บทที่ 4 ผลการทดลอง

4.1 ผลของความเข้มข้นของสารละลายกรดออกซาลิกและสารละลายโซเดียมคลอไรด์ต่อการป้องกันการเกิดสีน้ำตาลและการเกิดเชื้อราบนเปลือกมะพร้าวน้ำหอม

จากการศึกษาผลของความเข้มข้นของสารละลายกรดออกซาลิกและสารละลายโซเดียมคลอไรด์ต่อการป้องกันการเกิดสีน้ำตาลและการเกิดเชื้อราบนเปลือกมะพร้าวน้ำหอม โดยการแช่มะพร้าวที่ตัดแต่งแล้วในน้ำกลั่น (ชุดควบคุม) สารละลายกรดออกซาลิก ที่ระดับความเข้มข้น 2.5 และ 5 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที สารละลายโซเดียมคลอไรด์ที่ระดับความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที และสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ ที่ระดับความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที แล้วเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส พบการเปลี่ยนแปลงคุณภาพด้านต่างๆ ดังนี้

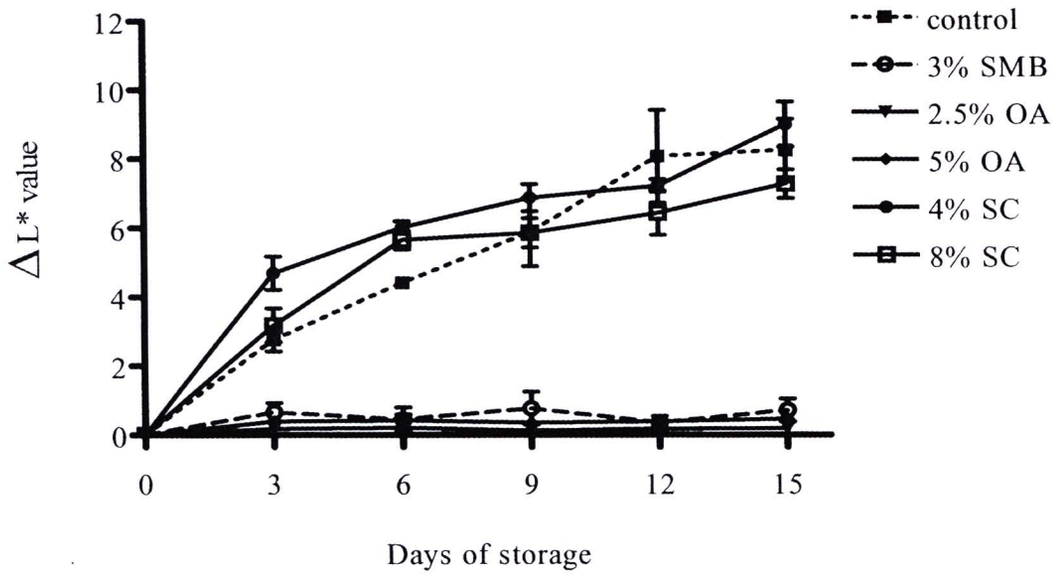
4.1.1 การเปลี่ยนแปลงค่าสีของเปลือกมะพร้าว

การเปลี่ยนแปลงค่าสีของเปลือกมะพร้าวเป็นการคำนวณค่าสีที่ได้จากการอ่านค่าจากเครื่องวัดสี (L* a* b* และ Hue angle) จากเปลือกมะพร้าวในระหว่างการเก็บรักษาเปรียบเทียบกับค่าสีของเปลือกเริ่มต้น โดยมะพร้าวที่ผ่านการตัดแต่งมีการเปลี่ยนแปลงค่าสีดังนี้

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ห้องสมุดงานวิจัย

4.1.1.1 การเปลี่ยนแปลงค่าความสว่าง (Δ L* value)

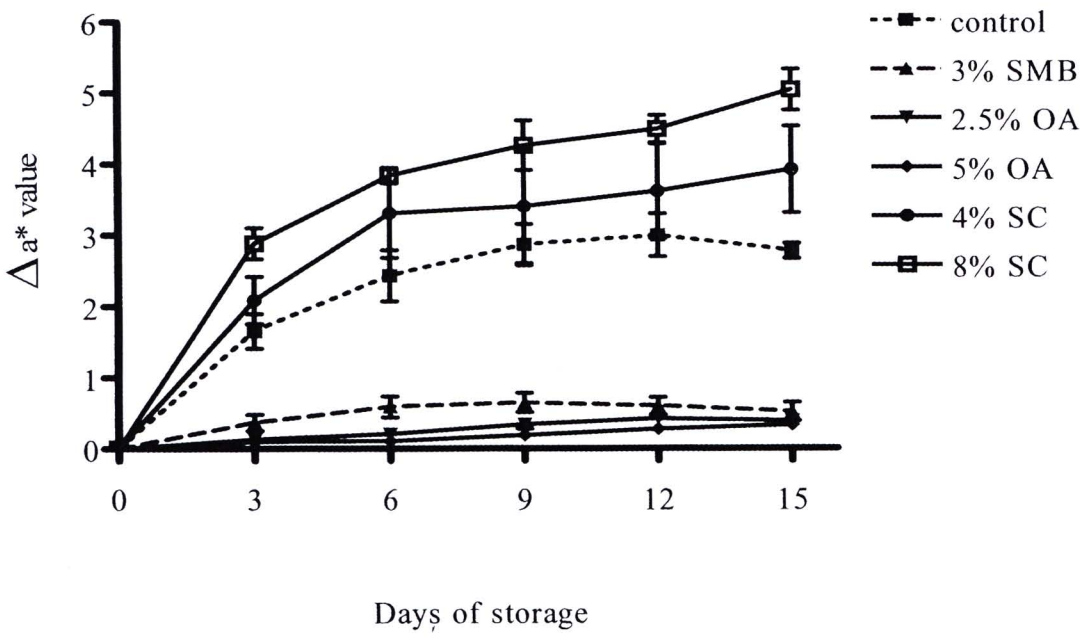
การเปลี่ยนแปลงค่าความสว่าง (Δ L* value) ของเปลือกมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่ง พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในแต่ละทรีทเมนต์ (ตารางที่ ก.1) โดยมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่ในสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ สารละลายกรดออกซาลิกความเข้มข้น 2.5 และ 5 เปอร์เซ็นต์ มีการเปลี่ยนแปลงค่าความสว่างไปจากค่าเริ่มต้นเพียงเล็กน้อย แสดงให้เห็นว่าสีเปลือกมะพร้าวยังคงขาวสว่างอยู่ ในขณะที่มะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่ในน้ำกลั่น สารละลายโซเดียมคลอไรด์ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ มีการเปลี่ยนแปลงค่าความสว่างเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลาการเก็บรักษา แสดงให้เห็นว่าสีเปลือกมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งมีการเกิดสีน้ำตาลเพิ่มมากขึ้น (รูปที่ 4.1)



รูปที่ 4.1 การเปลี่ยนแปลงค่าความสว่างไปจากค่าเริ่มต้น (Δ L* value) ของเปลือกมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 และ 5 เปอร์เซ็นต์ และสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ เทียบกับการแช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 15 วัน

4.1.1.2 การเปลี่ยนแปลงค่าสีเขียว-สีแดง (Δ a* value)

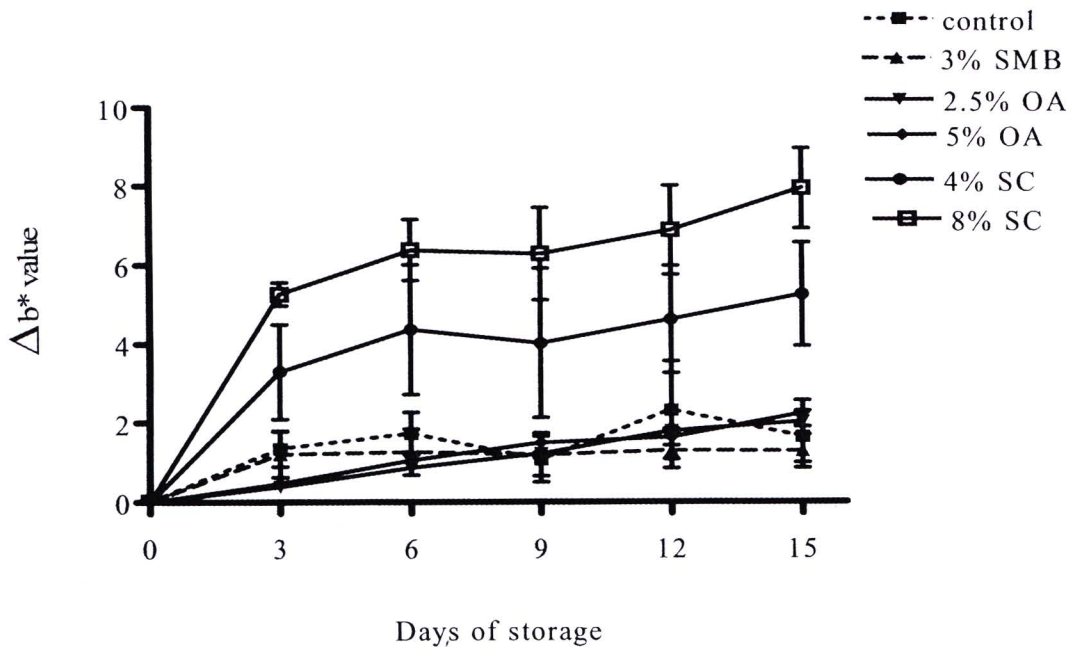
การเปลี่ยนแปลงค่าสีเขียว-สีแดง (Δa* value) ของมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่ง พบว่ามีแนวโน้มที่เพิ่มสูงขึ้น และสามารถแบ่งออกได้ 2 กลุ่ม คือกลุ่มที่มีการเปลี่ยนแปลงค่าสีเขียว-สีแดงที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลาการเก็บรักษา ได้แก่ มะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่ในน้ำกลั่นและสารละลายโซเดียมคลอไรด์ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ ส่วนอีกกลุ่มหนึ่งมีการเปลี่ยนแปลงค่าสีเขียว-สีแดงไปจากค่าเริ่มต้นเพียงเล็กน้อย ได้แก่ มะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่ในสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และสารละลายกรดออกซาลิกความเข้มข้น 2.5 และ 5 เปอร์เซ็นต์ โดยจากผลการทดลองจะเห็นได้ว่ามะพร้าวน้ำหอมที่แช่สารละลายโซเดียมคลอไรด์ความเข้มข้น 8 เปอร์เซ็นต์ มีการเปลี่ยนแปลงค่าสีเขียว-สีแดงไปจากเริ่มต้นมากที่สุด รองลงมาคือมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายโซเดียมคลอไรด์ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น ตามลำดับ ส่วนมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิกทั้งสองความเข้มข้น พบว่ามีประสิทธิภาพในการชะลอการเปลี่ยนแปลงค่าสีเขียว-สีแดงไปจากเริ่มต้นได้ดีเทียบเท่ากับสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ (รูปที่ 4.2) และ (ตารางที่ ก.2)



