บทคัดย่อ

การคัดเลือกพันธุ์ต้นตออะโวคาโดที่มีคุณลักษณะทนต่อโรครากเน่าโคนเน่า โดยวางแผนการทดลองแบบ 2 x 3 Factorial in CRD ประกอบด้วย 2 ปัจจัยคือ 1) การใส่และไม่ใส่เชื้อ *Phytophthora* sp. 2) พันธุ์ต้นตอ พันธุ์ต้นตอที่คัดเลือกได้จากจากศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองเขียว (พันธุ์บูท 7) ขุนแปะ (พันธุ์ที่ได้จากการเพาะเมล็ด) และสถานีเกษตรหลวงปางดะ (พันธุ์ที่ได้จากการเพาะเมล็ด) จากนั้นปลูกเชื้อราสาเหตุโรครากเน่าโคนของอะโวคาโด จำนวน 4 ครั้ง วันที่ 16 มี.ค. 67 12 เม.ย. 67 17 พ.ค. 67 และ 16 ก.ค. 67 หลังใส่เชื้อ 60 วัน พบว่าต้นอะโวคาโดในกระถางทุกกรรมวิธีเจริญเติบโตได้ดี จึงเก็บดินในกระถางมาเพาะหาเชื้อรา *Phytophthora* sp. แต่ไม่พบเชื้อราในกระถางทุกกรรมวิธี จึงต้องปลูกเชื้ออีกครั้ง

การทดสอบวิธีการจัดการโรครากเน่าโคนเน่าที่เกิดจากเชื้อรา *Phytophthora* sp. ของอะโวคาโด ด้วยเทคนิค Dual Culture บนอาหาร Potato Dextrose Agar (PDA) เพื่อทดสอบประสิทธิภาพเชื้อจุลินทรีย์ปฏิปักษ์ ในการยับยั้งการเจริญของเชื้อรา *Phytophthora* sp. ในสภาพห้องปฏิบัติการ โดยวางแผนการทดลองแบบ CRD 6 กรรมวิธี ประกอบด้วย ฟอสฟอรัสแอซิด ไตรโคเดอร์มา เห็ดเรืองแสงสิรินรัศมี ไมคอร์ไรซา (*Phlebopus portentosus*) และ *Bacillus siamensis* (ไอโซเลท HRS8, FT2 และ MTR13) และการไม่ใส่เชื้อจุลินทรีย์ปฏิปักษ์ (วิธีการควบคุม) ผลการทดลองพบว่าไตรโคเดอร์มาเป็นเชื้อจุลินทรีย์ปฏิปักษ์ที่มีเปอร์เซ็นต์การยับยั้งเชื้อรา *Phytophthora* sp.มากที่สุด (61.66 เปอร์เซ็นต์) แต่มีมีเปอร์เซ็นต์การยับยั้ง เชื้อรา *Phytophthora* sp. น้อยกว่าการใช้สารฟอสฟอรัสแอซิด (98.66%) อย่างมีนัยสำคัญสถิติ (98.66 เปอร์เซ็นต์) แต่ยังต่ำกว่าเชื้อสารฟอสฟอรัสแอซิด

การทดสอบวิธีการจัดการโรครากเน่าโคนเน่าที่เกิดจากเชื้อรา *Phytophthora* sp. ของอะโวคาโดในกระถางที่ปลูกในโรงเรือน ณ สถานีเกษตรหลวงปางดะ โดยทดลองในต้นกล้าอะโวคาโดพันธุ์เพาะเมล็ดจากสบเมยที่มีความสูง 30 เซนติเมตร วางแผนการทดลองแบบ CRD 6 กรรมวิธี ประกอบด้วย ฟอสฟอรัสแอซิด เชื้อไตรโคเดอร์มา เห็ดเรืองแสงสิรินรัศมี ไมคอร์ไรซา (*Phlebopus portentosus*) และ *Bacillus siamensis* (ไอโซเลท HRS8, FT2 และ MTR13) และการไม่ใส่เชื้อจุลินทรีย์ปฏิปักษ์ (วิธีการควบคุม) ใส่เชื้อจุลินทรีย์ปฏิปักษ์ และพ่นฟอสฟอรัสแอซิด จำนวน 4 ครั้งห่างกัน 1 สัปดาห์ เริ่มวันที่ 12 ม.ค. 67 หลังจากนั้น ปลูกเชื้อราสาเหตุโรคราเน่าโคนเน่าของอะโวคาโด จำนวน 4 ครั้ง วันที่ 16 มี.ค. 67 12 เม.ย. 67 17 พ.ค. 67 และ 16 ก.ค. 67 พบว่าต้นอะโวคาโดในกระถางทุกกรรมวิธีเจริญเติบโตได้ดี จึงเก็บดินในกระถางมาเพาะหาเชื้อรา *Phytophthora* sp. จึงพบเชื้อในดินที่ใส่เชื้อไมคลอไรซ่าแต่ต้นยังไม่แสดงอาการโรครากเน่าโคนเน่า ส่วนดินในกรรมวิธีอื่นๆ ไม่พบเชื้อรา *Phytophthora* sp. จึงต้องปลูกเชื้ออีกครั้ง

