

ศึกษาการเปลี่ยนสีผิวเปลือกผลและคุณภาพของผลมะนาว โดยนำมะนาวพันธุ์เป็นมาเซใน สารละลาย GA<sub>3</sub> ที่ระดับความเข้มข้น 50, 100, 200 หรือ 400 ppm นาน 5 นาที เปรียบเทียบกับกลุ่ม ควบคุม ที่แช่ในน้ำกลั่น นาน 5 นาที ผึ่งให้แห้งสนิท ก่อนบรรจุลงถุงพลาสติกแบบรัดปากถุง (การ ทดลองที่ 1) และรมผลมะนาวด้วย 1-MCP ที่ระดับความเข้มข้น 112.500 ppb (1 เม็ด) , 56.250 ppb (1/2 เม็ด) หรือ 28.125 ppb (1/4 เม็ด) เป็นเวลา 6 หรือ 12 ชั่วโมง และเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รม ด้วย 1-MCP นำไปบรรจุในถุงพลาสติกแบบรัดปากถุงเช่นกัน (การทดลองที่ 2) และเก็บรักษาผลมะนาว ทั้งสองการทดลอง ที่อุณหภูมิ 10 °C (ความชื้นสัมพัทธ์ 75%) นาน 5 สัปดาห์ หรือจนหมดสภาพ บันทึก การเปลี่ยนแปลงคุณภาพหลังการเก็บเกี่ยวตลอดการเก็บรักษา ทำการทดลองระหว่างเดือน พฤษภาคม 2549 ถึง เดือน สิงหาคม 2549

จากการทดลอง พบว่า GA<sub>3</sub> มีความเป็นไปได้ในการชะลอการเปลี่ยนสีผิวเปลือกผลมะนาว โดย GA<sub>3</sub> ที่ความเข้มข้นสูงขึ้นไป มีแนวโน้มให้ผลดีในการชะลอการเปลี่ยนแปลงสีผิวเปลือกผลมะนาวเพิ่มขึ้น แต่เห็นผลเพียงเฉพาะในช่วง 2 สัปดาห์แรกของการเก็บรักษา ที่ 10°C เท่านั้น GA<sub>3</sub> ที่ความเข้มข้น 200 ppm ให้ประสิทธิภาพดีที่สุดในการชะลอการเปลี่ยนสีผิวเปลือกผลมะนาวตลอดการทดลอง และยกระดับ คะแนนคุณภาพความพอใจโดยรวมของผู้บริโภค ได้ดีที่สุดในการศึกษานี้ อายุการเก็บรักษานานถึง 4 สัปดาห์หรือมากกว่า ที่ 10°C (ความชื้นสัมพัทธ์ 75%) โดยไม่มีผลต่อคุณภาพภายใน (ปริมาณวิตามิน ซี, ปริมาณของของแข็งที่ละลายได้ในน้ำ, ปริมาณกรดที่ไทเทรตได้, ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง, การสูญเสีย น้ำหนัก เป็นต้น) ซึ่งพบการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อย เมื่อเปรียบเทียบกับชุดที่ไม่มีการใช้ GA<sub>3</sub> มีอายุ การเก็บรักษาประมาณ 3 สัปดาห์

ภายหลังจากการรมผลมะนาวด้วย 1-MCP และเมื่อใช้ร่วมกับการเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิต่ำ (10 °C) สามารถชะลอการเปลี่ยนแปลงของสีผิวเปลือกผลมะนาวได้ โดยไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพ ภายใน (ปริมาณวิตามิน ซี, ปริมาณของของแข็งที่ละลายได้ในน้ำ, ปริมาณกรดที่ไทเทรตได้, ค่าความเป็น กรดเป็นด่าง เป็นต้น) อีกทั้งยังช่วยยืดอายุการเก็บรักษาผลมะนาวได้ประมาณ 5 สัปดาห์ เมื่อเปรียบเทียบกับมะนาวที่ไม่ได้รม 1-MCP ซึ่งเก็บรักษาได้เพียง 4 สัปดาห์ 1-MCP ที่ระดับความเข้มข้น 56.250 ppb (1/2 เม็ด) ช่วยชะลอการเปลี่ยนแปลงสีผิวของมะนาวได้ดีที่สุดในการทดลองนี้ และการรม 1-MCP เป็นเวลา 6 ชั่วโมง สามารถชะลอการเปลี่ยนแปลงสีผิวมะนาวได้ดีกว่า 12 ชั่วโมง

