

# คุณภาพของเมล็ดพันธุ์ยางพาราและอายุการเก็บรักษา ที่ระยะการพัฒนาผลต่างกัน

## Quality of rubber seed and longevity at different fruit development stages

วิภารัตน์ ดั่งเอียด<sup>1\*</sup>, วิชัย หวังวโรดม<sup>1</sup> และ วัลลภ สันติประชา<sup>1</sup>

Wipharat Duang-iat<sup>1\*</sup>, Vichai Wongvarodom<sup>1</sup> and Wullop Santipracha<sup>1</sup>

**บทคัดย่อ:** การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคุณภาพและอายุการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ยางพาราพันธุ์ RRIM 600 ที่ระยะพัฒนาผลต่างกันเพื่อหาระยะที่สามารถใช้เป็นเมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพสูง และศึกษาระยะเวลาการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ไว้ที่อุณหภูมิห้อง ประเมินคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ยางพาราที่ได้จากผลสีเขียวเหลือง น้ำตาลและเมล็ดร่วงตามธรรมชาติและจากการเก็บรักษาผลและเมล็ดพันธุ์ในสภาพต่างๆ นาน 0, 7 และ 14 วัน จากการทดลองพบว่า สีผลมีความสัมพันธ์กับคุณภาพเมล็ดพันธุ์และสามารถใช้เป็นดัชนีบ่งชี้คุณภาพเมล็ดพันธุ์ได้ ผลสีเขียวเหลือง สีน้ำตาลและเมล็ดร่วงตามธรรมชาติใหม่ ๆ เก็บรวบรวมภายใน 7 วัน ให้เมล็ดพันธุ์ที่มีความงอก 90.00, 98.33 และ 85.00 % ตามลำดับ เมล็ดพันธุ์ในระยะผลสีน้ำตาล มีความงอกและความแข็งแรงสูงสุด จัดเป็นระยะสุกแก่ทางสรีรวิทยา และการเก็บรักษาผลในระยะผลสีเขียวเหลืองที่อุณหภูมิห้องสามารถรักษาความมีชีวิตและความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ไว้ได้สูง โดยเมล็ดพันธุ์มีความงอก 100 และ 78.34 % หลังการเก็บรักษาผลนาน 7 และ 14 วัน ตามลำดับ ส่วนการเก็บรักษาในสภาพอื่นเมล็ดพันธุ์มีความงอกเหลือเพียง 13.33-18.33 % เท่านั้น

**คำสำคัญ:** ยางพารา, คุณภาพเมล็ดพันธุ์, การพัฒนา, การสุกแก่, อายุการเก็บรักษา

**ABSTRACT:** The objective of this study was to determine seed quality and longevity of RRIM 600 rubber at different fruit development stages to evaluate seed potential stage and optimum storage condition. Seed quality and longevity at different storage conditions of the yellowish-green fruit, brown fruit, and naturally shedding stage fruit of 0, 7, and 14 days were evaluated. Results showed that fruit color related to seed quality and it can be used as a quality index. Germination of yellowish-green, brown, and naturally shedding seeds which were collected within 7 days was 90.00, 98.33, and 85.00%, respectively. Brown fruit gave the highest germination and seed vigor. Therefore, rubber seeds reached physiological maturity at brown fruit stage. Yellowish-green fruit stored at room temperature had the highest viability and seed vigor, and germination of its seeds was 100 and 78.34% for 7 and 14 days storage, respectively. Germination of other storage conditions was around, 13.33-18.33%.

