

ชื่อวิทยานิพนธ์ ผลของสารไดคิซิล ไคเมทิลแอมโมเนียม โบรไมด์ และสารเคลือบผิวต่อคุณภาพและการควบคุมโรคหลังการเก็บเกี่ยวบนผลลำไย

ผู้เขียน นางสาวศิริประภา คำยอง

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิชชา สอาดสุด

ประธานกรรมการ

อาจารย์ ดร. อูราภรณ์ สอาดสุด

กรรมการ

บทคัดย่อ

การศึกษาประสิทธิภาพของสารไดคิซิล ไคเมทิลแอมโมเนียม โบรไมด์ต่อการเจริญของเชื้อราที่ทำให้เกิดโรคเน่าเสียของลำไยสายพันธุ์ต่อหลังการเก็บเกี่ยวซึ่งมีเชื้อรา *Cladosporium* sp. *Lasiodiplodia* sp. และ *Pestalotiopsis* sp. เป็นเชื้อสาเหตุ โดยสารเคมีที่ใช้มี 2 ชนิด คือ ไดคิซิล ไคเมทิลแอมโมเนียม โบรไมด์ความเข้มข้น 0.2, 0.33 และ 1 เปอร์เซ็นต์ และอิมซาลิลความเข้มข้น 0.1, 0.15 และ 0.2 เปอร์เซ็นต์ พบว่าอาหารเลี้ยงเชื้อที่ผสมสาร ไดคิซิล ไคเมทิลแอมโมเนียม โบรไมด์ความเข้มข้นมากที่สุดคือ 1 เปอร์เซ็นต์ สามารถควบคุมการเจริญของเชื้อทั้งสามชนิดข้างต้นได้ 88.50, 81.56 และ 87.72 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

การศึกษาประสิทธิภาพของสารเคมีและน้ำร้อนในการควบคุมโรคบนผลลำไยหลังการเก็บเกี่ยวโดยแบ่งการทดลองออกเป็น 3 ส่วนคือ ส่วนแรก นำผลลำไยแช่ในน้ำร้อนอุณหภูมิ 48, 50 และ 52 องศาเซลเซียส นาน 5 นาที แล้วนำไปเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องและอุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส พบว่า ลำไยที่แช่ในน้ำร้อนอุณหภูมิ 48, 50 และ 52 องศาเซลเซียสมีเปอร์เซ็นต์ผลลำไยที่ขึ้นราไม่แตกต่างกันกับผลลำไยที่ไม่ผ่านการแช่น้ำร้อน การแช่ผลลำไยในน้ำร้อนทำให้ผลลำไยเกิดการเปลี่ยนแปลงสีเปลือกนอกและสีเปลือกด้านในมีสีน้ำตาลเข้มขึ้นหลังจากเก็บรักษาเป็นเวลา 18 วัน ที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส ส่วนที่สอง นำผลลำไยแช่ในสารไดคิซิล ไคเมทิลแอมโมเนียม โบรไมด์ความเข้มข้น 0.2, 0.33 และ 1 เปอร์เซ็นต์ และอิมซาลิลความเข้มข้น 0.1, 0.15 และ 0.2 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที แล้วนำไปเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องและอุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส พบว่า ที่อุณหภูมิห้อง ลำไยที่แช่ในสารไดคิซิล ไคเมทิลแอมโมเนียม โบรไมด์และอิมซาลิลมีเปอร์เซ็นต์การ