รูปที่ 4.2 การเปลี่ยนแปลงค่าสีเขียว-สีแดงไปจากค่าเริ่มต้น (Δ a* value) ของเปลือกมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 และ 5 เปอร์เซ็นต์ และสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ เทียบกับการแช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 15 วัน

4.1.1.3 การเปลี่ยนแปลงค่าสีน้ำเงิน-สีเหลือง (Δ b* value)

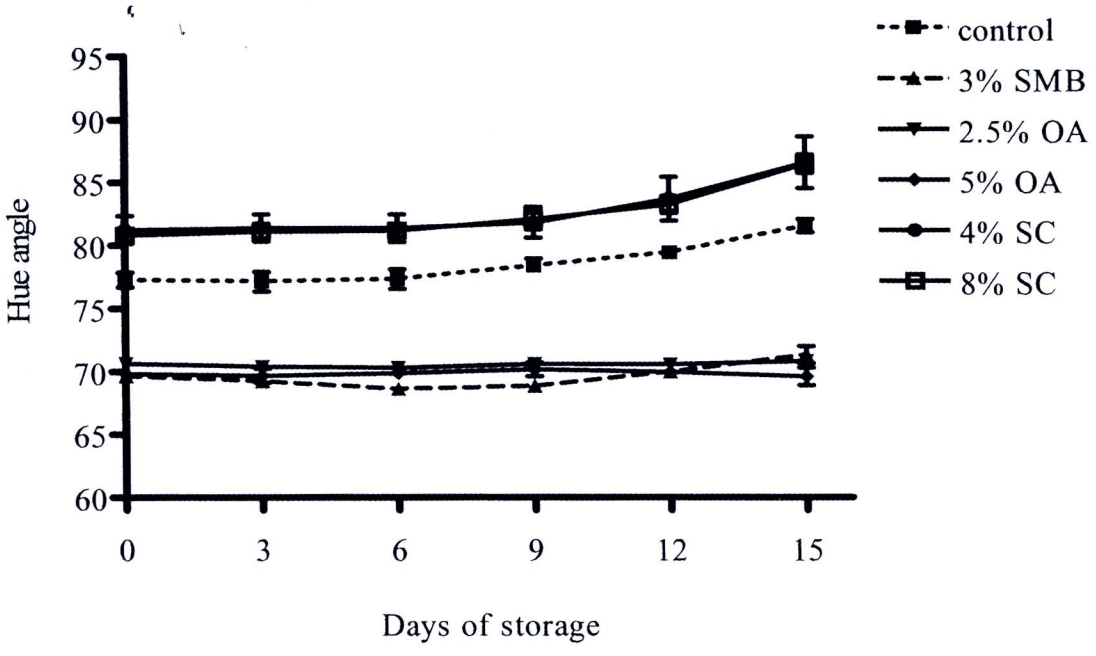
การเปลี่ยนแปลงค่าสีน้ำเงิน-สีเหลือง (Δ b* value) ของมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่ง พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ ก.3) โดยมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายโซเดียมคลอไรด์ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงค่า Δ b* ที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลาการเก็บรักษา ในขณะที่มะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายออกซาลิกความเข้มข้น 2.5 และ 5 เปอร์เซ็นต์ มะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่น้ำกลั่นและมะพร้าวตัดแต่งที่แช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงค่า Δ b* ที่เพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย โดยมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายโซเดียมคลอไรด์ความเข้มข้น 8 เปอร์เซ็นต์ มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงค่า Δ b* ที่เพิ่มขึ้นสูงที่สุด รองลงมาคือมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายโซเดียมคลอไรด์ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ ส่วนมะพร้าวตัดแต่งที่แช่สารละลายออกซาลิกความเข้มข้น 2.5 และ 5 เปอร์เซ็นต์ มะพร้าวตัดแต่งที่แช่น้ำกลั่นและมะพร้าวตัดแต่งที่แช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ มีการเปลี่ยนแปลงค่า Δ b* ที่ไม่แตกต่างกัน (รูปที่ 4.3)



รูปที่ 4.3 การเปลี่ยนแปลงค่าสีน้ำเงิน-สีเหลืองไปจากค่าเริ่มต้น (Δ b* value) ของเปลือกมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 และ 5 เปอร์เซ็นต์ และสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ เทียบกับการแช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 15 วัน

4.1.1.4 ค่าโทนสี (Hue angle)

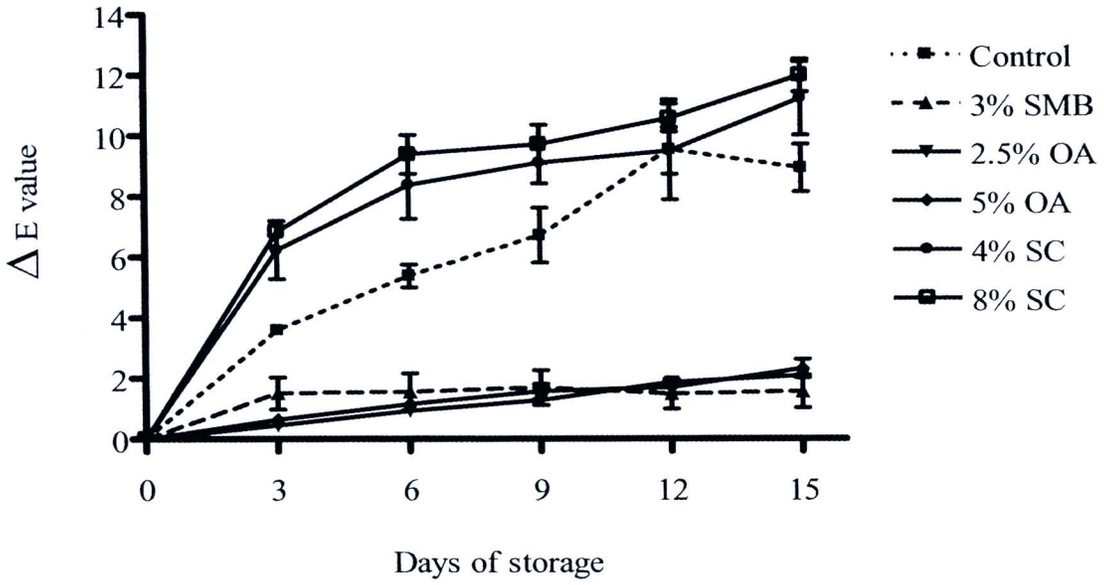
ค่าโทนสี (Hue angle) ของเปลือกมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งมีดังนี้ มะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่ด้วยสารละลายโซเดียมคลอไรด์ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ มีการเปลี่ยนแปลงค่าโทนสีที่ไม่แตกต่างกัน (ตารางที่ ก.4) และมีค่าโทนสีที่สูงที่สุด รองลงมาคือมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่ด้วยน้ำกลั่น ส่วนมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่ด้วยสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่ด้วยสารละลายออกซาลิกความเข้มข้น 2.5 และ 5 เปอร์เซ็นต์ มีการเปลี่ยนแปลงค่าโทนสีที่ต่ำไม่แตกต่างกัน (รูปที่ 4.4)



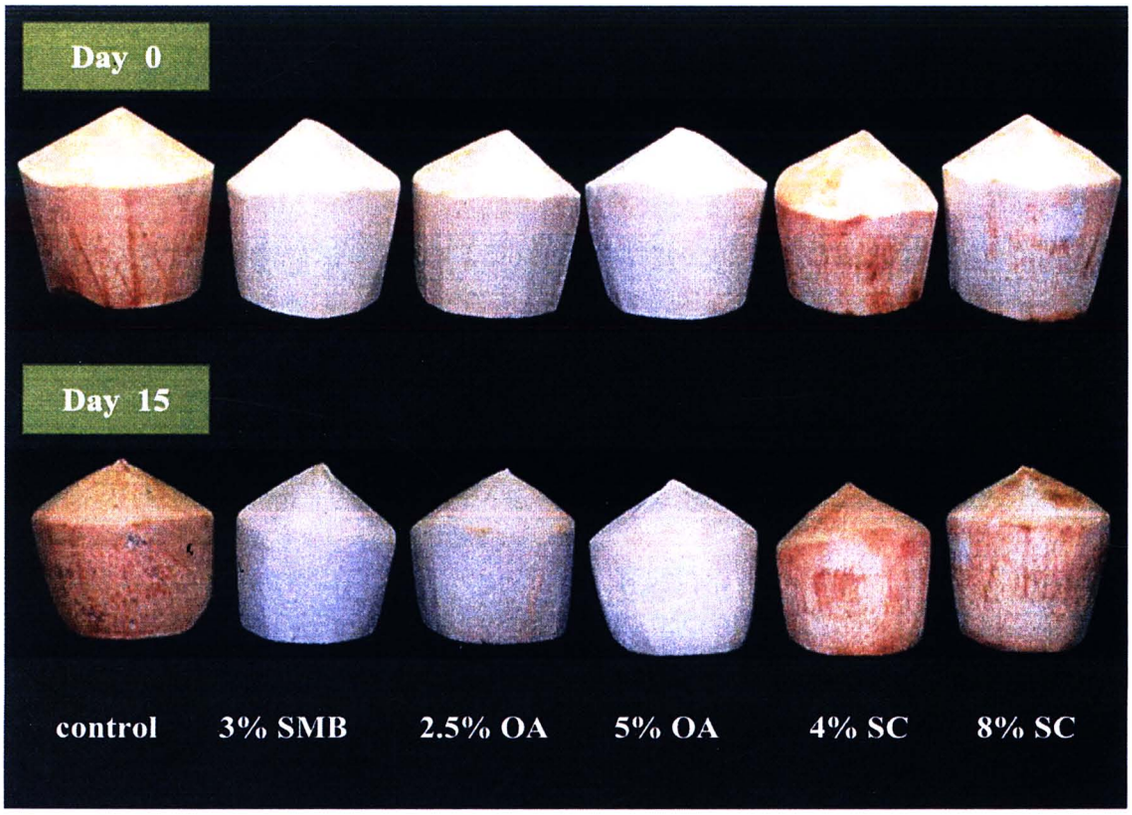
รูปที่ 4.4 ค่าโทนสี (Hue angle) ของเปลือกมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 และ 5 เปอร์เซ็นต์ และสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ เทียบกับการแช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 15 วัน

4.1.2 การเปลี่ยนแปลงค่าความแตกต่างสีเปลือกโดยรวม (Δ E value)

มะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายโซเดียมคลอไรด์ทั้งสองความเข้มข้นมีการเปลี่ยนแปลงค่าความแตกต่างสีเปลือกโดยรวม (Δ E value) ไม่แตกต่างกันและมีการเปลี่ยนแปลงค่าความแตกต่างสีเปลือกโดยรวมสูงที่สุด ในขณะที่มะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่น้ำกลั่นมีการเปลี่ยนแปลงค่าความแตกต่างสีเปลือกโดยรวมรองลงมา ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงค่าความแตกต่างสีเปลือกโดยรวมเพิ่มขึ้นเจนถึงวันที่ 12 จากนั้นลดลงในที่ 15 ของการเก็บรักษา ส่วนมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิกทั้งสองความเข้มข้นและมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์มีการเปลี่ยนแปลงค่าความแตกต่างสีเปลือกโดยรวมไปจากเริ่มต้นเพียงเล็กน้อยและมีการเปลี่ยนแปลงค่าความแตกต่างสีเปลือกโดยรวมไม่แตกต่างกันทางสถิติ (รูปที่ 4.5) และ (ตารางที่ ก.5)



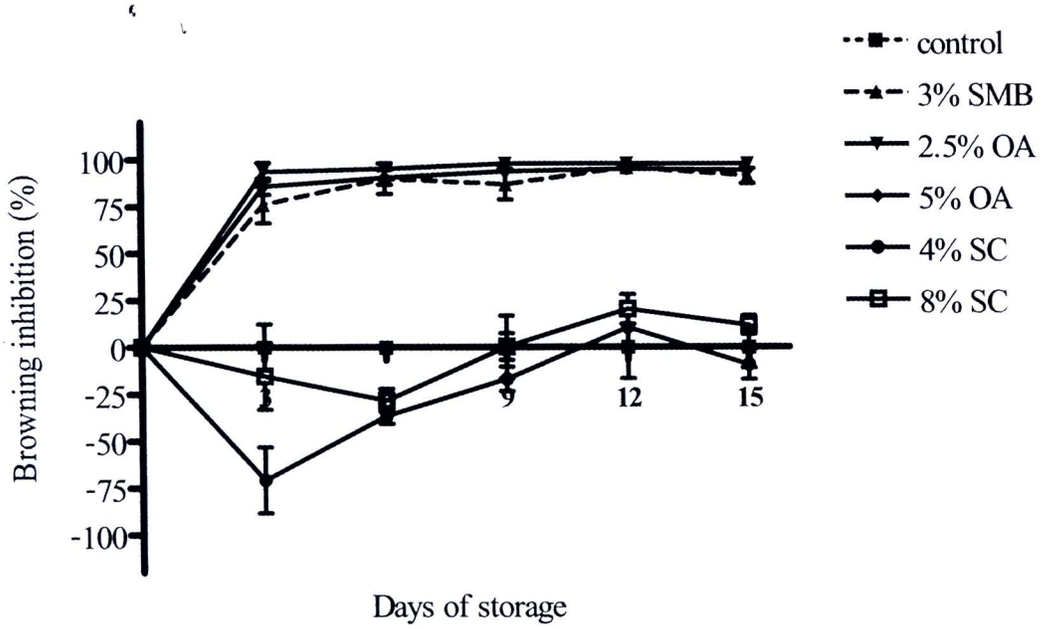
รูปที่ 4.5 การเปลี่ยนแปลงค่าความแตกต่างสีโดยรวม (Δ E value) ของเปลือกมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 และ 5 เปอร์เซ็นต์ และสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ เทียบกับการแช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 15 วัน



รูปที่ 4.6 ลักษณะการเปลี่ยนแปลงสีเปลือกมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 และ 5 เปอร์เซ็นต์ และสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ เทียบกับการแช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 0 และ 15 วัน

4.1.3 การยับยั้งการเกิดสีน้ำตาล

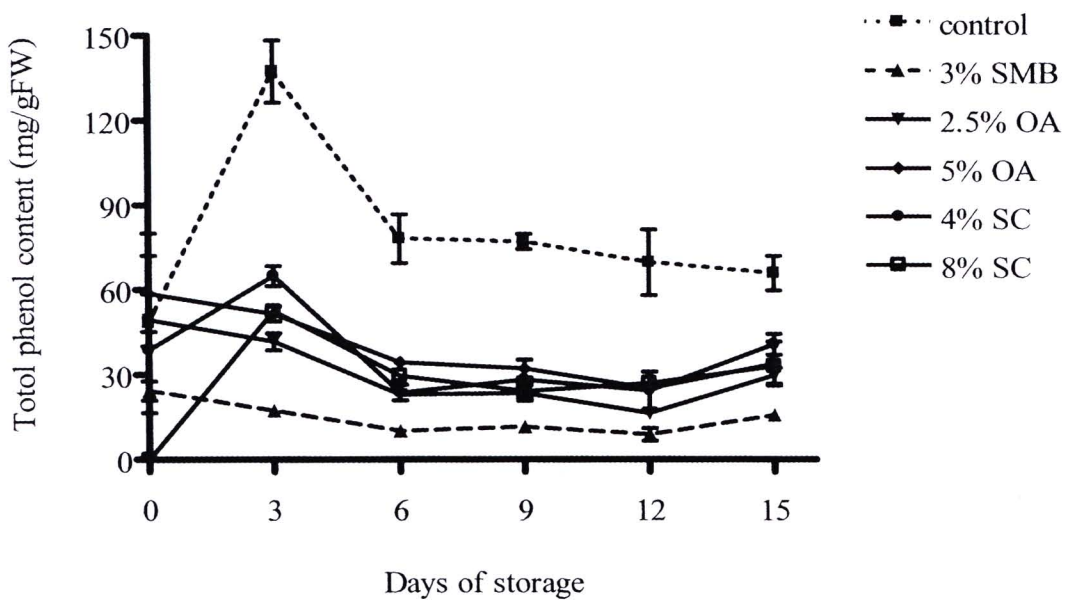
ประสิทธิภาพของสารละลายกรดออกซาลิกและสารละลายโซเดียมคลอไรด์ในการยับยั้งการเกิดสีน้ำตาลที่เปลือกมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่ง พบว่ามะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิกทั้งสองความเข้มข้นคือ 2.5 และ 5 เปอร์เซ็นต์ และมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์สามารถยับยั้งการเกิดสีน้ำตาลได้ตลอดระยะเวลาการเก็บรักษา ในขณะที่มะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่น้ำกลั่นและมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่จุ่มสารละลายโซเดียมคลอไรด์ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ พบว่าไม่สามารถยับยั้งการเกิดสีน้ำตาลได้ตลอดระยะเวลาการเก็บรักษา (รูปที่ 4.7) และ (ตารางที่ ก.6)



รูปที่ 4.7 เปอร์เซ็นต์การยับยั้งการเกิดสีน้ำตาลของเปลือกมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 และ 5 เปอร์เซ็นต์ และสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ เทียบกับการแช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 15 วัน

4.1.4 ปริมาณสารประกอบฟีนอลทั้งหมดของเปลือกมะพร้าว

ปริมาณสารประกอบฟีนอลทั้งหมดของเปลือกมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ ก.7) โดยปริมาณสารประกอบฟีนอลทั้งหมดของเปลือกมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่น้ำกลั่นมีการเปลี่ยนแปลงที่เพิ่มขึ้นในวันที่ 3 ของการเก็บรักษาจากนั้นลดลงเรื่อยๆ และมีปริมาณสารประกอบฟีนอลทั้งหมดมากกว่าทรีทเมนต์อื่นๆ ในขณะที่มะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิกทั้งสองความเข้มข้นและมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายโซเดียมคลอไรด์ทั้งสองความเข้นข้นมีปริมาณสารสารประกอบฟีนอลทั้งหมดลดลงเรื่อยๆ และไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติตลอดระยะเวลาการเก็บรักษา ส่วนมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์มีปริมาณสารประกอบฟีนอลทั้งหมดลดลงเมื่อระยะเวลาการเก็บรักษาเพิ่มขึ้นและมีปริมาณสารประกอบฟีนอลทั้งหมดน้อยที่สุด (รูปที่ 4.8)



รูปที่ 4.8 ปริมาณสารประกอบฟีนอลทั้งหมดของเปลือกมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 และ 5 เปอร์เซ็นต์ และสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ เทียบกับการแช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 15 วัน

4.1.5.1 เปอร์เซ็นต์การเกิดโรค

เปอร์เซ็นต์การเกิดโรคของมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่น้ำกลั่นเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จนถึง 100 เปอร์เซ็นต์ อย่างรวดเร็วภายในระยะเวลา 18 วันของการเก็บรักษา ในขณะที่มะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่ด้วยสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ สารละลายกรดออกซาลิกความเข้มข้น 2.5 และ 5 เปอร์เซ็นต์ และสารละลายโซเดียมคลอไรด์ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเท่ากับ 0 เปอร์เซ็นต์ในช่วง 18 วันแรก และเริ่มมีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคในวันที่ 21 ของการเก็บรักษาและเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ แต่อย่างไรก็ตามไม่มีความแตกต่างทางสถิติระหว่างเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคของมะพร้าวที่แช่สารละลายทั้ง 4 ทรีตเมนต์ (ตารางที่ 4.1)

ตารางที่ 4.1 เปอร์เซ็นต์การเกิดโรคของเปลือกมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 และ 5 เปอร์เซ็นต์ และสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ เทียบกับการแช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 15 วัน

Treatment	Disease incidence (%)									
	Days of storage									
	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27
distill water	0.00	0.00	0.00	0.00	60.00[a]	93.33[a]	100.00[a]			
3% SMB	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00[b]	0.00[b]	0.00[b]	6.67	40.00	53.33
2.5% OA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00[b]	0.00[b]	0.00[b]	33.33	46.67	66.67
5% OA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00[b]	0.00[b]	0.00[b]	26.67	33.33	66.67
4% SC	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00[b]	0.00[b]	0.00[b]	40.00	53.33	80.00
8% SC	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00[b]	0.00[b]	0.00[b]	33.33	33.33	66.67
F-test	-	-	-	-	**	**	**	NS	NS	NS
CV (%)	-	-	-	-	0	30.30	0.00	48.80	39.51	24.49

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่ตามด้วยอักษรภาษาอังกฤษพิมพ์เล็กที่แตกต่างกัน หมายถึง มีความแตกต่างกันทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan's multiple rang test (DMRT)

- = ไม่มีข้อมูลเนื่องจากไม่มีการเปลี่ยนแปลง

NS = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

** = แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

4.1.5.2 ความรุนแรงการเกิดโรค

มะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่น้ำกลั่นเริ่มมีความรุนแรงการเกิดโรคในวันที่ 12 ของการเก็บรักษา (52.78 เปอร์เซ็นต์) และเพิ่มขึ้นถึง 78.33 เปอร์เซ็นต์ ในวันที่ 18 ของการเก็บรักษา (ตารางที่ 4.2) ในขณะที่มะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่กรดออกซาลิกความเข้มข้น 2.5 และ 5 เปอร์เซ็นต์ และสารละลายโซเดียมคลอไรด์ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ และสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ เริ่มมีความรุนแรงการเกิดโรคในวันที่ 21 ของการเก็บรักษา (1.67 0.00 1.67 1.67 และ 1.67 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ) และจากนั้นเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จนสิ้นสุดการเก็บรักษา 27 วัน (25.56 25.00 27.22 15.00 และ11.67 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ)