**Keywords:** rubber, seed quality, development, maturation, longevity

<sup>1</sup> ภาควิชาพืชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา

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

\* Corresponding author: jaae\_wipharat@hotmail.com

## บทนำ

ยางพารา (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.) เป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญยิ่งของประเทศไทยที่มีการปลูกตั้งแต่ปี พ.ศ. 2444 และในปี พ.ศ. 2554 ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกยางพารา 18.46 ล้านไร่ ปลูกมากที่สุดใภูมิภาคใต้ และมีปริมาณผลผลิต 3.56 ล้านตัน ส่งออก 2.95 ล้านตัน และใช้ในประเทศ 4.86 แสนตัน (สถาบันวิจัยยาง, 2556) ประเทศไทยเป็นผู้นำในการผลิตและส่งออกยางธรรมชาติมากที่สุดของโลก ส่วนใหญ่ส่งออกในรูปของวัตถุดิบในรูป ยางแท่ง ยางแผ่นรมควัน น้ำยางข้น และยางชนิดอื่นๆ การปลูกยางพาราของไทยทำใน 3 รูปแบบ คือ ปลูกด้วยต้นตอติดตายางต้นยางชำถุง และปลูกด้วยเมล็ดพันธุ์แล้วติดตาในแปลง (สุภาพร และคณะ, 2553) ในปี 2555 ไทยมีการปลูกยางพันธุ์ดีแทนยางพันธุ์เก่า 235,680 ไร่ ต้องใช้ต้นพันธุ์ยางพาราสำหรับปลูกไม่ต่ำกว่า 17 ล้านต้น (สถาบันวิจัยยาง, 2556) จึงต้องอาศัยเมล็ดพันธุ์จำนวนมากเพื่อให้งอกเป็นต้นกล้าสำหรับติดตายางพันธุ์ดี จะเห็นได้ว่าเมล็ดพันธุ์ยางพารามีความสำคัญและจำเป็นต่อการเพาะปลูกยางพาราเป็นอย่างมาก เมล็ดพันธุ์ยางพาราจัดอยู่ในประเภทเมล็ดพันธุ์สด (recalcitrant seed) ที่สูญเสียความงอกเร็วและมีอายุการเก็บรักษาสั้น (Chin and Roberts, 1980) โดยเมล็ดยางพาราที่ร่วงจากต้นมีการเสื่อมคุณภาพอย่างรวดเร็วและมีความงอกได้ประมาณ 20 วันเท่านั้น (อุดม, 2541) วิชัย และบุญสูง (2556) รายงานว่า เมล็ดพันธุ์ยางพาราที่มีความชื้นลดต่ำกว่า 20% มีความงอกเหลือเพียง 6-9% และการเก็บรักษาไว้ในสภาพชื้นที่อุณหภูมิห้องและอุณหภูมิ 15 °ซ สูญเสียความมีชีวิตภายใน 7 วันเท่านั้น (วิชัย และคณะ, 2555) ทำให้ไม่สามารถจัดหาเมล็ดพันธุ์ยางพาราที่มีคุณภาพสูงได้อย่างเพียงพอตามความต้องการเพื่อใช้สำหรับการขยายพันธุ์เป็นผลให้มีการใช้เมล็ดพันธุ์คุณภาพต่ำทำให้งอกน้อยและไม่สม่ำเสมอทั้งความงอกและการเจริญเติบโตของต้นกล้าเป็นผลให้เกษตรกรจำเป็นต้องมีการติดตาหลายครั้งและมีต้นทุนการผลิตที่สูงในการปฏิบัติรักษาและการจัดการที่เพิ่มขึ้น การศึกษาพัฒนาการของคุณภาพ

เมล็ดพันธุ์จากผลยางพาราสีต่างๆ จนถึงระยะเมล็ดร่วงตามธรรมชาติ ตลอดจนถึงวิธีการเก็บรักษาที่เหมาะสมทำให้ทราบถึงการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพทางสรีรวิทยา นำไปสู่การจัดการเมล็ดพันธุ์เพื่อให้ได้เมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพดีจำนวนมากขึ้นและช่วยลดจำนวนเมล็ดที่เสื่อมคุณภาพได้ทำให้สามารถใช้เมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพสูงได้อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อการผลิตต้นตอต่อไป

วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคุณภาพของเมล็ดยางพาราที่ระยะพัฒนาสีผลต่างกันที่สามารถใช้เป็นเมล็ดพันธุ์ได้ และศึกษาระยะเวลาการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ไว้ที่อุณหภูมิห้อง เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นสำหรับการพัฒนาการเก็บรักษาที่เหมาะสมต่อไป

## วิธีการศึกษา

การทดลองทำที่ห้องปฏิบัติการเมล็ดพันธุ์พืช และโรงเรือนพลาสติก ภาควิชาพืชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ระหว่างเดือนสิงหาคมถึงพฤศจิกายน 2556 โดยใช้ผลและเมล็ดจากต้นยางพาราพันธุ์ RRIM 600 ในสวนยางเกษตรกร อำเภอชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช เก็บเกี่ยวผลยางพาราสีเขียวเหลือง สีน้ำตาลที่มีรอยผลของเปลือกผล และเมล็ดที่ร่วงตามธรรมชาติ โดยเก็บรวบรวมเมล็ดที่ร่วงใหม่ทุกวัน ในช่วง 7 วัน นำผลและเมล็ดแต่ละอายุการเก็บเกี่ยวมาทำการศึกษาดังนี้

1) ความชื้นเมล็ดพันธุ์ นำเมล็ดจำนวน 6 เมล็ด/ซ้า ทำ 4 ซ้า มาทุบให้เปลือกเมล็ดแตก ชั่งน้ำหนักสดแล้วนำไปอบที่ 105 °ซ เป็นเวลา 24 ชั่วโมง (ISTA, 2003) จากนั้นนำมาชั่งน้ำหนักแห้ง แล้วคำนวณหาความชื้นของเมล็ดพันธุ์ (%) โดยอาศัยน้ำหนักสดเป็นเกณฑ์

2) ความงอก เพาะเมล็ดจำนวน 15 เมล็ด/ซ้า ทำ 4 ซ้า ในตะกร้าพลาสติกที่บรรจุทรายรองก้นตะกร้าด้วยกระดาษหนังสือพิมพ์ วางเมล็ดแล้วกลบทรายหนาประมาณ 1 ซม. วางตะกร้าเพาะในโรงเรือนพลาสติกซึ่งมีอุณหภูมิเฉลี่ย 32 °ซ ความชื้นสัมพัทธ์ 84.38 %

ให้น้ำสม่ำเสมอ ประเมินความงอกในวันที่ 7, 14 และ 21 วันหลังเพาะ (Chin and Roberts, 1980)

3) ความแข็งแรง โดยทดสอบความแข็งแรงเมล็ดพันธุ์ 3 วิธี คือ

3.1) เวลาเฉลี่ยในการงอก (mean germination time ; MGT) นำผลการตรวจนับต้นกล้าปกติที่งอกข้อ 2) มาคำนวณ MGT (Ellis and Roberts, 1981; วัลลภ, 2550)

3.2) ความสูงและน้ำหนักแห้งของต้นกล้า สุ่มวัดความสูงต้นกล้าปกติจากข้อ 2) จำนวน 5 ต้น/ซ้ำ ทำ 4 ซ้ำ ในวันที่ 21 หลังเพาะ และตัดต้นกล้าที่ระดับผิวทราย นำไปอบที่อุณหภูมิ 80 °ซ เป็นเวลา 24 ชั่วโมง (AOSA, 2002) ซึ่งน้ำหนักแห้งของต้นกล้า คำนวณหา น้ำหนักแห้ง/ต้น

3.3) การนำไฟฟ้า นำเมล็ดจำนวน 5 เมล็ด/ซ้ำ ทำ 4 ซ้ำมาซึ่งน้ำหนักแล้วใส่ในบีกเกอร์ เติมน้ำกลั่น 75 มล. ไว้ในตู้ที่อุณหภูมิ 20 °ซ เป็นเวลา 24 ชั่วโมง แล้วนำสารละลายที่แช่เมล็ดมาวัดค่าการนำไฟฟ้า แล้วคำนวณค่าการนำไฟฟ้า (วัลลภ, 2550)

