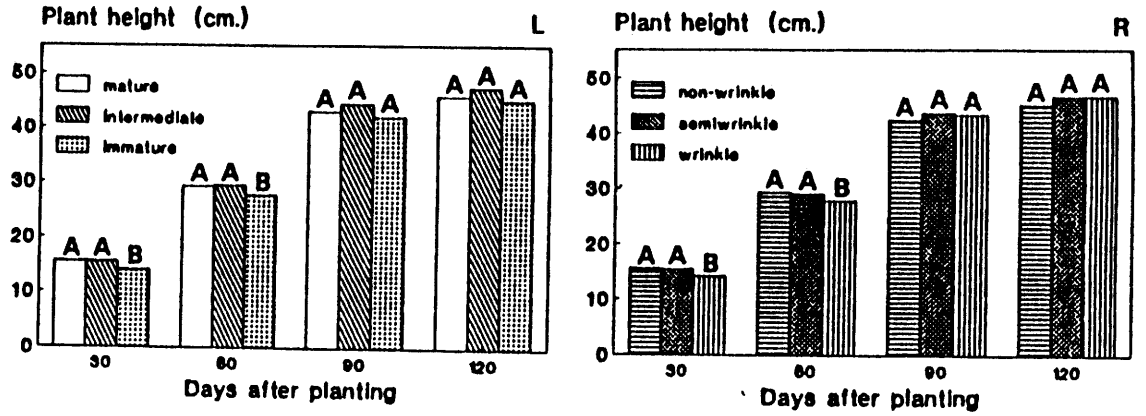

Figure 1 Plant height of KUP24D-421 large-seeded peanut at 30, 60, 90 and 120 days after planting planted from different maturity (L) and seed coat wrinkle level (R) seeds.

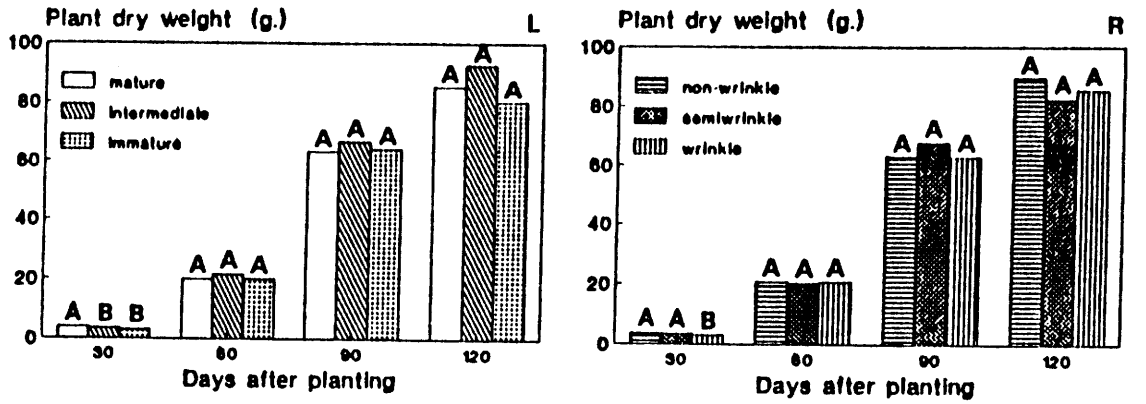

Figure 2 Plant dry weight of KUP24D-421 large-seeded peanut at 30, 60, 90 and 120 days after planting planted from different maturity (L) and seed coat wrinkle level (R) seeds.

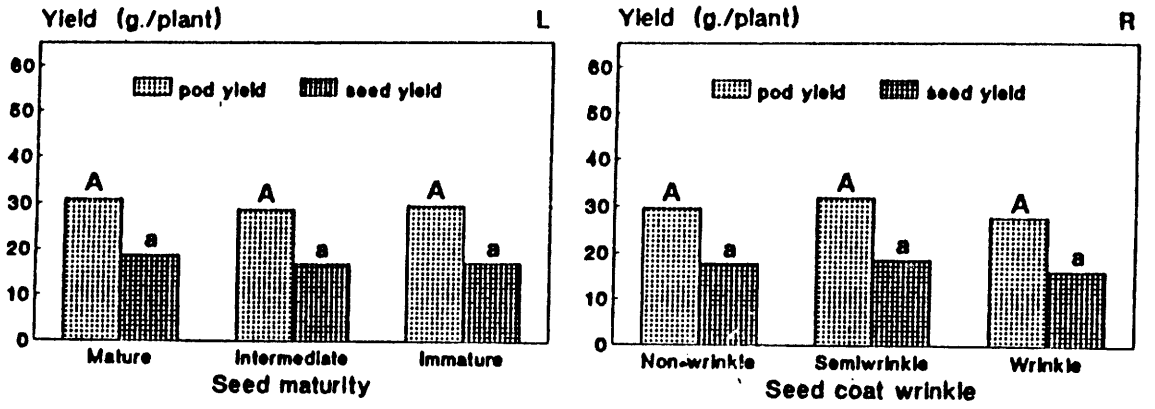

Figure 3 Pod yield and seed yield/plant of KUP24D-421 large-seeded groundnut planted from different maturity (L) and seed coat wrinkle level (R) seeds.

