

รายงานฉบับสมบูรณ์

การศึกษาอิทธิพลของต้นตอยางพาราพันธุ์พื้นเมืองที่ต้านทานโรครากขาว
กับกิ่งตายางพันธุ์ดี

โดย

รศ.ดร.จรัสศรี นวลศรี

ผศ.อิมรอมเฮม ยี่ดำ

รศ.ดร.สายัณห์ สดุดี

น.ส.รัชณีกร แก้วจุลกาญจน์

คณะทรัพยากรธรรมชาติ

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

2557

บทคัดย่อ

การศึกษาอิทธิพลของต้นตอยางพาราพันธุ์พื้นเมืองจากแหล่งต่างๆ กับกิ่งตารักริม RRIM 600 ได้ทำการทดลอง ณ แปลงทดลองภาควิชาพืชศาสตร์ และห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพพืชปลูก คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ โดยใช้กิ่งตารักริม RRIM 600 ติดตามต้นตอที่แตกต่างกัน 5 กลุ่ม คือ 1) ต้นกล้าของต้นยางพันธุ์พื้นเมืองบริเวณคณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ 2) ต้นกล้าของยางพันธุ์พื้นเมืองโคลนที่ 1 แปลงที่ 1 บ้านจันดี อ. นาบอน จ. นครศรีธรรมราช 3) ต้นกล้าของยางพันธุ์พื้นเมืองโคลนที่ 2 แปลงที่ 1 บ้านจันดี อ. นาบอน จ. นครศรีธรรมราช 4) ต้นกล้าของยางพันธุ์พื้นเมืองโคลนที่ 2 แปลงที่ 1 บ้านจันดี อ. นาบอน จ. นครศรีธรรมราช 5) ต้นกล้าของยางพันธุ์พื้นเมือง แปลงที่ 2 บ้านจันดี อ. นาบอน จ. นครศรีธรรมราช การศึกษาแบ่งเป็น 4 การทดลองย่อยดังนี้ 1) ศึกษาพันธุกรรมและความใกล้ชิดทางพันธุกรรมของต้นตอเปรียบเทียบกับพันธุ์ RRIM 600 โดยใช้เทคนิคอาร์เอพีดี 6 ไพรเมอร์ คือ OPB-17, OPR-02, OPR-11, OPZ-04, OPAD-01 และ OPAD-10 พบว่า สามารถจัดกลุ่มต้นตอได้ทั้งหมด 4 กลุ่ม ซึ่งส่วนใหญ่แยกตามสถานที่ที่มาของตัวอย่าง และแยกออกจากพันธุ์ RRIM 600 ชัดเจน โดยมีค่าดัชนีความใกล้ชิดทางพันธุกรรมอยู่ระหว่าง 0.468-0.952 เฉลี่ย 0.696 2) ศึกษาการพัฒนาของเนื้อเยื่อรอยต่อระหว่างต้นตอและตารักริม RRIM 600 โดยทำการติดตามพันธุ์ RRIM 600 บนต้นตอต่างๆ เมื่ออายุประมาณ 6 เดือน หลังติดตามเป็นเวลา 30 วันทำการตัดเนื้อเยื่อบริเวณรอยต่อระหว่างต้นตอ ตารักริมดีและรอยประสาน ดูภายใต้กล้องจุลทรรศน์ พบว่า เนื้อเยื่อทั้งสองส่วนประสานเชื่อมต่อกันดีในทุกตัวอย่างพืชที่ทำการทดลอง ไม่พบรอยแตกและรอยแยกระหว่างต้นตอและแผ่นตารักริม 3) ศึกษาแบบแผนไอโซไซม์เพอร์ออกซิเดสของต้นตอ และพันธุ์ RRIM 600 โดยตัดส่วนเปลือกของต้นตอ แผ่นตารักริมดี และเนื้อเยื่อบริเวณรอยต่อ มาศึกษาแถบไอโซไซม์เพอร์ออกซิเดส โดยทำอิเล็กโตรโฟรีซิส เมื่อเปรียบเทียบแถบไอโซไซม์ พบว่า ปรากฏแถบทั้งสิ้น 4 แถบโดยพิจารณาจากค่าการเคลื่อนที่สัมพัทธ์ (Rm) คือ ตำแหน่ง Rm 0.275, 0.35, 0.45 และ 0.50 ตามลำดับ ทุกตัวอย่างปรากฏแถบที่ให้ค่า Rm เหมือนกัน 3 ตำแหน่ง คือ ค่า Rm 0.35, 0.45 และ 0.50 ยกเว้นไอโซไซม์เพอร์ออกซิเดสของตัวอย่าง 1 ต้นบริเวณรอยต่อในกลุ่มที่ 5 ที่มีเฉพาะตำแหน่ง Rm 0.35 4) ศึกษาอิทธิพลของต้นตอที่แตกต่างกันต่อการเจริญเติบโตของกิ่งพันธุ์ RRIM 600 ทำการติดตามพันธุ์ RRIM 600 บนต้นตอจากแหล่งต่างๆ ที่อายุต้นตอ 8 เดือน ศึกษาการเจริญเติบโตของส่วนยอดยางพาราพันธุ์ RRIM 600 หลังการตัดยอดต้นตอแล้ว โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มตลอด จำนวน 10 ซ้ำ พบว่า กลุ่มต้นตอจากยางพันธุ์พื้นเมืองต้นที่ 2 ในแปลงที่ 1 ที่เก็บมาจากบ้านจันดี อ. นาบอน จ. นครศรีธรรมราช แปลงที่ 1 ให้ผลต่อการเจริญเติบโตของกิ่งตารักริม RRIM 600 ดีที่สุด และเมื่อพิจารณาผลการศึกษาทั้ง 4 การทดลองร่วมกัน พบว่า กิ่งตารักริม RRIM 600 สามารถเข้ากันได้ดีกับต้นตอยางพันธุ์พื้นเมืองทั้ง 5 กลุ่ม