ตารางที่ 4.2 เปอร์เซ็นต์ความรุนแรงการเกิดโรคของเปลือกมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 และ 5 เปอร์เซ็นต์ และสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ เทียบกับการแช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 15 วัน

Treatment	Disease severity (%)									
	Days of storage									
	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27
distill water	0.00	0.00	0.00	0.00	52.78[a]	58.33[a]	78.33[a]			
3% SMB	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00[b]	0.00[b]	0.00[b]	1.67	1.67	11.67
2.5% OA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00[b]	0.00[b]	0.00[b]	1.67	5.00	25.56
5% OA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00[b]	0.00[b]	0.00[b]	0.00	5.00	25.00
4% SC	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00[b]	0.00[b]	0.00[b]	1.67	5.00	27.22
8% SC	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00[b]	0.00[b]	0.00[b]	1.67	3.33	15.00
F-test	-	-	-	-	**	**	**	NS	NS	NS
CV (%)	-	-	-	-	22.32	70.91	0.00	39.12	39.50	38.81

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่ตามด้วยอักษรภาษาอังกฤษพิมพ์เล็กที่แตกต่างกัน หมายถึง มีความแตกต่างกันทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan's multiple rang test (DMRT)

- = ไม่มีข้อมูลเนื่องจากไม่มีการเปลี่ยนแปลง

NS = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

** = แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

4.2 ผลของความเข้มข้นของสารละลายกรดออกซาลิกผสมสารละลายโซเดียมคลอไรด์ต่อการป้องกันการเกิดสีน้ำตาลและการเกิดเชื้อราบนเปลือกมะพร้าวน้ำหอม

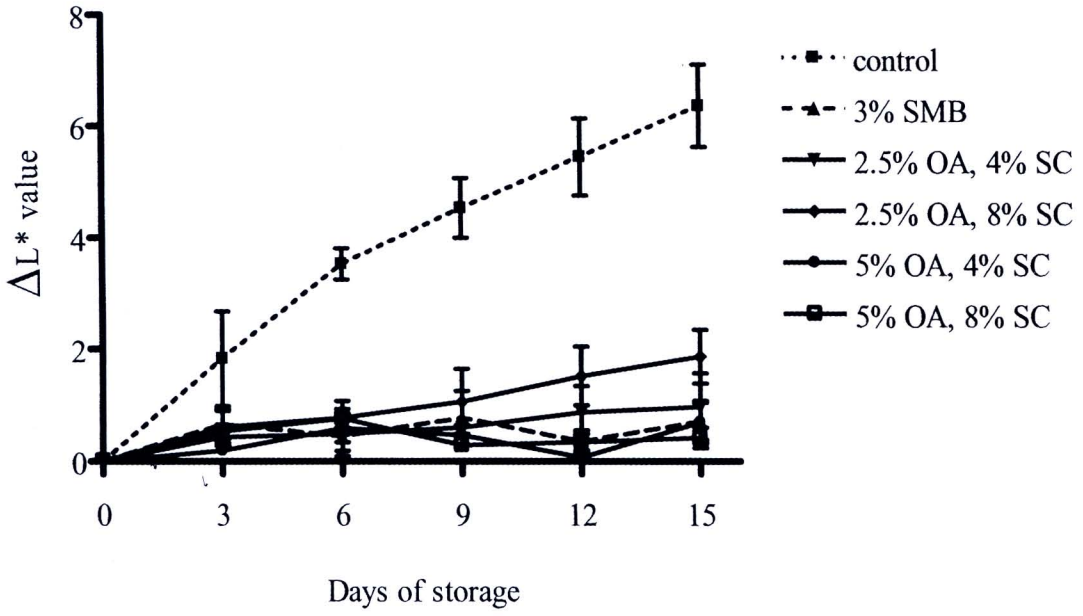
จากการศึกษาการใช้สารละลายกรดออกซาลิกความเข้มข้น 2.5 และ 5 เปอร์เซ็นต์ และสารละลายโซเดียมคลอไรด์ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที ต่อการป้องกันการเกิดสีน้ำตาลและการเกิดเชื้อราบนเปลือกมะพร้าวน้ำหอม พบว่าสารละลายกรดออกซาลิกทั้งสองความเข้มข้นสามารถป้องกันการเกิดสีน้ำตาลและการเกิดเชื้อราได้ ในขณะที่สารละลายโซเดียมคลอไรด์ทั้งสองความเข้มข้นไม่สามารถป้องกันการเกิดสีน้ำตาลได้ แต่สามารถป้องกันการเกิดเชื้อราบนเปลือกมะพร้าวน้ำหอมได้ ดังนั้นการทดลองนี้จึงศึกษาการใช้สารละลายกรดออกซาลิกความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที และสารละลายกรดออกซาลิกความเข้มข้น 5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส พบการเปลี่ยนแปลงดังนี้

4.2.1 การเปลี่ยนแปลงค่าสี

การเปลี่ยนแปลงค่าเป็นการคำนวณค่าสีที่ได้จากการอ่านค่าจากเครื่องวัดสี (L* a* b* และ Hue angle) เปรียบเทียบกับค่าเริ่มต้น โดยมะพร้าวที่ผ่านการตัดแต่งมีการเปลี่ยนแปลงค่าสีดังนี้

4.2.1.1 การเปลี่ยนแปลงค่าความสว่าง (Δ L* value)

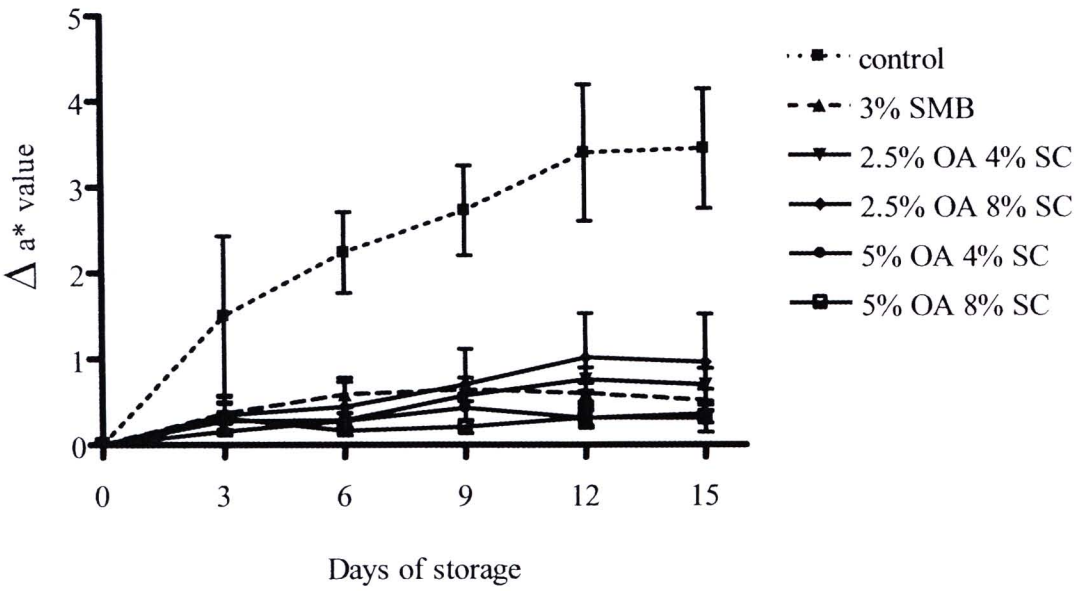
การเปลี่ยนแปลงค่าความสว่าง (Δ L* value) ของมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิกความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ สารละลายกรดออกซาลิกความเข้มข้น 5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ และสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ พบว่ามีการเปลี่ยนแปลงค่า Δ L* value ที่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ ก.8) และมีการเปลี่ยนแปลงค่าความสว่างจากวันแรกเพียงเล็กน้อยแสดงว่าสีเปลือกมะพร้าวยังคงสว่างอยู่ ยกเว้นมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่ในน้ำกลั่นมีการเปลี่ยนแปลงค่าความสว่างเพิ่มสูงที่สุดและเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องเมื่อระยะเวลาการเก็บรักษาเพิ่มขึ้น แสดงว่าสีเปลือกมีการเกิดสีน้ำตาลเพิ่มขึ้น (รูปที่ 4.9)



รูปที่ 4.9 การเปลี่ยนแปลงค่าความสว่างไปจากค่าเริ่มต้น (Δ L* value) ของเปลือกมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ สารละลาย OA ความเข้มข้น 5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลาย SC ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ เทียบกับการแช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส

4.2.1.2 การเปลี่ยนแปลงค่าสีเขียว-สีแดง (Δ a* value)

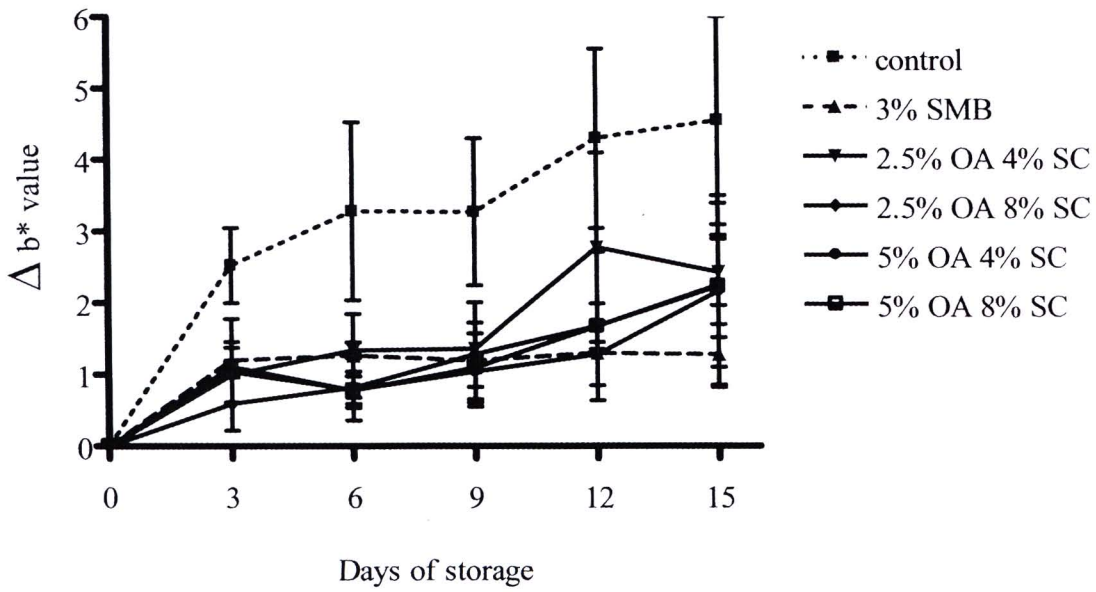
มะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิกความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ สารละลายกรดออกซาลิกความเข้มข้น 5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ และสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ มีการเปลี่ยนแปลงค่าสีเขียว-สีแดงของเปลือกไปจากเริ่มต้นเพียงเล็กน้อยและไม่แตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ ก.9) ในขณะที่มะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่น้ำกลั่นมีการเปลี่ยนแปลงค่าสีเขียว-สีแดงของเปลือกเพิ่มสูงที่สุดและเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องเมื่อระยะเวลาการเก็บรักษาเพิ่มขึ้น (รูปที่ 4.10)