จากการศึกษาการใช้ GA<sub>3</sub> หรือ 1-MCP พบว่าสารทั้งสองตัวสามารถชะลอการเปลี่ยนแปลงสีผิว เปลือกผลมะนาวได้ และสามารถช่วยยืดอายุการเก็บรักษาผลมะนาวได้ดีกว่ามะนาวที่ไม่ได้ใช้สารทั้งสอง ชนิดไม่น้อยกว่า 1 สัปดาห์ ที่อุณหภูมิ 10°C (ความชื้นสัมพัทธ์ 75%) อย่างไรก็ตามระยะสุกแก่ของ ผลผลิตก่อนเริ่มทดลอง ระหว่างการทดลองที่ 1 และ 2 อาจมีความคลาดเคลื่อน จึงทำให้ มะนาวที่ใช้สาร 1-MCP มีอายุการเก็บรักษาโดยรวมนานกว่ามะนาวที่ใช้ GA<sub>3</sub> แต่ พบว่า GA<sub>3</sub> กลับให้ประสิทธิภาพในการ ชะลอการเปลี่ยนแปลงสีผิวเปลือกและคุณภาพของผลมะนาวได้ดีกว่า 1-MCP ในการศึกษาครั้งนี้

Peel colour and quality changes of lime fruits were examined by dipping fruits in aqueous solutions of 0 (distilled water as a control), 50, 100, 200 or 400 ppm GA<sub>3</sub>, coating for 5 min., and then stored at 10°C and 75% relative humidity (RH) as the first experiment. For the second experiment, fruits were fumigated without 1-MCP (as a control) or with 1-MCP at 112.500 ppb (1 tablet), 56.250 ppb (1/2 tablet) or 28.125 ppb (1/4 tablet) concentrations for 6 or 12 hr., respectively. Fruits were then stored at 10°C (75% RH) for five weeks. Postharvest quality was determined throughout the experiment during May 2006 to August 2006.

From the first study, it was found that GA<sub>3</sub> tended to delay skin fruit colour change. The higher concentration of GA<sub>3</sub> showed the higher efficiency to delay change in fruit peel colour, but only for two weeks at 10°C storage temperature. In this study, a 200 ppm GA<sub>3</sub> treatment seemed to be the best condition to control fruit peel colour with acceptable quality for consumer. This led to extend fruit storage life to four weeks at 10°C with little change in internal fruit quality such as Vit. C, SSC, TA, pH, and weight loss etc. While compared to a control treatment, fruits could be stored for about three weeks at the same storage temperature.

The application of 1-MCP fumigation significantly delayed fruit peel colour change, especially at a 56.250 ppb concentration rate (1/2 tablet) of 1-MCP. 1-MCP treatments did not have any effect on internal fruit quality such as Vit. C, SSC, TA, pH, etc. Treated fruit with 1-MCP at 56.250 ppb (1/2 tablet) remained their storage life for five weeks compared to a control fruit with only 4 weeks at 10°C storage temperature. A duration time of 1-MCP fumigation for 6 hr. gave a significant effect on controlling fruit peel colour change compared to a 12 hr. of 1-MCP fumigation in this study.

The application of each GA<sub>3</sub> coating or 1-MCP fumigation significantly gave a benefit to delay peel colour change of lime fruit. Both applications could extend fruit storage life for at least one week more than a control fruit that without application of GA<sub>3</sub> coating or 1-MCP fumigation depending on the stage of fruit maturity. In conclusion, an application of GA<sub>3</sub> showed the best condition to control peel colour and quality changes of lime fruit better than an application of 1-MCP in this study.