คำหลัก ยางพารา ต้นตอ RRIM 600 เอ็นไซม์เพอร์ออกซิเดส การเข้ากันได้ระหว่างต้นตอและกิ่งพันธุ์ดี ความใกล้ชิดทางพันธุกรรม อาร์เอพีดี

Abstract

The influence of the native rubber tree clones used as rootstock on RRIM 600 as a scion were carried out at the Department of Plant Sciences and crop molecular laboratory, Faculty of Natural Resources, Prince of Songkla University Hat Yai Campus. RRIM 600 was bud grafted on the rootstocks from 5 different sources: 1) seedlings from native clone from Faculty of Natural Resources, PSU 2) seedlings from native clone #1 from plantation 1 at Ban Chandee, Na Bon, Nakhon Si thammarat 3) seedlings from native clone clone #2 from plantation 1 at Ban Chandee, Na Bon, Nakhon Si thammarat 4) seedlings from native clone #3 from plantation 1 at Ban Chandee, Na Bon, Nakhon Si thammarat and 5) Seedlings from native clone from plantation 2 at Ban Chandee, Na Bon, Nakhon Si thammarat. The study was divided into 4 Sub experiments, as follows: 1) Study the genetic variation and relatedness of rootstock seedlings compared with RRIM 600 using RAPD technique. Six RAPD primers were used to assess genetic variation of all rootstocks and scion including primers OPB-17, OPR-02, OPR-11, OPZ-04, OPAD-01 and OPAD-10. It was found that all seedlings rootstocks can be grouped into 4 clusters, mainly by the location of the samples and RRIM 600 varieties clearly separated from the others. The similarity coefficient was between 0.468-0.952 with an average of 0.696. 2) Study on the development of graft union between RRIM 600 budded on rootstocks. RRIM 600 was bud grafted on various rootstocks at 6 month-old and 30 days after bud grafting, anatomical sectioning of tissue surrounding bud plate of RRIM 600 and rootstock were investigated. The present anatomical study revealed well graft union formation between the scion and all roostocks that resulted in the successful bud grafting. 3) Study of the peroxidase isozyme profiles to predict compatibility between RRIM 600 on various rootstocks. Bark tissue were taken from RRIM 600 and rootstocks for peroxidase analysis performed by acrylamide gel electrophoresis. Tissue from graft union was also used to compare the peroxidase band patterns. The total bands of 4 (Rm 0.275, 0.35, 0.45 and 0.5) were obtained from the experiment. All samples contained bands of Rm 0.35, 0.45 and 0.5 except one sample that lacked 0.45 and 0.5 bands while band of Rm 0.275 was present in some samples. Results showed that the peroxidase profiles are similar in rootstocks and scion indicating good compatibility. 4) Study on influences of various rootstocks on shoot growth of RRIM 600. RRIM 600 was grafted on 5 sources of rootstocks after seedlings were grown for 8 months. Shoot growth of RRIM 600 in each rootstock was evaluated after stem of rootstock above grafted area was cut. Experimental design was arranged by CRD with 10 replications, one plant/replication. Results indicated that the best rootstock in the present study was came from native clone #2 at plantation 1 in Jundee, Nakorn Si Thammarat. Results from all above experiments, rootstocks from 5 different sources showed good compatibility with RRIM 600.

Keywords: Rubber tree, Rubber root stock, RRIM 600, Peroxidase, Rootstock and scion compatibility, Genetic similarity, RAPD