

รหัสโครงการ: RDG5350024
 ชื่อโครงการ: การควบคุมโรครากขาวในยางพาราโดยชีววิธี ด้วยเชื้อแบคทีเรียกลุ่มแอคติโนมัยสิท
 : การทดลองในระดับกระถางปลูก
 ชื่อนักวิจัย: ดร. นาริลักษณ์ นาแก้ว
 สังกัด: ภาควิชาจุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ ม. นเรศวร
 โทรศัพท์: 055 964622
 E-mail: nnakaew@hotmail.com
 ระยะเวลาดำเนินโครงการ: 15 สิงหาคม 2553 – 14 พฤษภาคม 2554

บทคัดย่อ

เนื่องด้วยโครงการวิจัยเรื่อง การควบคุมโรครากขาวในยางพาราโดยชีววิธี ด้วยเชื้อแบคทีเรียกลุ่มแอคติโนมัยสิท ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย ฝ่ายอุตสาหกรรม ในปีงบประมาณ 2552 สัญญาเลขที่ RDG5250036 ไปแล้วนั้น ผลของทดสอบประสิทธิภาพของเชื้อแอคติโนมัยสิทที่มีความสามารถในการยับยั้งเชื้อราก่อโรค รากขาว ในการควบคุมโรคในกระถางปลูก โดยการใช้เชื้อที่อยู่ในรูปอาหารเหลว พบว่ามีแนวโน้มในการควบคุมโรคได้ แต่ไม่ ดีนัก ซึ่งอาจเนื่องมาจากปริมาณของเชื้อตั้งต้นน้อยและรูปแบบของเชื้อที่เติมลงไปในดินไม่เหมาะสมที่จะนำพาเชื้อแอคติโนมัยสิทไปยังบริเวณที่เกิดโรค ดังนั้นงานวิจัยครั้งนี้ จึงมุ่งเน้นที่จะศึกษาหารูปแบบ และความเข้มข้นของหัวเชื้อสด ที่เหมาะสม ที่สามารถเตรียมได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว และ สามารถนำพาเชื้อที่ใช้ไปสู่บริเวณที่เชื้อราโรคพืชปรากฏอยู่ รวมถึงวิธีการ นำไปใช้ที่เหมาะสมโดยทำการทดสอบในกระถางปลูก เพื่อพัฒนาและนำไปใช้ในแปลงปลูกจริง

ผลของการศึกษาหารูปแบบของหัวเชื้อด้วยวัสดุเพาะเลี้ยง 8 รูปแบบ มีการเติมเชื้อตั้งต้นที่เลี้ยงไว้ในอาหารเหลว ด้วยอัตราส่วนที่เท่ากันคือเชื้อตั้งต้นต่อวัสดุเพาะเลี้ยง 1:3 โดยปริมาตร พบว่าวัสดุเพาะเลี้ยงรูปแบบที่ 4 คือ เมล็ดข้าวฟ่าง ผสมกับดินในอัตราส่วน 3:1 โดยปริมาตร ให้การเจริญของเชื้อได้สูงสุด แต่ต้องใช้ระยะเวลาบ่มนานถึง 40 วัน เชื้อจึงจะเจริญ เต็มพื้นที่ของวัสดุเพาะเลี้ยง และเมื่อนำหัวเชื้อดังกล่าวไปทดสอบประสิทธิภาพในการยับยั้งเชื้อราก่อโรครากขาวในระดับ กระถางปลูกของต้นกล้ายางพารา เปรียบเทียบกับชุดควบคุมเป็นเวลา 14 สัปดาห์ พบว่า หัวเชื้อรูปในแบบที่ 4 นี้ ช่วยให้ต้น ยางมีการเจริญดี มีรากเดินดี และไม่พบต้นยางตาย เมื่อเทียบกับต้นยางที่เติมเชื้อราแต่ไม่เติมหัวเชื้อพบว่ามีความสูงเพิ่มขึ้น เฉลี่ยน้อยกว่าชุดการทดลองอื่นๆ อย่างเห็นได้ชัด เมื่อตรวจสอบดูปริมาณเชื้อในดินภายหลังการทดลองรวมระยะเวลา 14 สัปดาห์ พบว่าดินมีปริมาณเชื้อแอคติโนมัยสิทเพิ่มขึ้น ในขณะที่หัวเชื้อในรูปแบบอื่นๆ มีปริมาณเชื้อเปลี่ยนแปลงจากปริมาณ เชื้อตั้งต้นที่ใช้ไม่มากนัก จากการทดสอบหาปริมาณหัวเชื้อที่เหมาะสมต่อการควบคุมโรคในระดับกระถางปลูกโดยปรับใช้หัว เชื้อสด 10 ถึง 50% โดยปริมาตรของดินที่ใช้ปลูก และทำการทดลองใช้เป็นเวลา 3 เดือน พบว่าการใช้ปริมาณเชื้อ 10-40% โดยปริมาตร ทำให้ต้นยางมีการเจริญได้ดีไม่แตกต่างกัน และไม่แตกต่างจากชุดควบคุม ส่วนการเติมหัวเชื้อลงไป 50% โดย ปริมาตร ทำให้ต้นยางชำงูมีความสูงเพิ่มขึ้นเฉลี่ยต่ำกว่าชุดอื่นๆ เล็กน้อย ผลของการเติมหัวเชื้อในระยะเวลาที่แตกต่างกัน พบว่าการเติมเชื้อแอคติโนมัยสิทลงไปพร้อมเชื้อราตอนเริ่มปลูกต้นยางและเติมเชื้อลงไปอีกทุกๆ เดือน ทำให้ต้นยางมีการ เจริญดีที่สุด