4) วิธีการเก็บรักษาคุณภาพเมล็ดพันธุ์ยางพาราในผลที่มีระยะการพัฒนาระยะต่างกัน

นำผลยางพาราสีเขียวเหลือง และสีน้ำตาล มาทำความสะอาดด้วยน้ำยาล้างจาน แล้วแช่ NaOCl เข้มข้น 5 % ที่ผสมสารจับใบ เป็นเวลา 15 นาที จากนั้นจุ่มลงในน้ำยากันเชื้อรา (Metalaxyl) ที่ผสมสารจับใบ แล้วผึ่งบนตะแกรงเป็นเวลา 2 ชั่วโมง แล้วนำไปเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง (ไม่ต้องบรรจุผลในถุงพลาสติก) โดยมีอุณหภูมิเฉลี่ย 29.2 °ซ ความชื้นสัมพัทธ์ 76.08 % นาน 0, 7 และ 14 วัน ส่วนเมล็ดพันธุ์ที่ร่วงตามธรรมชาติ นำมาทำความสะอาดด้วยวิธีการดังกล่าว เช่นเดียวกับผล จากนั้นบรรจุเมล็ดพันธุ์ในถุงพลาสติกเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้องและอุณหภูมิ 15 °ซ นาน 0, 7 และ 14 วัน เมื่อครบกำหนด นำเมล็ดออกมาหาความชื้น ทดสอบความงอกและความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์

### การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพเมล็ดพันธุ์และอายุการเก็บรักษา ด้วยแผนการทดลองแบบ Completely

Randomized Design (CRD) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วยวิธี Least Significant Difference (LSD)

### ผลการศึกษาและวิจารณ์

#### คุณภาพทางสรีรวิทยาของเมล็ดพันธุ์

ยางพาราผลสีเขียวเหลืองให้เมล็ดพันธุ์ที่มีความชื้นสูงสุด 41.28 % หลังจากนั้นความชื้นลดลงตามการสุกแก่ โดยระยะผลสีน้ำตาล เมล็ดพันธุ์มีความชื้น 34.92 % และลดลงเหลือ 22.29 % ในเมล็ดร่วงตามธรรมชาติ ยางพาราในระยะผลสีเขียวเหลืองให้เมล็ดพันธุ์ที่มีความงอกสูง 90.00 % (Table 1) และความงอกเพิ่มขึ้นสูงสุด 98.33 % ในระยะผลสีน้ำตาล และลดลงในเมล็ดร่วงตามธรรมชาติที่มีความงอก 85.00 % ยางพาราผลสีเขียวเหลือง สีน้ำตาลและเมล็ดร่วงตามธรรมชาติให้เมล็ดพันธุ์ที่มีเวลาเฉลี่ยในการงอกไม่แตกต่างกันทางสถิติอยู่ในช่วง 16.37-17.46 วัน เช่นเดียวกับกับความสูงของต้นกล้า อยู่ในช่วง 27.84-31.34 ซม. และผลสีเขียวเหลืองงอกให้ต้นกล้าที่มีน้ำหนักแห้ง 0.40 ก./ต้น เพิ่มขึ้นสูงสุด 0.53 ก./ต้น ในระยะผลสีน้ำตาล และลดลงเหลือ 0.36 ก./ต้น ในเมล็ดร่วงตามธรรมชาติ แตกต่างทางสถิติกับผลสีน้ำตาล ผลสีเขียวเหลืองให้เมล็ดพันธุ์ที่มีค่าการนำไฟฟ้าสูง 0.83 ไมโครซีเมน/ซม./ก. ซึ่งไม่แตกต่างทางสถิติกับผลสีน้ำตาลที่เมล็ดพันธุ์มีค่าการนำไฟฟ้า 0.68 ไมโครซีเมน/ซม./ก. และเมล็ดร่วงตามธรรมชาติมีค่าการนำไฟฟ้าลดลงเป็น 0.50 ไมโครซีเมน/ซม./ก. จากข้อมูลแสดงให้เห็นว่าเมล็ดพันธุ์ในผลระยะสีน้ำตาล อยู่ในระยะสุกแก่ทางสรีรวิทยา เนื่องจากมีความงอกและความแข็งแรงสูงสุด (วัลลภ, 2540) เช่นเดียวกับ ธีรวัฒน์ (2533) รายงานว่า เมล็ดมังคุดเริ่มงอกได้เมื่อผลมีสีเขียวปนเขียว มีความงอก 10.00 % หลังจากนั้นเมื่อมีการพัฒนาระยะผลเพิ่มขึ้นเมล็ดมีความงอกเพิ่มขึ้นตามลำดับ โดยในระยะผลสีเขียวอ่อน สีม่วงแดง และสีม่วงเข้มให้เมล็ดที่มีความงอก 27.59, 80-88 และ 91-95.45 % ตามลำดับ