โอกาสของอะโวคาโดในประเทศไทยยังมีสูงมาก แต่ก็มีการแข่งขันที่สูงตามไปด้วย ดังนั้นแนวทางการผลิตและตลาดอะโวคาโดบนพื้นที่สูงจึงควรมุ่งเน้นการพัฒนาพันธุ์ที่ทนทานต่อสภาพแวดล้อมและโรค ให้ผลผลิต

ต่อเนื่องตลอดปี พร้อมส่งเสริมพันธุ์ที่สามารถเก็บเกี่ยวได้ในช่วงที่ผลผลิตน้อย (เม.ย-พ.ค) และใช้เทคโนโลยีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในการเพิ่มคุณภาพผลผลิต การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว และประเมินความคุ้มทุน โดยมีการวางนโยบายเพื่อเสริมสร้างศักยภาพการแข่งขันในตลาดทั้งในและต่างประเทศ ผ่านการศึกษาสถานการณ์การผลิตและผลกระทบจากการนำเข้า พร้อมส่งเสริมการพัฒนาเกษตรกรในด้านความรู้และทักษะการตลาด อันจะเป็นการเพิ่มขีดความสามารถในการผลิตและตลาดของอะโวคาโดบนพื้นที่สูง ซึ่งจะทำให้เกษตรกรมีรายได้ที่มั่นคง และดำรงชีพอยู่ร่วมกับสิ่งแวดล้อมบนพื้นที่สูงได้อย่างยั่งยืน

คำสำคัญ: โรครากเน่าโคนเน่า ต้นตอ อะโวคาโด การจัดการโรคและแมลงศัตรู พื้นที่สูง

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) Highland Research and Development Institute (Public Organization)

Abstract

.

An experiment was conducted to evaluate the selection of avocado rootstock varieties resistant to root rot, using a 2 × 3 factorial design within a Completely Randomized Design (CRD). Two factors were studied: (1) inoculation versus non-inoculation with *Phytophthora* sp., and (2) three rootstock varieties: Booth 7 (selected from the Nong Khiao Royal Project Development Center), a seed-derived variety from the Khun Pae Royal Project Development Center, and a seed-derived variety from the Pang Da Royal Agricultural Station. The pathogen causing root rot was inoculated four times: March 16, April 12, May 17, and July 16, 2024. After 60 days, all avocado trees showed healthy growth. Soil samples collected for *Phytophthora* sp. testing revealed no fungal presence in any treatment, necessitating a repeat of the inoculation process.

Additionally, a study using the Dual Culture technique on Potato Dextrose Agar (PDA) was conducted to assess the efficacy of antagonistic microorganisms in inhibiting *Phytophthora* sp. growth under laboratory conditions. The experiment followed a CRD design with six treatments: phosphoric acid, *Trichoderma harzianum*, *Neonothopanus nambi* (Speg.) R.H. Petersen & Krisai, mycorrhiza (*Phlebopus portentosus*), and *Bacillus siamensis* (isolates HRS8, FT2, and MTR13), with a control (no antagonistic microorganisms). The results indicated that *T. harzianum* had the highest percentage of inhibition against *Phytophthora* sp. (61.66%), though it was significantly less effective than phosphoric acid, which achieved 98.66% inhibition.

Furthermore, management methods for root rot disease caused by *Phytophthora* sp. in avocado seedlings were tested in greenhouse pots at Pangda Royal Agricultural Station. The experiment involved 30 cm tall avocado seedlings from Sop Moei, grown in pots under greenhouse conditions, and followed a CRD design with six treatments. Phosphoric acid was applied four times at weekly intervals, beginning on January 12, 2024. Inoculation with the stem rot-causing fungus occurred four times: March 16, April 12, May 17, and July 16, 2024. The results showed healthy growth in all treatments. Soil samples were collected for the cultivation of *Phytophthora* sp. fungus. The fungus was present only in the soil of the treatment with mycorrhiza, but no symptoms of root rot were observed in the trees. In the soil of other treatments, *Phytophthora* sp. fungus was not found, suggesting the need for further cultivation.

The opportunity for avocado cultivation in Thailand remains high, but competition is also fierce. Therefore, the production and marketing of avocados in the highlands should focus on developing varieties that are resistant to environmental factors and diseases, ensuring continuous yields throughout the year, and promoting varieties that can be harvested during the low-yield months (April-May). Additionally, environmentally friendly technologies should be employed to improve yield quality, post-harvest management, and assess cost-effectiveness. Policies are being implemented to enhance competitiveness in both domestic and international markets by studying production conditions and the impact of imports. Furthermore, efforts are underway to develop farmers' knowledge and marketing skills, which will enhance the production and marketing capabilities of avocado farming in the highlands. This will enable farmers to secure a stable income and live sustainably in harmony with the highland environment.

Keywords: root rot, rootstock, avocado, Pet and Disease Management, highland