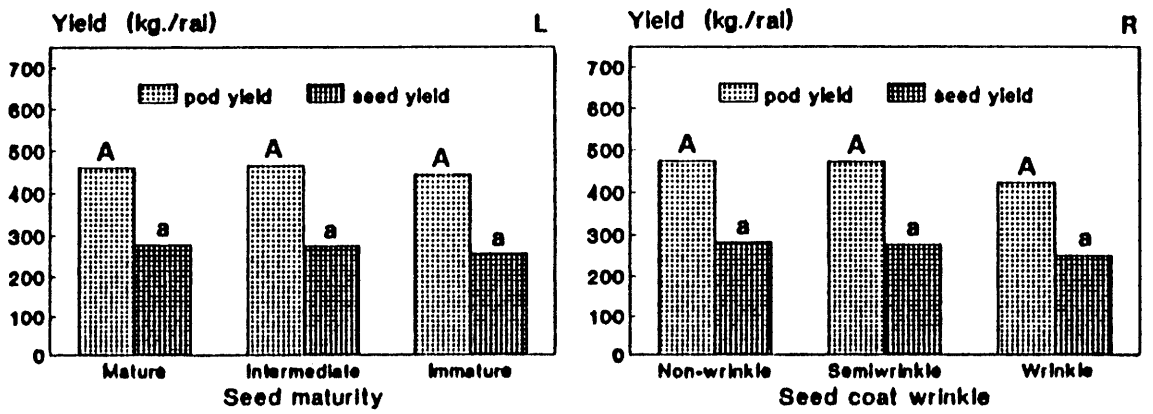

Figure 4 Pod yield/rai and seed yield/rai of KUP24D-421 large-seeded groundnut planted from different maturity (L) and seed coat wrinkle level (R) seeds.

Table 3 Shelling percentage and seed weight of KUP24-D-421 large seeded peanut planted from different maturity and seed coat wrinkle level seeds.

Factors	Shelling percentage	Seed weight (g./100 seeds)
Seed maturity		
Mature	71 A1	70 A
Intermediate	69 A	72 A
Immature	69 A	72 A
Seed coat wrinkle		
Non-wrinkle	70 a1	71 a
Semiwrinkle	70 a	72 a
Wrinkle	69 a	71 a
C.V. (%)	5.22	7.63

1 Mean values within each column followed by different letter are significantly different at the 5% level of probability.

คุณสมบัติไม่เหมาะสมสำหรับการบริโภคหรือการทำผลิตภัณฑ์นั้นไปใช้ปลูกทำพันธุ์ ส่วนเมล็ดที่สุกแก่และเมล็ดที่เยื่อหุ้มเมล็ดไม่เหี่ยวย่น ซึ่งมักเป็นเมล็ดขนาดใหญ่ สามารถคัดแยกไปบริโภคหรือใช้เป็นวัตถุดิบในการทำผลิตภัณฑ์ถั่วลิสงได้

สรุป

เมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงเมล็ดโตสายพันธุ์ KUP24D-421 ใน lot เดียวกัน แต่มีระดับการสุกแก่และความเหี่ยวย่นของเยื่อหุ้มเมล็ดแตกต่างกัน มีคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ไม่แตกต่างกัน แม้ว่าเมล็ดอ่อนหรือเมล็ดที่มีเยื่อหุ้มเมล็ดเหี่ยวย่น เมื่องอกแล้วจะมีการเจริญเติบโตในระยะแรกช้ากว่าถั่วลิสงที่ปลูกจากเมล็ดที่สุกแก่เต็มที่ หรือเมล็ดที่มีเยื่อหุ้มเมล็ดไม่เหี่ยวย่นก็ตามแต่เมื่อถั่วลิสงมีอายุมากขึ้น การเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตกลับไม่แตกต่างกัน ดังนั้น เมล็ดถั่วลิสงที่สุกแก่ไม่เต็มที่หรือเมล็ดอ่อนและเมล็ดที่มีเยื่อหุ้มเมล็ดเหี่ยวย่นซึ่งเป็นเมล็ดที่ไม่พึงประสงค์สำหรับใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ถั่วลิสง นั้นยังมีคุณสมบัติที่จะใช้เป็นเมล็ดพันธุ์ได้

เอกสารอ้างอิง

จวงจันทร์ ดวงพัตรา. 2529. การตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพเมล็ดพันธุ์. กลุ่มหนังสือเกษตร, กรุงเทพฯ. 194 น.

จวงจันทร์ ดวงพัตรา และสุดถนอม หอมดอก. 2529. อิทธิพลของอายุเก็บเกี่ยวที่มีผลต่อคุณภาพและผลผลิตของเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสง ไทนาน 9 สข 38 RCM 387

และ NC 2, น. 511-522. *ใน* รายงานการสัมมนาเรื่องงานวิจัยถั่วลิสง ครั้งที่ 5, 19-21 มีนาคม 2529 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และสถานีทดลองข้าวไร่และธัญพืชเมืองหนาวสะเมิง, เชียงใหม่.

จินตนา อุปดิสสกุล และ อารีย์ วรัญญวัฒก์. 2530. ปริมาณกรดไขมันในถั่วลิสงบางพันธุ์ของไทย, น. 657-660. *ใน* รายงานการสัมมนาเรื่องงานวิจัยถั่วลิสง ครั้งที่ 6, 18-20 มีนาคม 2530 มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สงขลา และ อุทยานแห่งชาติทะเลมัน, สตูล.

Basha, S.M.M., J.P. Cherry and C.T. Young. 1980. Free and total amino acid composition of maturing seed from six peanut (*Arachis hypogaea* L.) cultivars. Peanut Sci. 7 : 32-37.

Baskin, C.C. and J.C. Delouche. 1971. Difference in metabolic activity in peanut seed of different size classes. Proc. Assoc. Off. Seed Anal. 61 : 73-77.

Duangpatra, J. 1983. Groundnut seed technology, pp. 37-48. *In* Research Report on Groundnut. Faculty of Agriculture, Kasetsart Univ., Bangkok.

Hammon, R.O., Y.P. Tai and C.T. Young. 1978. Arginine maturity index. Peanut Sci. 5 : 68-71.