ขึ้นรำน้อยกว่าชุดควบคุม เช่นเดียวกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส ลำไยที่แช่ในสารไดคิซิลไดเมทิลแอมโมเนียมโบรไมด์ความเข้มข้น 1 เปอร์เซ็นต์ และอิมซาลิลความเข้มข้น 0.2 เปอร์เซ็นต์ มีเปอร์เซ็นต์ผลลำไยที่ขึ้นรำน้อยที่สุด คือ 6 และ 8 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และการแช่ผลลำไยในสารไดคิซิลไดเมทิลแอมโมเนียมโบรไมด์ความเข้มข้น 1 เปอร์เซ็นต์ และอิมซาลิลความเข้มข้น 0.2 เปอร์เซ็นต์ สามารถชะลอการเปลี่ยนแปลงสีของเปลือกลำไยได้ดีกว่าสารชนิดอื่นๆ ส่วนที่สาม นำผลลำไยแช่ในสารไดคิซิลไดเมทิลแอมโมเนียมโบรไมด์ความเข้มข้น 1 เปอร์เซ็นต์ และอิมซาลิลความเข้มข้น 0.2 เปอร์เซ็นต์ ที่ให้ผลดีที่สุดในส่วนที่สอง ที่อุณหภูมิ 48, 50 และ 52 องศาเซลเซียส นาน 5 นาที แล้วนำไปเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องและอุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส พบว่าการเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง ลำไยที่แช่ในสารไดคิซิลไดเมทิลแอมโมเนียมโบรไมด์ความเข้มข้น 1 เปอร์เซ็นต์ อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส และอิมซาลิลความเข้มข้น 0.2 เปอร์เซ็นต์ อุณหภูมิ 52 องศาเซลเซียส ทำนองเดียวกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส ลำไยที่แช่ในสารไดคิซิลไดเมทิลแอมโมเนียมโบรไมด์ความเข้มข้น 1 เปอร์เซ็นต์ อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส และอิมซาลิลความเข้มข้น 0.2 เปอร์เซ็นต์ อุณหภูมิ 48 องศาเซลเซียส มีเปอร์เซ็นต์ผลลำไยที่ขึ้นรำน้อยที่สุด การแช่ผลลำไยในสารไดคิซิลไดเมทิลแอมโมเนียมโบรไมด์ความเข้มข้น 1 เปอร์เซ็นต์ อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส สามารถชะลอการเปลี่ยนแปลงสีของเปลือกลำไยได้ดีกว่าสารชนิดอื่นๆ

การศึกษาประสิทธิภาพของสารเคมีและน้ำร้อนกับสารเคลือบผิวต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพและการควบคุมโรคหลังการเก็บเกี่ยวของผลลำไย โดยแช่ผลลำไยในสารไดคิซิลไดเมทิลแอมโมเนียมโบรไมด์ความเข้มข้น 1 เปอร์เซ็นต์ อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส ร่วมกับ Sunfresh 5 เปอร์เซ็นต์, Sta-fresh 310 5 เปอร์เซ็นต์ หรือ Chitosan 0.5 เปอร์เซ็นต์, ไดคิซิลไดเมทิลแอมโมเนียมโบรไมด์ความเข้มข้น 1 เปอร์เซ็นต์ อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส โดยไม่ใช้ร่วมกับสารเคลือบผิว และ Sta-fresh 310 5 เปอร์เซ็นต์, Sunfresh 5 เปอร์เซ็นต์ และ Chitosan 0.5 เปอร์เซ็นต์ โดยไม่ใช้สารไดคิซิลไดเมทิลแอมโมเนียมโบรไมด์ แล้วนำไปเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง และที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส พบว่า ผลลำไยที่แช่ไดคิซิลไดเมทิลแอมโมเนียมโบรไมด์ความเข้มข้น 1 เปอร์เซ็นต์ อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส ร่วมกับ Sunfresh 5 เปอร์เซ็นต์ มีเปอร์เซ็นต์ผลลำไยที่ขึ้นราและเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักน้อยที่สุด แต่มีกลิ่นและรสชาติผิดปกติไม่เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค และมีอายุการเก็บรักษาสั้นที่สุดเพียง 1 วัน

