

การคัดเลือกและเพิ่มประสิทธิภาพของเชื้อยีสต์ปฏิปักษ์ในการควบคุมโรคราสีเขียว (*Penicillium digitatum*)
บนผลส้มพันธุ์สายน้ำผึ้ง

สรวงสวรรค์ เนียมแจ้ง*

บทคัดย่อ

จากการทดสอบประสิทธิภาพของเชื้อยีสต์ปฏิปักษ์ 11 ชนิด ในการควบคุม โรคราสีเขียวที่เกิดจากเชื้อรา *Penicillium digitatum* บนผลส้มพันธุ์สายน้ำผึ้ง พบว่ามีเชื้อยีสต์ปฏิปักษ์ 4 ชนิด ที่สามารถควบคุมโรคได้ดีคือ *Candida utilis*, *Candida tropicalis*, *Debaryomyces hansenii* และ *Pichia* sp. และพบว่าเชื้อยีสต์ทั้ง 4 ชนิดไม่สร้างสารพิษ (antibiotic) ในการควบคุมโรค เชื้อยีสต์ *C. utilis* มีประสิทธิภาพดีที่สุด สามารถยับยั้งการงอกของสปอร์และการเจริญของ germ tube ของเชื้อราสาเหตุโรคบนผลส้มพันธุ์สายน้ำผึ้ง

การปลูกเชื้อยีสต์ปฏิปักษ์ และเชื้อรา *P. digitatum* ในระยะเวลาที่แตกต่างกัน พบว่าการปลูกเชื้อยีสต์ก่อนเชื้อสาเหตุโรค 24 ชั่วโมง สามารถควบคุมโรคราสีเขียวบนผลส้มได้ดีกว่าการปลูกเชื้อสาเหตุโรคและเชื้อยีสต์พร้อมกัน หรือการปลูกเชื้อยีสต์หลังเชื้อสาเหตุโรค 24 ชั่วโมง เชื้อยีสต์ *C. utilis* มีประสิทธิภาพสูงสุดในการควบคุมโรค สามารถควบคุมโรคได้ 100% เมื่อปลูกเชื้อยีสต์ก่อนเชื้อสาเหตุโรคเป็นระยะเวลา 12 และ 24 ชั่วโมง เชื้อยีสต์ *C. utilis* ที่ใช้ร่วมกับโซเดียมไบคาร์บอเนต 2 % มีประสิทธิภาพในการควบคุมโรคราสีเขียวได้ดีกว่าการใช้เชื้อยีสต์ หรือ โซเดียมไบคาร์บอเนต 2 % เพียงอย่างเดียว โดยเชื้อยีสต์ที่ใช้ร่วมกับโซเดียมไบคาร์บอเนต 2 % และ ไคโตแซน 0.02 % พบว่า เชื้อยีสต์ที่ผสมโซเดียมไบคาร์บอเนต 2 % ควบคุมโรคได้ดีกว่าเชื้อยีสต์ที่ใช้ร่วมกับโซเดียมไบคาร์บอเนต 2 % และไคโตแซน 0.02 % และเชื้อยีสต์ที่ใช้ร่วมกับไคโตแซน 0.2 % โดยควบคุมโรคได้ 100, 94.4 และ 66.6 % ตามลำดับ โดยการใช้ร่วมกับไคโตแซน ไม่มีผลต่อการเจริญและมีชีวิตของเชื้อยีสต์ บนผิวของผลส้ม

* วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 76 หน้า.

**Selection and Enhancement of Antagonistic Yeasts for Controlling Green Mold (*Penicillium digitatum*) of
Citrus Fruit cv. Sal-Numphaung**

Suangsan Niamjang*

Abstract

Eleven yeast isolates were evaluated for their antagonistic properties in controlling green mold rot, caused by *Penicillium digitatum*, on citrus fruit cv. Sai-Numphaung. *Candida utilis*, *Candida tropicalis*, *Debaryomyces hansenii* and *Pichia* sp. were promising antagonistic yeasts. They inhibited spore germination and germ tube elongation without any antibiotic production.

Application of these four yeasts and *P. digitatum* was conducted at different times on citrus fruit. An application of yeast suspension at 24 hr. prior to pathogen inoculation was the best in controlling as compared with simultaneous application of yeasts and pathogen, and application of yeasts at 24 hr. after pathogen inoculation. *C. utilis* was the most effective antagonist, Green mold rot was completely suppressed when applied this yeast at 12 and 24 hr. prior to pathogen inoculation. *C. utilis* in combination with 2% sodium bicarbonate was also completely suppressed disease as compared with 2% sodium bicarbonate and antagonistic yeast alone. Sodium bicarbonate had no effect on the survival of yeast cell on the fruit surface. Citrus fruits were further treated with *C. utilis* in combination with 2% sodium bicarbonate and 0.2% chitosan. It showed that *C. utilis* in combination with 2% sodium bicarbonate gave a better control than yeast in combination with 0.2% chitosan and 2% sodium bicarbonate, and yeast in combination with 0.2% chitosan. The levels of control of these treatments were 100, 94.4 and 66.6% respectively. Chitosan had no effect on the survival of yeast cells on the fruits surface as well.