รูปที่ 4.10 การเปลี่ยนแปลงค่าสีเขียว-สีแดงไปจากค่าเริ่มต้น (Δ a* value) ของเปลือกมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ สารละลาย OA ความเข้มข้น 5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลาย SC ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ เทียบกับการแช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส

4.2.1.3 การเปลี่ยนแปลงค่าสีน้ำเงิน-สีเหลือง (Δ b* value)

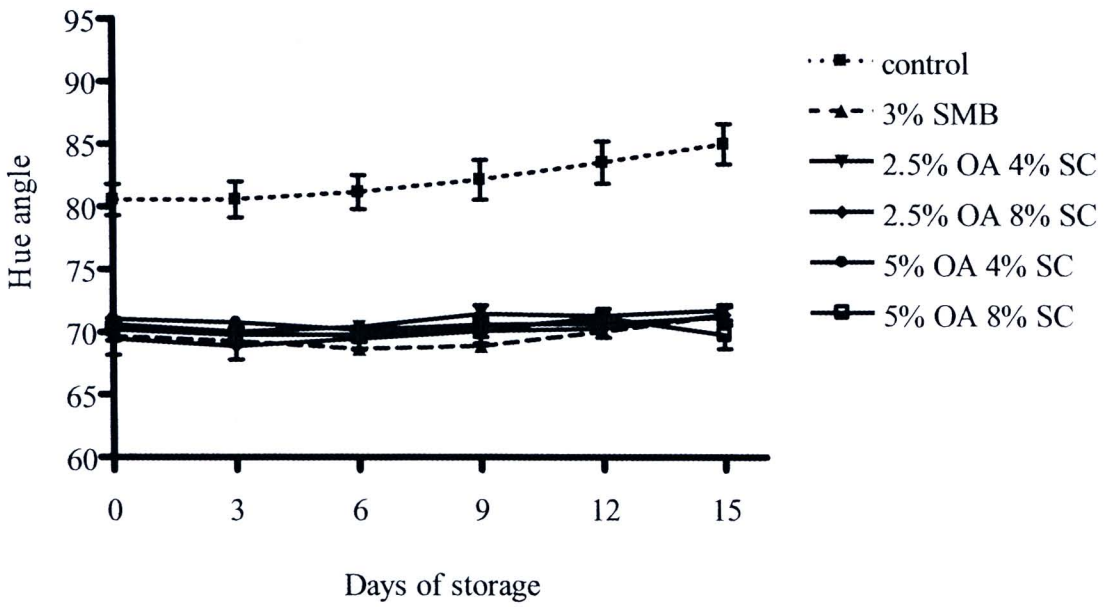
การเปลี่ยนแปลงค่าสีน้ำเงิน-สีเหลือง (Δ b* value) ของมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่น้ำกลั่นมีค่าที่สูงสุดและเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องเมื่อระยะเวลาการเก็บรักษาเพิ่มขึ้น ในขณะที่ทรีตเมนต์อื่นมีค่าสีน้ำเงิน-สีเหลืองที่ไม่แตกต่างกันตลอดระยะเวลาการเก็บรักษา ยกเว้นมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่จุ่มสารละลายกรดออกซาลิกความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ ที่มีค่าสีน้ำเงิน-สีเหลืองของเปลือกสูงกว่าทรีตเมนต์อื่นในวันที่ 12 ของการเก็บรักษา และมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่จุ่มสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ที่มีค่าสีน้ำเงิน-สีเหลืองที่ต่ำกว่าทรีตเมนต์อื่นในวันสุดท้ายของการเก็บรักษา (รูปที่ 4.11) แต่อย่างไรก็ตามพบว่าไม่มีความแตกต่างทางสถิติระหว่างทรีตเมนต์ (ตารางที่ ก.10)



รูปที่ 4.11 การเปลี่ยนแปลงค่าสีน้ำเงิน-สีเหลืองไปจากค่าเริ่มต้น (Δ b* value) ของเปลือกมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ สารละลาย OA ความเข้มข้น 5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลาย SC ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ เทียบกับการแช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส

4.2.1.4 ค่าโทนสี (Hue angle)

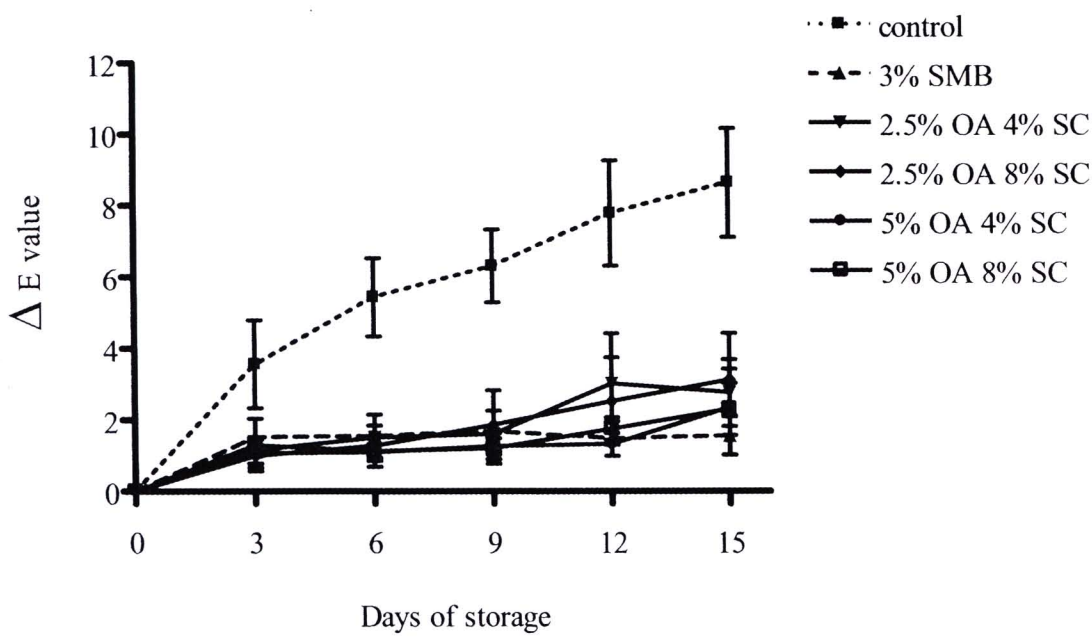
มะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่จุ่มสารละลายกรดออกซาลิกความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ มะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่จุ่มสารละลายออกซาลิกความเข้มข้น 5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ และมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่จุ่มสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์มีค่าโทนสี (Hue angle) ของเปลือกไม่แตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ ก.11) และมีค่าโทนสีที่ต่ำกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่ด้วยน้ำกลั่น ซึ่งมีแนวโน้มค่าโทนสีเพิ่มขึ้นตลอดระยะเวลาการเก็บรักษาและมีค่าโทนสีสูงที่สุด (รูปที่ 4.12)



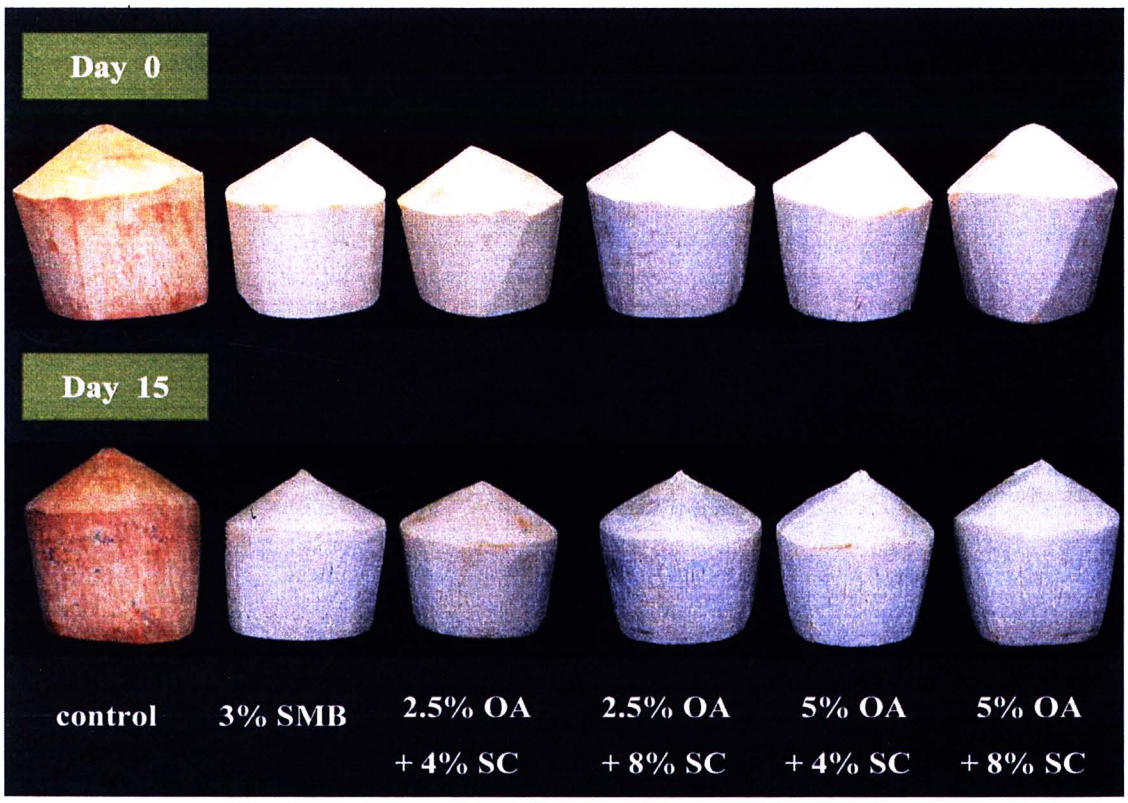
รูปที่ 4.12 ค่าโทนสี (Hue angle) ของเปลือกมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ สารละลาย OA ความเข้มข้น 5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลาย SC ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ เทียบกับการแช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส

4.2.2 การเปลี่ยนแปลงค่าความแตกต่างสีเปลือกโดยรวม (Δ E value)

มะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่จุ่มสารละลายกรดออกซาลิกความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ มะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่จุ่มสารละลายออกซาลิกความเข้มข้น 5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ และมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่จุ่มสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์มีค่าความแตกต่างสีโดยรวม (Δ E value) ของเปลือกไม่แตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ ก.12) และมีค่า Δ E value ที่ต่ำกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่ด้วยน้ำกลั่น ซึ่งมีแนวโน้มค่า Δ E value เพิ่มขึ้นตลอดระยะเวลาการเก็บรักษาและมีค่า Δ E value สูงที่สุด (รูปที่ 4.13)



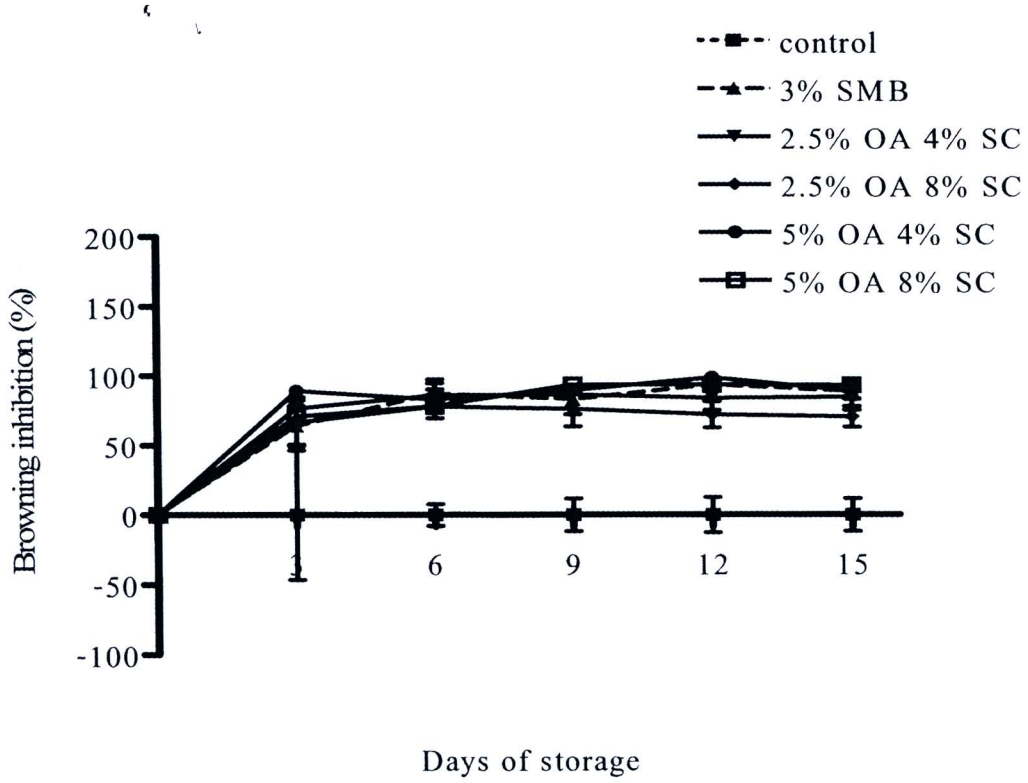
รูปที่ 4.13 การเปลี่ยนแปลงค่าความแตกต่างสีโดยรวม (Δ E value) ของเปลือกมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ สารละลาย OA ความเข้มข้น 5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลาย SC ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ เทียบกับการแช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส



รูปที่ 4.14 ลักษณะการเปลี่ยนแปลงสีเปลือกมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ สารละลาย OA ความเข้มข้น 5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลาย SC ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ เทียบกับการแช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียสสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส

4.2.3 การยับยั้งการเกิดสีน้ำตาล

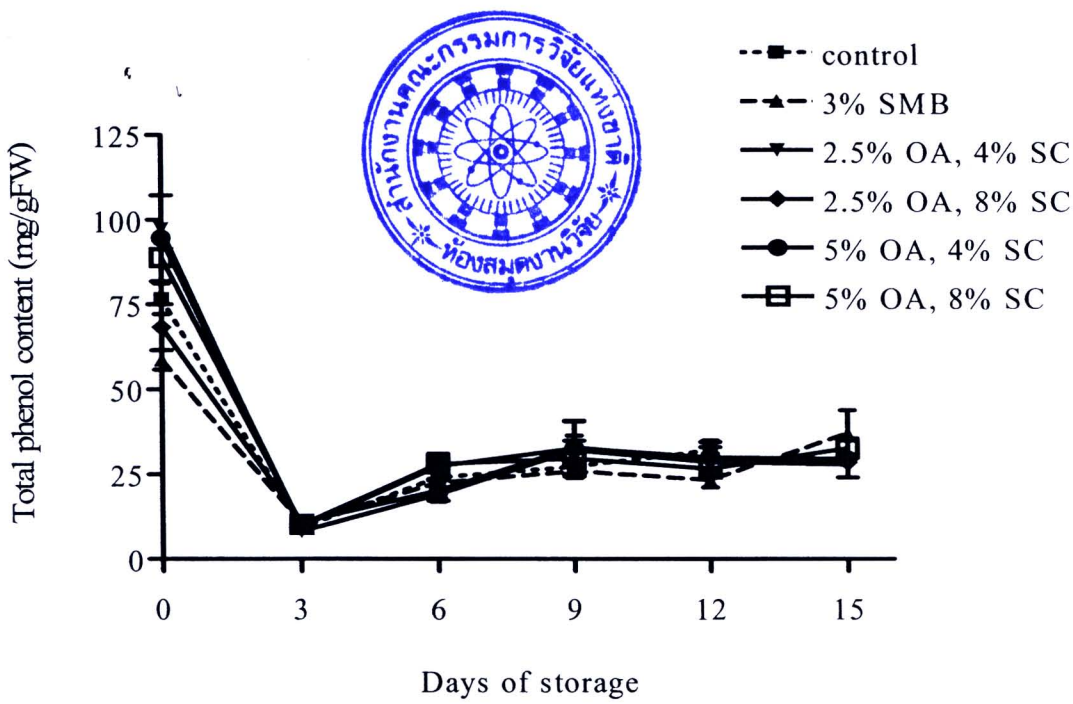
มะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่จุ่มสารละลายกรดออกซาลิกความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ มะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่จุ่มสารละลายออกซาลิกความเข้มข้น 5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ และมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่จุ่มสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์มีเปอร์เซ็นต์การยับยั้งการเกิดสีน้ำตาลที่เปลือกไม่แตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ ก.13) และมีเปอร์เซ็นต์การยับยั้งการเกิดสีน้ำตาลที่เปลือกสูงกว่ามะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่ด้วยน้ำกลั่น ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การยับยั้งการเกิดสีน้ำตาลที่เปลือกเป็น 0 เปอร์เซ็นต์ ตลอดระยะเวลาการเก็บรักษา (รูปที่ 4.15)



รูปที่ 4.15 เปอร์เซ็นต์การยับยั้งการเกิดสีน้ำตาลของมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ สารละลาย OA ความเข้มข้น 5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลาย SC ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ เทียบกับการแช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส

4.2.4 ปริมาณสารประกอบฟีนอลทั้งหมด

ปริมาณสารประกอบฟีนอลทั้งหมดของมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งทุกทรีตเมนต์มีค่าที่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ ก.14) ตลอดระยะเวลาการเก็บรักษาและมีรูปแบบการเปลี่ยนแปลงที่คล้ายกันคือมีปริมาณสารประกอบฟีนอลทั้งหมดลดลงในวันที่ 3 ของการเก็บรักษา จากนั้นเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อยเมื่อระยะเวลาการเก็บรักษาเพิ่มขึ้น (รูปที่ 4.16)



รูปที่ 4.16 ปริมาณสารประกอบฟีนอลทั้งหมดของเปลือกมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ สารละลาย OA ความเข้มข้น 5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลาย SC ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ เทียบกับการแช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส

4.2.5.1 เปอร์เซ็นต์การเกิดโรค

เปอร์เซ็นต์การเกิดโรคของมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติคือ มะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่น้ำกลั่นพบว่ามีการเกิดโรคเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จนถึง 100 เปอร์เซ็นต์ อย่างรวดเร็วภายในระยะเวลา 15 วันของการเก็บรักษา ในขณะที่มะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่จุ่มสารละลายกรดออกซาลิกความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ มะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่จุ่มสารละลายออกซาลิกความเข้มข้น 5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ และมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่จุ่มสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์เริ่มมีการเกิดโรคในวันที่ 21 ของการเก็บรักษา ยกเว้นมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่จุ่มสารละลายกรดออกซาลิกความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ความเข้มข้น 8 เปอร์เซ็นต์ ที่เกิดโรควันที่ 24 ของการเก็บรักษา แต่อย่างไรก็ตามมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่จุ่มสารละลายกรดออกซาลิกความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ มะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่จุ่มสารละลายออกซาลิกความเข้มข้น 5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ และมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่จุ่มสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคไม่แตกต่างกันหลังจากวันที่ 21 จนสิ้นสุดระยะเวลาการเก็บรักษา (ตารางที่ 4.3)

ตารางที่ 4.3 เปอร์เซ็นต์การเกิดโรคของเปลือกมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ สารละลาย OA ความเข้มข้น 5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลาย SC ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ เทียบกับการแช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส

Treatment	Disease incidence (%)									
	Days of storage									
	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27
distill water	0.00	0.00	0.00	0.00	60.00[a]	100.00[a]	100.00[a]			
3% SMB	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00[b]	0.00[b]	0.00[b]	6.67	40.00	66.67
2.5% OA+4% SC	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00[b]	0.00[b]	0.00[b]	6.67	46.67	66.67
2.5% OA +8% SC	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00[b]	0.00[b]	0.00[b]	0.00	33.33	53.33
5% OA + 4% SC	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00[b]	0.00[b]	0.00[b]	6.67	53.33	53.33
5% OA + 8% SC	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00[b]	0.00[b]	0.00[b]	6.67	33.33	40.00
F-test	-	-	-	-	**	**	**	NS	NS	NS
CV (%)	-	-	-	-	0.00	0.00	0.00	193.65	39.51	24.40

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่ตามด้วยอักษรภาษาอังกฤษพิมพ์เล็กที่แตกต่างกัน หมายถึง มีความแตกต่างกันทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan's multiple rang test (DMRT)

- = ไม่มีข้อมูลเนื่องจากไม่มีการเปลี่ยนแปลง

NS = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

** = แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 9

4.2.5.2 ความรุนแรงการเกิดโรค

มะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่น้ำกลั่นพบว่ามีความรุนแรงการเกิดโรคที่แตกต่างจากทรีทเมนต์อื่น โดยมีความรุนแรงการเกิดโรคเท่ากับ 52.78 เปอร์เซ็นต์ ในวันที่ 12 และเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จนวันที่ 18 ของการเก็บรักษามีความรุนแรงของการเกิดโรคเท่ากับ 78.33 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่มะพร้าวน้ำหอมตัดที่แช่สารละลายกรดออกซาลิกความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ สารละลายกรดออกซาลิกความเข้มข้น 5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ และมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ เริ่มมีความรุนแรงการเกิดในวันที่ 21 ของการเก็บรักษา (1.67 0.00 1.67 1.67 และ 1.67 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ) หลังจากนั้นเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จนสิ้นสุดการเก็บรักษา (25.56 25.00 27.22 27.22 และ 11.67 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ) (ตารางที่ 4.4)