**Table 1** Moisture content, germination, mean germination time, seedling shoot height, seedling shoot dry weight and electrical conductivity of RRIM 600 rubber seed at different fruit developmental stages.

Fruit developmental stages	Moisture content (%)	Germination (%)	Mean germination time (days)	Seedling shoot height (cm)	Seedling shoot dry weight (g/seedling)	Electrical conductivity ( $\mu\text{S}/\text{cm}/\text{g}$ )
Yellowish-green fruit	41.28 a	90.00 ab	17.46	29.96	0.40 b	0.83 a
Brown fruit	34.92 b	98.33 a	16.37	27.84	0.53 a	0.68 a
Naturally shedding	22.29 c	85.00 b	17.00	31.34	0.36 b	0.50 b
F-test	**	**	ns	ns	**	**
LSD <sub>0.01</sub>	5.44	13.02	1.74	7.47	0.13	0.16
C.V.(%)	7.19	6.22	4.46	10.95	12.78	10.11

ns, \*\* = non significant, significant at  $P < 0.01$ , respectively.

Means not sharing the same letters in each column are significantly different by LSD.

### ผลของสภาพและระยะเวลาการเก็บรักษาต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์ยางพารา

ก่อนการเก็บรักษาผลสีเขียวเหลืองและสีน้ำตาลให้เมล็ดพันธุ์ที่มีความชื้น 41.28 และ 34.92 % ตามลำดับ เมล็ดร่วงตามธรรมชาติที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้องและอุณหภูมิ 15 °ซ เมล็ดพันธุ์มีความชื้น 22.29 % หลังการเก็บรักษาผลนาน 14 วัน ผลสีเขียวเหลืองให้เมล็ดที่มีความชื้นสูงสุด 32.69 % ผลสีน้ำตาลและเมล็ดร่วงตามธรรมชาติที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้องและอุณหภูมิ 15 °ซ เมล็ดพันธุ์มีความชื้น 13.18, 29.15 และ 27.13 % ตามลำดับ (Figure 1) ผลสีเขียวเหลืองให้เมล็ดพันธุ์ที่มีความงอกเริ่มต้น 90.00 % ในระยะผลสีน้ำตาลและเมล็ดร่วงตามธรรมชาติที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องและอุณหภูมิ 15 °ซ เมล็ดพันธุ์มีความงอกเริ่มต้น 98.33, 85.00 และ 85.00 % ตามลำดับ จากนั้นหลังการเก็บรักษานาน 7 วัน ผลสีเขียวเหลืองให้เมล็ดพันธุ์ที่มีความงอก 100 % ซึ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติกับผลสีน้ำตาลที่เมล็ดพันธุ์มีความงอก 83.33 % ส่วนเมล็ดร่วงตามธรรมชาติที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ

ห้องและอุณหภูมิ 15 °ซ มีความงอกลดลงเหลือ 23.33 และ 30.00 % ตามลำดับ และหลังการเก็บรักษานาน 14 วัน ผลสีเขียวเหลืองยังคงให้เมล็ดพันธุ์ที่มีความงอกสูงสุด 78.34 % ส่วนในสภาพการเก็บรักษาอื่นๆ เมล็ดพันธุ์มีความงอกเหลือเพียง 13.33-18.33 % ซึ่งสอดคล้องกับ วิชัย และคณะ (2555) รายงานว่า การเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ยางพาราที่มีความงอก 87 % ไว้ อุณหภูมิห้องและอุณหภูมิ 15 °ซ ไม่สามารถรักษาความมีชีวิตของเมล็ดพันธุ์ไว้ได้ โดยมีความงอกเหลือเพียง 27-42 % หลังการเก็บรักษานาน 7-14 วัน ซึ่งวิชัย และบุญส่ง (2556) รายงานว่า การลดลงของความงอกและความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ยางพาราในสภาพแห้ง เกิดจากการลดลงของอาหารสะสมในเมล็ดสดจากอัตราการหายใจที่สูง การเสื่อมสภาพของเซลล์จากการแห้งของเนื้อเยื่อที่สูญเสียความชื้นของเมล็ดระหว่างการเก็บรักษา และปริมาณของกรดไขมันอิสระ (free fatty acids) เพิ่มขึ้นจึงทำให้เซลล์เสื่อมสภาพและสูญเสียความมีชีวิตไปในที่สุด

ในด้านความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ ผลสีเขียวเหลืองให้เมล็ดพันธุ์ที่มีเวลาเฉลี่ยในการงอก 17.46 วัน (Figure 1) ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับผลสีน้ำตาล และเมล็ดร่วงตามธรรมชาติที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้องและอุณหภูมิ 15 °ซ จากนั้นหลังการเก็บรักษานาน 7 วัน ผลสีเขียวเหลืองให้เมล็ดพันธุ์ที่มีเวลาเฉลี่ยในการงอกต่ำสุดทางสถิติ 14.00 วัน ส่วนสภาพการเก็บรักษาอื่นๆ มีเวลาเฉลี่ยในการงอกเพิ่มขึ้นทางสถิติอยู่ในช่วง 17.39-17.79 วัน และหลังการเก็บรักษานาน 14 วัน เมล็ดพันธุ์ในผลสีเขียวเหลืองยังคงมีเวลาเฉลี่ยในการงอกต่ำสุด 13.80 วัน นอกจากนี้ผลสีเขียวเหลืองให้เมล็ดพันธุ์ที่งอกให้ต้นกล้าที่น้ำหนักแห้งสูงสุด ซึ่งแตกต่างทางสถิติกับเมล็ดพันธุ์ที่เก็บรักษาในสภาพอื่นๆ ผลสีเขียวเหลืองคงควมมีชีวิตของเมล็ดพันธุ์ไว้ได้หลัง

การเก็บรักษานาน 14 วัน อาจเนื่องจากการเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ก่อนระยะสุกแก่ทางสรีรวิทยา ซึ่งเป็นระยะที่เมล็ดพันธุ์ยังคงมีความชื้นสูงมากและยังไม่เกิดรอยผลิของเปลือกผล ทำให้อัตราการสูญเสียความชื้นเกิดขึ้นช้า ทำให้เมล็ดพันธุ์ไม่แห้งและการเก็บรักษาในสภาพผลเขียวเหลืองอาจทำให้เมล็ดพันธุ์มีอัตราการหายใจไม่สูงส่งผลให้อาหารสะสมอาจไม่ลดลงและนอกจากนี้ยังสามารถป้องกันการเข้าทำลายของเชื้อราได้ ทำให้สามารถรักษาควมมีชีวิตของเมล็ดพันธุ์ไว้ได้ เมื่อเปรียบเทียบกับเมล็ดพันธุ์ที่ระยะสุกแก่ทางสรีรวิทยา ซึ่งระยะดังกล่าวผลยางพารามีสีน้ำตาลที่มีรอยผลิของเปลือกผล ทำให้เมล็ดพันธุ์สูญเสียความชื้นอย่างรวดเร็วและไม่สามารถรักษาควมมีชีวิตไว้ได้