จากผลการวิจัยดังกล่าวสามารถสรุปได้ว่าการเตรียมหัวเชื้อสดของเชื้อแอคติโนมัยสิทที่คัดเลือกได้ในรูปแบบต่างๆ สามารถควบคุมโรครากขาวได้ดี โดยจะพบว่าต้นยางที่มีการเติมเชื้อแอคติโนมัยสิทไม่ว่าจะรูปแบบใดก็ตามมีผลทำให้ต้นยางมี สุขภาพดีและความสูงเพิ่มขึ้นมากกว่าการไม่เติม แม้ว่าในบางชุดการทดลองจะมีต้นยางตายแต่สาเหตุของการตายน่าจะมา จากสาเหตุอื่นที่ไม่ใช่โรครากขาว เนื่องจากถ้าเป็นสาเหตุมาจากเชื้อรา *Rigidoporus* ต้องใช้เวลาในการทำให้เกิดโรคมามากกว่า 10-15 สัปดาห์ขึ้นไป และพบว่าชุดการทดลองที่มีการตายของต้นยางเป็นชุดการทดลองที่มีการเจริญของเชื้อแอคติโนมัยสิท ไม่ดี ซึ่งอาจจะเป็นสาเหตุให้ปริมาณเชื้อแอคติโนมัยสิทไม่มากพอที่จะยับยั้งการเจริญของเชื้อราได้ อย่างไรก็ตามในงานวิจัย ครั้งต่อไปต้องมีการปรับสูตรหัวเชื้อสดต่อไปเพื่อให้เชื้อแอคติโนมัยสิทใช้เวลาในการเจริญเต็มพื้นที่วัสดุได้เร็วขึ้น และควรหา วิธีการเติมหัวเชื้อเริ่มต้นหรือการต่อเชื้อด้วยวิธีต่างๆ ที่เกษตรกรสามารถนำไปใช้ได้จริง

Project code: RDG5350024
Project title: Biological control of white root disease of Para-rubber tree with Actinomycetes
: Pot Culture Experiment for The Industrail Farm Scale
Investigator: Dr. Nareeluk Nakaew
E-mail Address: nnakaew@hotmail.com
Project Period: 15 August 2553 – 14 May 2554

Abstract

According to research project number RDG5250036 in title Biological control of white root disease of Para-rubber tree with Actinomycetes was supported by The Thailand Research Fund in 2009. From this project it was found that using biocontrol starter in liquid could reduce the severity of disease in field but not well. It might due to the amount of starter inoculums that was not enough to inhibit fungal growth. Another factor was the pattern of starter inoculums not suitable for introduced biocontrol agent to its target. Thus, in this research aims to optimize biocontrol starters produced by actinomycete, the starter formula, persistency of the starter in soil, sufficient concentration and inoculation scenarios of the starter for suppression of white root disease caused by *Rigidoporus* sp. in nursery stage of rubber tree farming were evaluated.

Among 8 formulas, sterile mixture of sorghum grain and soil in ratio 3:1 was the best starter formula, which promoted the growth of rubber trees invaded by the pathogenic fungus, without any dead tree was observed and increased the most accumulated-height of the trees. At the end of experiments (14 weeks), the concentration of actinomycete persisted in soil was increased compared to the initial cell concentration added, which showed better than those other controls and experimental sets that revealed no different concentration from the initial number. Ten to fifty percents of starter volume per total volume of soil used for growing rubber trees was evaluated, which exhibited no different in disease suppression of all trees tested, however, use of 50% starter reduced the accumulated-height of the trees. According to the inoculation scenarios, the condition which was inoculated with the starter at the beginning of planting the trees together with repeating inoculation once per month until the end of the experiment promoted healthy and growth of the trees better than the other scenarios tested.

From those results it can be conclude that using biocontrol starter could reduce the severity of disease in field. Even though found any dead tree in some case. But it not causes by white root disease due to it dead within 7 weeks. However this starter formula should be develop for faster growth and method for adding starter easier than liquid form should be investigated.