ตารางที่ 4.4 เปอร์เซ็นต์ความรุนแรงการเกิดโรคของเปลือกมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ สารละลาย OA ความเข้มข้น 5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลาย SC ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ เทียบกับการแช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส

Treatment	Disease severity (%)									
	Days of storage									
	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27
distill water	0.00	0.00	0.00	0.00	52.78[a]	58.33[a]	78.33[a]			
3% SMB	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00[b]	0.00[b]	0.00[b]	1.67	1.67	11.67
2.5% OA+4% SC	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00[b]	0.00[b]	0.00[b]	1.67	5.00	25.56
2.5% OA +8% SC	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00[b]	0.00[b]	0.00[b]	0.00	5.00	25.00
5% OA + 4% SC	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00[b]	0.00[b]	0.00[b]	1.67	5.00	27.22
5% OA + 8% SC	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00[b]	0.00[b]	0.00[b]	1.67	3.33	15.00
F-test	-	-	-	-	**	**	**	NS	NS	NS
CV (%)	-	-	-	-	22.32	60.60	18.05	193.64	72.16	46.48

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่ตามด้วยอักษรภาษาอังกฤษพิมพ์เล็กที่แตกต่างกัน หมายถึง มีความแตกต่างกันทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan's multiple rang test (DMRT)

- = ไม่มีข้อมูลเนื่องจากไม่มีการเปลี่ยนแปลง

NS = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

** = แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

4.3 ผลของการใช้สารละลายกรดออกซาลิกร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ที่ระดับความเข้มข้นที่เหมาะสมจากการทดลองที่ 2 แล้วหุ้มผลด้วยฟิล์ม PVC เพื่อป้องกันการเกิดสีน้ำตาลและการเกิดเชื้อราบนเปลือกมะพร้าวน้ำหอม

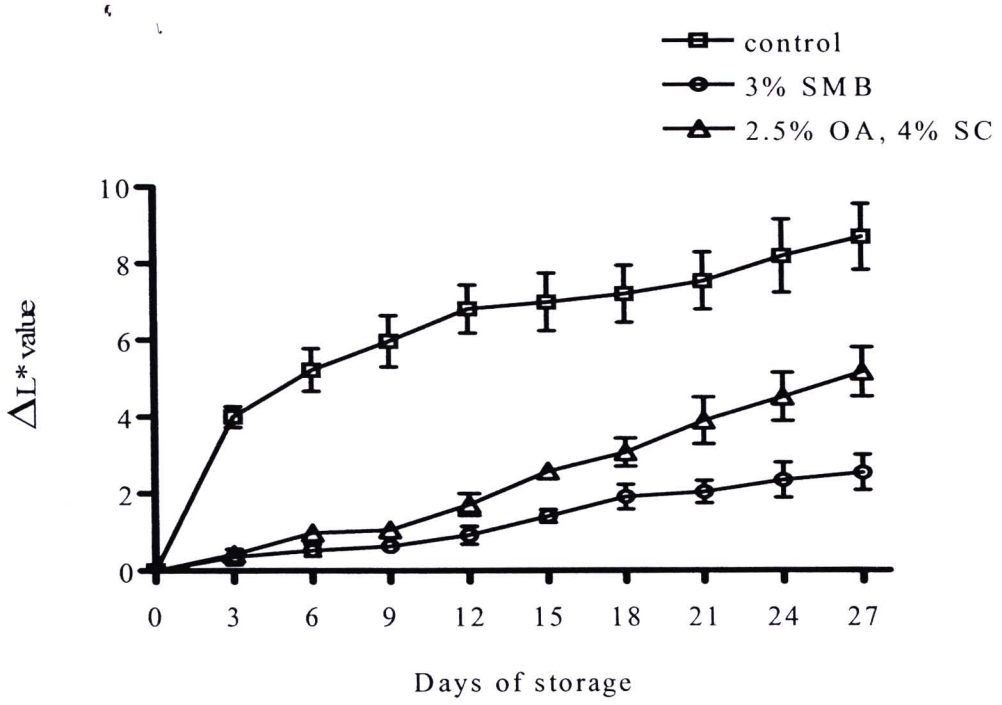
จากการศึกษาผลของความเข้มข้นของสารละลายกรดออกซาลิกร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ที่ได้จากการทดลองที่ 2 พบว่าการแช่มะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งในสารละลายกรดออกซาลิกความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที ให้ผลดีเทียบกับมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ที่ระดับความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที ดังนั้นการทดลองนี้จึงทำการศึกษาการแช่มะพร้าวน้ำหอมในสารละลายกรดออกซาลิกความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที แล้วทำการหุ้มด้วยพลาสติกฟิล์มชนิด PVC ได้ผลการทดลองดังนี้

4.3.1 การเปลี่ยนแปลงค่าสีเปลือก

การเปลี่ยนแปลงค่าเป็นการคำนวณค่าสีที่ได้จากการอ่านค่าจากเครื่องวัดสี (L* a* b* และ Hue angle) เปรียบเทียบกับค่าเริ่มต้น โดยมะพร้าวที่ผ่านการตัดแต่งมีการเปลี่ยนแปลงค่าสีเปลือกดังนี้

4.3.1.1 การเปลี่ยนแปลงค่าความสว่าง (Δ L* value)

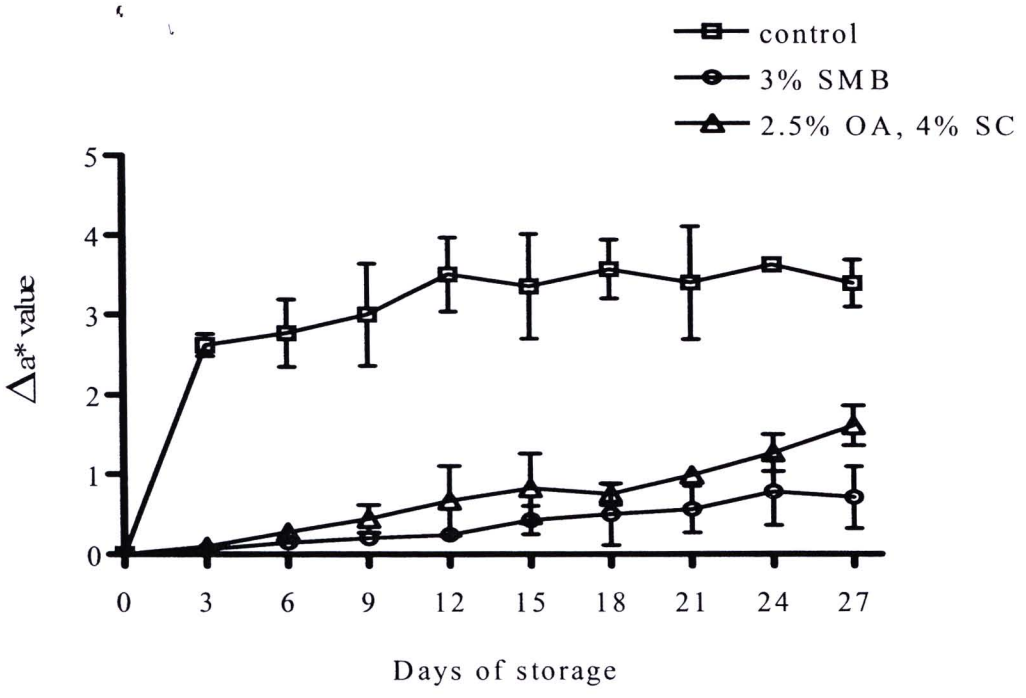
การเปลี่ยนแปลงค่าความสว่าง (Δ L* value) ของเปลือกมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งทุกทรีทเมนต์มีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่กรดออกซาลิกความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC มีการเปลี่ยนแปลงค่า Δ L* value ที่น้อยและไม่แตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ ก.15) จากมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ แสดงว่าการแช่มะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งในสารละลายทั้งสองทรีทเมนต์ยังคงขาวสว่างอยู่ ในขณะที่มะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่น้ำกลั่นมีค่า Δ L* value สูงที่สุด แสดงว่าการแช่มะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งในน้ำกลั่นมีการเกิดสีน้ำตาลเพิ่มมากขึ้น (รูปที่ 4.17)



รูปที่ 4.17 การเปลี่ยนแปลงค่าความสว่างไปจากค่าเริ่มต้น (Δ L* value) ของเปลือกมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC เทียบกับการแช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 27 วัน

4.3.1.2 การเปลี่ยนแปลงค่าสีเขียว-สีแดง (Δ a* value)

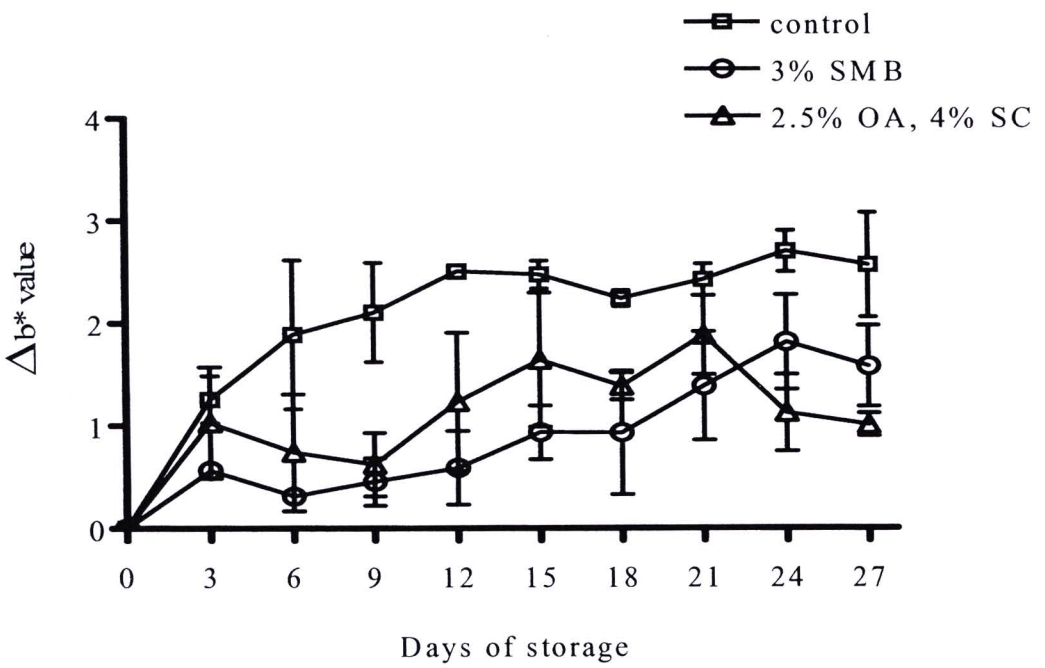
การเปลี่ยนแปลงค่าสีเขียว-สีแดง (Δ a* value) ของเปลือกมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งทุกทรีทเมนต์มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น (รูปที่ 4.18) โดยมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่ด้วยน้ำกลั่นมีค่า Δ a* value สูงที่สุด แสดงว่าสีเปลือกมีการเกิดสีน้ำตาลมาก ในขณะที่มะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิกความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC มีค่าΔ a* value ที่ต่ำและไม่แตกต่างทางสถิติจากมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ตลอดระยะเวลาการเก็บรักษา (ตารางที่ ก.16)