ผลลำไยที่แช่ไดคิซิลไดเมทิลแอมโมเนียมโบรไมด์ความเข้มข้น 1 เปอร์เซ็นต์ อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียสเพียงอย่างเดียวโดยไม่เคลือบผิว พบว่ามีเปอร์เซ็นต์ผลลำไยที่ขึ้นรา และมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักน้อย และการประเมินคุณภาพด้านประสาทสัมผัสยังเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค

Thesis Title Effect of Didecyl Dimethyl Ammonium Bromide and Coating Materials on Fruit Quality and Postharvest Disease Control of Longan Fruit

Author Miss Siraprapa Kamyong

Degree Master of Science (Postharvest Technology)

Thesis Advisory Committee

Assistant Professor Dr. Vicha Sardsud	Chairperson
Lecturer Dr. Uraporn Sardsud	Member

Abstract

The effect of didecyl dimethyl ammonium bromide at 0.2, 0.33 and 1% and imazalil at 0.1, 0.15 and 0.2% on the growth of *Cladosporium* sp. *Lasiodiplodia* sp. and *Pestalotiopsis* sp., the causal agent of postharvest disease of Longan cv. Daw were studied *in vitro* on Potato Dextrose Agar (PDA) medium. It was found that 1% didecyl dimethyl ammonium bromide inhibited the growth of all the above fungi about 88.50, 81.56 and 87.72%, respectively.

The effect of the above chemicals and hot water on the postharvest disease of longan without coating material was separated into three parts. Part one, fruits were soaked in hot water at 48, 50 and 52 °C for 5 minutes and then stored at ambient temperature and 10 °C. The result showed that, temperature had no significant effect on disease level. Color of the outer and inner surface of the peel became dark brown after storage for 18 days at 10 °C. Part two, fruits were soaked for 5 minutes in didecyl dimethyl ammonium bromide at 0.2, 0.33 and 1% and imazalil at 0.1, 0.15 and 0.2% and then stored at ambient temperature and 10 °C. The results showed that, fruits stored at ambient temperature, treated with didecyl dimethyl ammonium bromide and imazalil had the least percentage of disease than control, as well as, fruits treated with 1% didecyl dimethyl ammonium bromide and 0.2% imazalil and stored at 10 °C had the least percentage of disease about 6 and 8%, respectively. Fruits soaked in 1% didecyl dimethyl ammonium bromide and 0.2% imazalil exhibited superior to all other treatments in delayed color change. Part three, fruits were soaked in the best concentration of the chemicals tested in part two, 1% didecyl dimethyl ammonium bromide and 0.2% imazalil at 48, 50 and 52 °C for 5 minutes and then stored at ambient temperature and 10 °C. The result showed that, fruits soaked in 1% didecyl dimethyl ammonium bromide at 50 °C and 0.2% imazalil at 52 °C and stored at ambient temperature, as well as, fruits soaked in 1% didecyl dimethyl ammonium bromide at 50 °C and 0.2% imazalil at 48 °C and stored at 10 °C had the least amount

of disease. Fruits soaked in 1% didecyl dimethyl ammonium bromide at 50 °C were superior in delaying color change to all other treatments.

The effect of the chemicals, hot water and coating materials on fruit quality and postharvest disease control of longan fruit were studied. Fruits were soaked in 1% didecyl dimethyl ammonium bromide at 50 °C mixed with 5% Sunfresh coating wax, 5% Sta-fresh 310 or 0.5% Chitosan, 1% didecyl dimethyl ammonium bromide at 50 °C without wax and 5% Sta-fresh 310, 5% Sunfresh and 0.5% Chitosan without didecyl dimethyl ammonium bromide and then stored at ambient temperature and 10 °C. The result showed that, fruits in 1% didecyl dimethyl ammonium bromide at 50 °C mixed with 5% Sunfresh had a significantly lower percentage of disease and weight loss, but smelled and tasted slightly off and had the shortest storage life; only one day.

Fruits soaked in 1% didecyl dimethyl ammonium bromide at 50 °C without coating material had the least percentage of disease and weight loss. The sensory evaluation of these treatments were still acceptable.