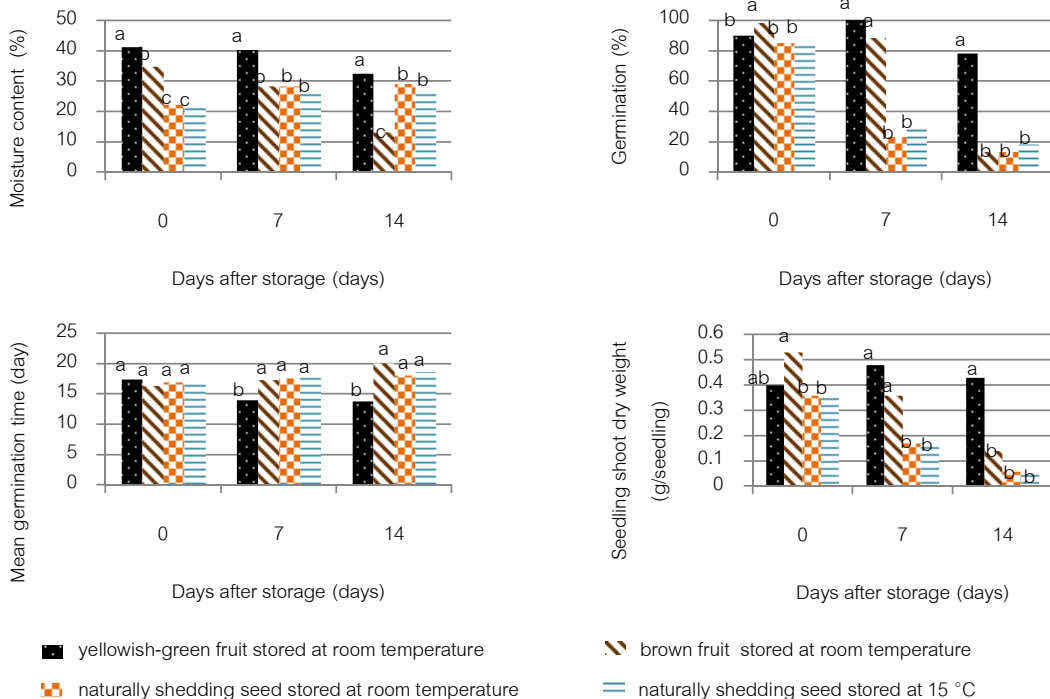


Figure 1 Moisture content, germination, mean germination time and seedling shoot dry weight of RRM 600 rubber seed of different storage conditions for 0, 7 and 14 days. Fruit developmental stages in the same storage period with the same letter are not significantly different at P < 0.01.

## สรุป

สีผลมีความสัมพันธ์กับคุณภาพเมล็ดพันธุ์และสามารถใช้เป็นดัชนีในการบ่งชี้คุณภาพเมล็ดพันธุ์หรือการเก็บเกี่ยวได้ ผลสีเขียวเหลือง สีน้ำตาลและเมล็ดร่วงตามธรรมชาติใหม่ๆ ภายใน 7 วัน ให้เมล็ดพันธุ์ที่มีความงอก 90.00, 98.33 และ 85.00 % ตามลำดับ เมล็ดพันธุ์ในระยะผลสีน้ำตาลที่มีรอยผลของเปลือกผลมีความงอกและความแข็งแรงสูงสุด จัดเป็นระยะสุกแก่ทางสรีรวิทยา และวิธีการเก็บรักษาผลในระยะผลสีเขียวเหลืองที่อุณหภูมิห้องให้เมล็ดพันธุ์ที่มีความงอกและความแข็งแรงสูงหลังการเก็บรักษาผลนาน 7 และ 14 วัน โดยเมล็ดพันธุ์มีความงอก 100 และ 78.34 % ตามลำดับ ส่วนสภาพอื่นเมล็ดพันธุ์มีความงอกอยู่ในช่วง 13.33-18.33 % เท่านั้น

