บทคัดย่อ

องุ่นเป็นไม้ผลเศรษฐกิจที่มีศักยภาพทางการตลาดเนื่องจากมีราคาและความต้องการของตลาดสูงด้วยเหตุนี้มูลนิธิโครงการหลวงจึงคัดเลือกพันธุ์องุ่นที่ให้ผลผลิตสูงและเจริญเติบโตดีในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวง การปลูกองุ่นมักพบโรคที่สำคัญ คือ ราน้ำค้าง (Downy mildew) ที่เกิดจากเชื้อรา *Plasmopara viticola* โรคนี้มีความรุนแรงมาก ส่งผลให้ปริมาณและคุณภาพขององุ่นลดลงถึง 50% เพื่อเป็นการลดการใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดโรค งานวิจัยนี้จึงได้คัดเลือกและทดสอบสายพันธุ์จุลินทรีย์ปฏิปักษ์ที่มีประสิทธิภาพยับยั้งเชื้อสาเหตุโรคราน้ำค้างขององุ่นบนพื้นที่สูง และศึกษาวิธีการเพิ่มปริมาณจุลินทรีย์ปฏิปักษ์ ผลการสำรวจและเก็บตัวอย่างโรคราน้ำค้างขององุ่น 5 แห่ง ได้แก่ สถานีเกษตรหลวงปางดะ สถานีเกษตรหลวงอินทนนท์ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงปางหินฝน และโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงป่าแป๋ พบการเข้าทำลายของเชื้อรา *P. viticola* สาเหตุโรคทั้งระยะใบอ่อนและใบแก่ การทดสอบปลูกเชื้อรา *P. viticola* จำนวน 5 ไอโซเลท พบมีเพียง ไอโซเลท Pv-INT ที่สามารถ ก่อโรคได้ การคัดเลือกสายพันธุ์จุลินทรีย์ปฏิปักษ์ จากพืช 26 ชนิด สามารถแยกเชื้อจุลินทรีย์ได้ 180 ไอโซเลท ประกอบด้วยเชื้อรา 18 ไอโซเลท ยีสต์ 47 ไอโซเลท และเชื้อแบคทีเรีย 115 ไอโซเลท เมื่อนำไปทดสอบประสิทธิภาพการยับยั้งเชื้อสาเหตุโรคราน้ำค้างขององุ่น เปรียบเทียบกับ petroleum oil และไคโตซาน ได้คัดเลือกแบคทีเรีย 2 ไอโซเลท คือ PD-VVL01 ที่แยกได้จากใบองุ่นที่ไม่เป็นโรค จากสถานีเกษตรหลวงปางดะ และ NK-CSL02 จากใบตะไคร้ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองเขียว ที่มีเปอร์เซ็นต์การยับยั้งโรคเท่ากันทั้งหมดเท่ากับ 80.00 ผลทดสอบความสามารถในการก่อโรคของเชื้อแบคทีเรียปฏิปักษ์กับชิ้นส่วนใบองุ่นและใบยาสูบ พบว่า ไม่ก่อให้เกิดอาการผิดปกติใด ๆ เชื้อแบคทีเรียปฏิปักษ์ไอโซเลท PD-VVL01 และ NK-CSL02 เพิ่มปริมาณได้ดีในอาหารเลี้ยงเชื้อแบบเหลวสูตรรำข้าวสาลี หลังการเลี้ยงเชื้อ 3 วัน เฉลี่ยเท่ากับ 2.40×10^{11} และ 1.15×10^{10} cfu/ml ตามลำดับ โดยมีราคาต้นทุนส่วนประกอบอาหาร 21.18 บาทต่อลิตร

คำสำคัญ: โรคราน้ำค้าง องุ่น ชีวภัณฑ์ การควบคุมโดยชีววิธี

Abstract

Grapes are economical fruits with market potential due to their high prices and market demand. For this reason, the Royal Project Foundation selects high-yielding and well-grown grape varieties for planting in the Royal Project Development Center. Grape cultivation is often found to be downy mildew disease caused by *Plasmopara viticola*. The disease is most severe resulting in 50% reduction in the quantity and quality of grapes. In order to reduce the use of chemicals in the prevention of disease, this research has selected and tested the antagonistic strains that are effective in inhibiting the downy mildew pathogens of highland grapes and to study methods for increasing the amount of antagonistic microorganisms. From the survey and sampling of grape mildew from 5 locations including Pangda Royal Project Station, Inthanon Royal Project Station, Nong Hoi Royal Project Station, Royal Project Extension Area in Pang Hin Fon and Pa Pae. The fungus *P. vitivola* was found to destroy both of young and old leaves. From the test of *P. viticola* inoculation of collected 5 isolates, only isolate Pv-INT could induce symptoms on leaf disc. From selecting and testing the antagonistic microorganisms, total of 26 plant species were collected and used for isolation of antagonistic microorganisms. Total of 180 isolates were isolated, including 18 isolates of fungi, 47 isolates of yeast, and 115 isolates of bacteria. All 180 isolates were tested for the efficacy of inhibiting *P. viticola* and compared with petroleum oil and chitosan. The results showed that there were 2 isolates of bacteria including PD-VVL01 and NK-CSL02 had an equal of 80.00% of inhibition together with petroleum oil. The pathogenicity of both bacterial isolates was conducted on grape leaf disc and tobacco leaves and the results showed that both isolates did not induce any symptoms. The multiplication of antagonistic bacteria in both isolates showed that the wheat bran formula had the highest amount of both isolates at 3 days after cultivation with the concentrations 2.40×10^{11} and 1.15×10^{10} cfu/ml for isolates PD-VVL01 and NK-CSL02, respectively. Moreover, wheat bran formula which had the highest concentrations of both antagonist bacteria isolates had the cost price was 21.18 baht per liter.

Keywords: downy mildew disease, grape, bio-product, biological control