

ผลของจุลินทรีย์ปฏิปักษ์ต่อการเกิดโรคราเขียวในผลส้มเขียวหวาน

ขจิวรรณ จุสกุล*

บทคัดย่อ

นำผลส้มเขียวหวานพันธุ์สายน้ำผึ้งที่เป็นโรคราเขียวมาแยกเชื้อสาเหตุ *Penicillium digitatum* และนำมาทดสอบบนผลส้มที่ทำแผลและไม่ทำแผล พบว่าบนผลส้มที่ทำแผลเกิดอาการโรคราเขียว แตกต่างกับผลส้มที่ไม่ทำแผล คือไม่ปรากฏอาการของโรค และนำเชื้อสาเหตุทดสอบร่วมกับจุลินทรีย์จากอาหาร 15 ชนิดที่ใช้ในการทำไวน์ เบียร์ สาเกและลูกแป้ง 6 ชนิด (SB, SC, SE, SS, AS และ AR) นมเปรี้ยวและโยเกิร์ต 3 ชนิด (LC, LB และ ST) ถั่วเน่า (BS) ผักดอง (BC) เนยแข็ง (SR) แหนม (LP) น้ำส้มสายชู (AA) และวุ้นมะพร้าว (AC) ด้วยวิธี dual culture บนอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA เพื่อคัดเลือกชนิดจุลินทรีย์ปฏิปักษ์ พบว่าจุลินทรีย์ 11 ชนิดที่มีประสิทธิภาพการยับยั้งดี ยกเว้น LB, SR, AA และ AR จากนั้นนำจุลินทรีย์ 11 ชนิดมาทดสอบประสิทธิภาพการยับยั้งโดยอาศัยน้ำเลี้ยงเชื้อของจุลินทรีย์ร่วมกับเชื้อสาเหตุบนอาหารเลี้ยงเชื้อ MEA พบว่าจุลินทรีย์ BS, SB และ SC ปริมาณ 10⁸ เซลล์/มิลลิลิตร มีประสิทธิภาพการยับยั้งดีที่ความเข้มข้น 1:2 ถึง 1:8 ต่อจากนั้นนำจุลินทรีย์ทั้ง 11 ชนิดมาทดสอบประสิทธิภาพการยับยั้งอีกครั้งร่วมกับเชื้อสาเหตุบนผลส้ม พบว่าจุลินทรีย์ BS มีประสิทธิภาพการยับยั้งการเกิดโรคดีที่สุด โดยมีขนาดบาดแผลเล็กกว่าในผลส้มชุดควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

การศึกษาประสิทธิภาพของจุลินทรีย์ปฏิปักษ์บนผลส้มของจุลินทรีย์ BS พบว่าการใช้ washed cell suspension บนผลส้มที่ทำแผล โดยจุ่มเป็นเวลา 3 นาทีและทิ้งไว้ 2 ชั่วโมงก่อนการปลูกเชื้อสาเหตุมีประสิทธิภาพการยับยั้งการเกิดโรคบนผลส้มได้ดีที่สุด โดยมีขนาดบาดแผลเล็กที่สุดเมื่อเทียบกับผลส้มในชุดควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และจากการศึกษาผลของการใช้จุลินทรีย์ BS ต่อคุณภาพของผลส้ม พบว่าการใช้ washed cell suspension ไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพทางกายภาพ ทางเคมีและการบริโภคของผลส้มเมื่อเทียบกับชุดควบคุม ดังนั้นจุลินทรีย์ปฏิปักษ์ที่มีประสิทธิภาพในการยับยั้งการเกิดโรคราเขียวบนผลส้มจากการทดลองนี้คือ จุลินทรีย์ปฏิปักษ์ BS ซึ่งคือ *Bacillus subtilis* ที่ใช้ในการทำถั่วเน่า

* วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว) สถาบันวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 92 หน้า.

Effect of Antagonistic Microorganisms on Green Mold Disease in Tangerine Fruit

Kajeewan Jusakul*

Abstract

The green mould pathogen on tangerine fruit CV. Sai Nam Pueng, *Penicillium digitatum* was isolated. It was treated on wounded and non-wounded tangerine fruit. The pathogenic activity was showed on wounded tangerine fruit, this pathogen was used for detection of antagonistic species. The isolate was dual cultured on potato dextrose agar with 15 isolates of microorganisms used for wine, beer, sake and rogi (SB, SC, SE, SS, AS, AR), yoghurt (LC, LB, ST), natto (BS), fermented vegetable (BC), cheese (SR), fermented pork sausage (LP), vinegar (AA) and natadecoco (AC). The results came out that 11 isolates exhibited greater inhibition than LB, SR, AA and AR. All of the 11 isolates were further tested for detection of antagonistic species on malt extract agar with culture filtrate. The result showed that BS, SB and SC 10⁸ cell/ml exhibited greatest inhibition in concentration 1:2 to 1:8. Further test for the prevention of *P. digitatum* infection on wounded tangerine fruit showed that BS was exhibited greatest inhibition. It had smallest lesion size which was differed significantly from the control group.

The best result of the study on the efficiency of combined treatments was the treatment washed cell suspension of BS on wounded, 3 minutes dipped and inoculated pathogen 2 hour later. It was found that this pathogen has the greatest inhibition with smallest lesion size which differed from the control group. The tangerine fruit dipped in washed cell suspension of BS for 3 minutes had no effect on physical, chemical and sensory quality which differed significantly from the control group.

In this experiment, the antagonistic microorganism which had the efficiency on the inhibition of green mold disease on tangerine fruit was *Bacillus subtilis* used for natto.

* Master of Science (Postharvest Technology), Postharvest Technology Institute, Chiang Mai University. 92 pages.