## เอกสารอ้างอิง

- ธีรวัฒน์ บุญสม. 2533. การพัฒนาและการสุกแก่ของผลและเมล็ดมันคูด. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- วัลลภ สันติประชา. 2540. เทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์. สงขลา : ภาควิชาพืชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่.
- วัลลภ สันติประชา. 2550. บทปฏิบัติการเทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์. สงขลา : ภาควิชาพืชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่.
- วิชัย หวังวโรดม, บุญส่ง ไกรศรพรสวรรค์ และสุจรยา พงศ์สุวรรณค์. 2555. ผลของอุณหภูมิและอายุการเก็บรักษาที่มีต่อคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ยางพาราที่เก็บรักษาในสภาพชื้น. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 20 : 49-56.
- วิชัย หวังวโรดม และบุญส่ง ไกรศรพรสวรรค์. 2556. ผลของการแห้งต่อคุณภาพทางสรีรวิทยาของเมล็ดพันธุ์ยางพารา. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 21 : 233-242.
- สถาบันวิจัยยาง. 2556. พื้นที่ปลูกยางพาราในประเทศไทย. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. แหล่งข้อมูล: [http://www.rubberthai.com/statistic/stat\\_index.htm](http://www.rubberthai.com/statistic/stat_index.htm). ค้นเมื่อ 11 มีนาคม 2556.
- สุภาพร บัวแก้ว, สมจิตต์ ศิขรินมาศ, พิเชษฐ พร้อมมูล, ประภาส รมเย็น, ณพรัตน์ พิเชิตพลชัย, สุธี อินทรสกุล, ปัทมา ชนะสงคราม, พิเชิต สฟโชค, อุไร จันทระประทีน, อารักษ์ จันทูมา, กวรรณิการ์ ธีระวัฒน์สุข, นุชนาถ ณ ระนอง, ปรีเปรม ทศนสกุล, พรรษา อุดลยธรรม, จันทวรรณ คงเจริญ, เพียว รมรื่นสุขารมย์, กฤษดา สังข์สิงห์, สมมาต แสงประดับ, จุมพฏ สุขแก้ว, ภัทรา กิเนต, รุติภรณ์ ภูมิไชย, ธมลวรรณ ชิวรัมย์, อุดลย์ ณ วิเชียร, จรัสศรี พันธุ์ไม้, กิตติคุณ บุญวานิช และชุมสินธุ์ ทองมิตร. 2553. ข้อมูลวิชาการยางพารา. กรุงเทพฯ : สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- อุดม พูลเกษ. 2541. ยางพารา (para rubber). พฤกษศาสตร์พืชเศรษฐกิจ. กรุงเทพฯ: ภาควิชาพืชไร่ฯ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- AOSA. 2002. Seed Vigor Testing Handbook. AOSA Contribution No.32 to the Handbook on Seed Testing. Washington : The Association of Official Seed Analysts.
- Chin, H.F. and E.H. Roberts.1980. Recalcitrant Crop Seeds. Kuala Lumpur : Tropical Press SDN.BHD.
- Ellis, R.H. and E.H. Roberts. 1981. The quantification of ageing and survival in orthodox seeds. Seed Sci. Technol. 9 : 373-409.
- ISTA. 2003. International Rules for Seed Testing. Basserdorf : International Seed Testing Association.