รูปที่ 4.18 การเปลี่ยนแปลงค่าสีเขียว-สีแดงไปจากค่าเริ่มต้น (Δ a* value) ของเปลือกมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC เทียบกับการแช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 27 วัน

4.3.1.3 การเปลี่ยนแปลงค่าสีน้ำเงิน-สีเหลือง (Δ b* value)

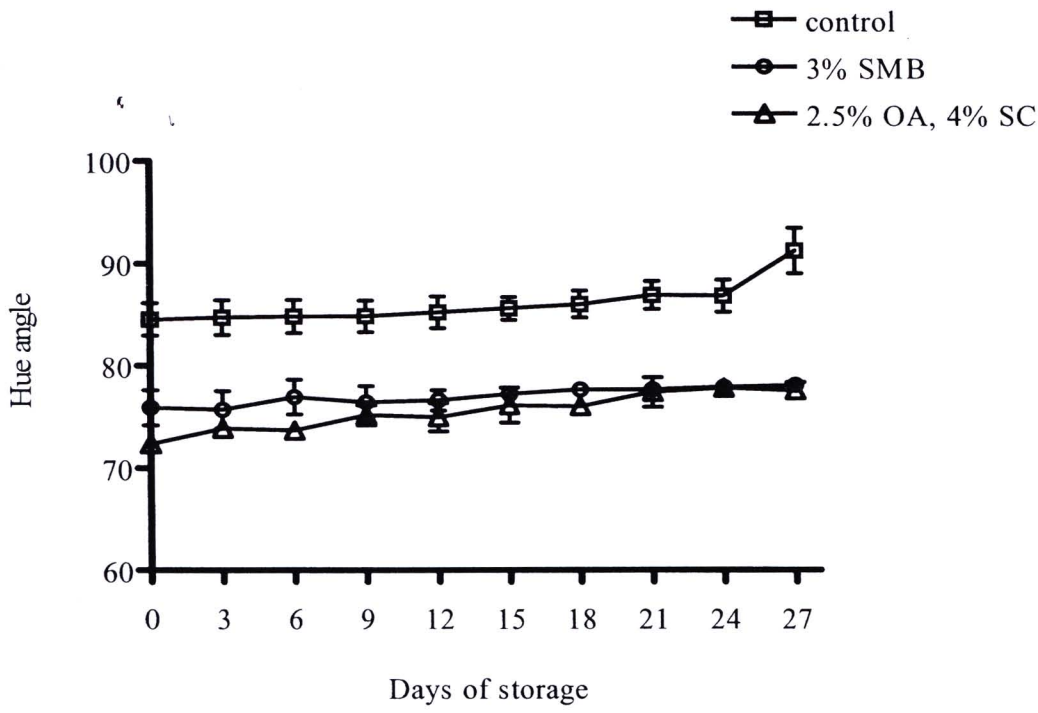
การเปลี่ยนแปลงค่าสีน้ำเงิน-สีเหลือง (Δ b* value) ของเปลือกมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งทั้งสามทรีตเมนต์มีแนวโน้มที่เพิ่มสูงขึ้นเมื่อระยะเวลาการเก็บรักษาเพิ่มขึ้น (รูปที่ 4.19) โดยมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่ด้วยน้ำกลั่นมีค่า Δ b* value สูงที่สุด แสดงว่าสีเปลือกมีการเกิดสีน้ำตาลมาก ในขณะที่มะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายออกซาลิกความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับละลายโซเดียมคลอไรด์ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC มีค่า Δ b* value ที่ต่ำและไม่แตกต่างกันทางสถิติจากมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ แสดงว่าทั้งสองทรีทเมนต์มีสีเปลือกที่ยังคงขาวสว่างกว่าเมื่อเทียบกับสีเปลือกมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่ด้วยน้ำกลั่น (ตารางที่ ก.17)



รูปที่ 4.19 การเปลี่ยนแปลงค่าสีน้ำเงิน-สีเหลืองไปจากค่าเริ่มต้น (Δ b* value) ของเปลือกมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC เทียบกับการแช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 27 วัน

4.3.1.4 ค่าโทนสี (Hue angle)

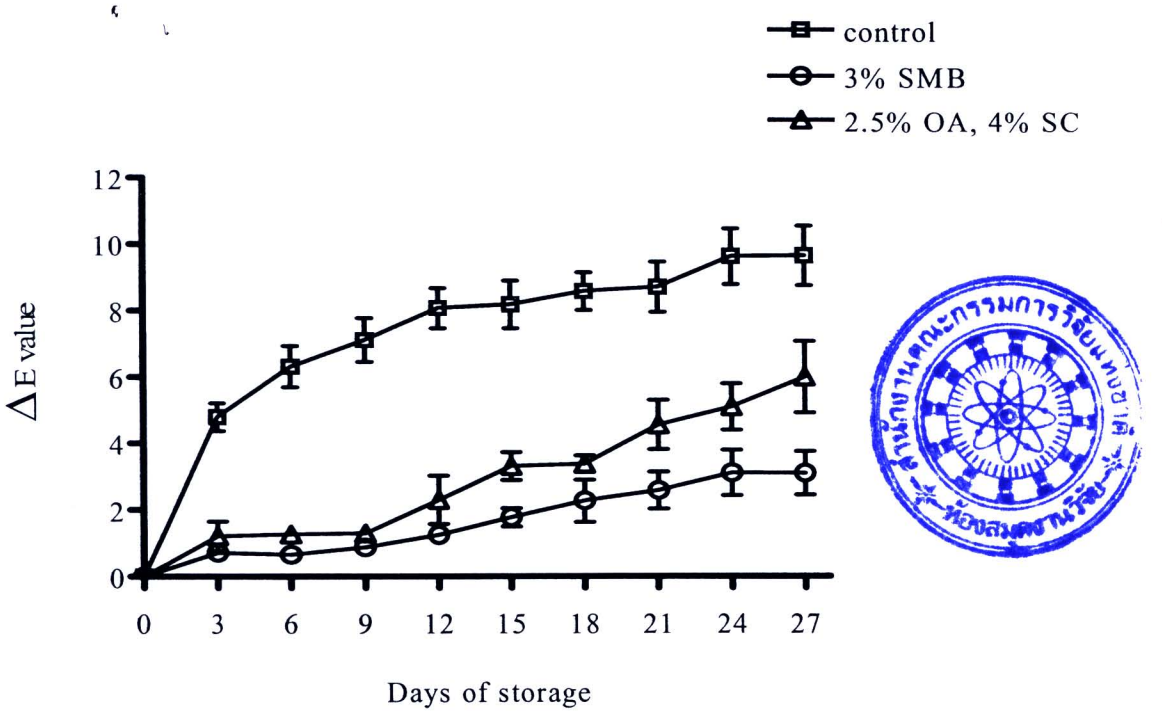
ค่าโทนสี (Hue angle) ของเปลือกมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งของทุกทรีตเมนต์มีแนวโน้มที่สูงขึ้น (รูปที่ 4.20) โดยมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่ด้วยน้ำกลั่นมีค่าโทนสีสูงที่สุด ในขณะที่มะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่จุ่มสารละลายกรดออกซาลิกความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC และมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่จุ่มสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์มีค่าโทนสีไม่แตกต่างกันทางสถิติตลอดระยะเวลาการเก็บรักษา (ตารางที่ ก.18)



รูปที่ 4.20 ค่าโทนสี (Hue angle) ของเปลือกมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC เทียบกับการแช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 27 วัน

4.3.2 การเปลี่ยนแปลงค่าความแตกต่างสีโดยรวม (Δ E value)

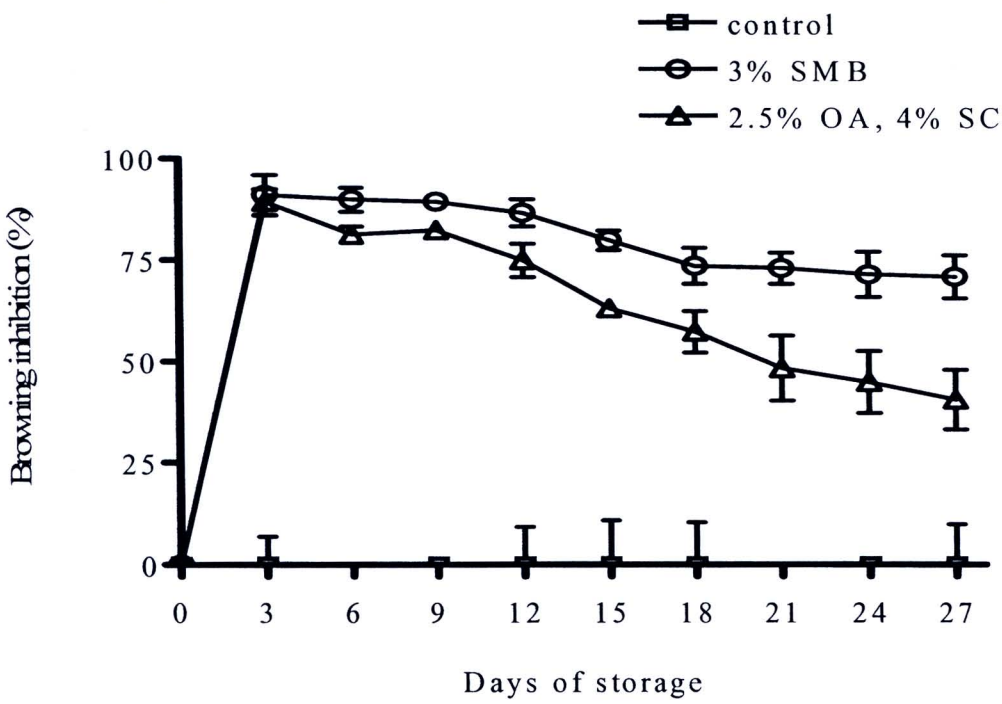
การเปลี่ยนแปลงค่าความแตกต่างสีโดยรวม (Δ E value) ของมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งทุกทรีทเมนต์มีแนวโน้มสูงขึ้น (รูปที่ 4.21) โดยมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่ด้วยน้ำกลั่นมีค่า Δ E value ที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องและมีค่าสูงที่สุด ในขณะที่มะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิกความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC และมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์มีค่า Δ E value ที่ไม่แตกต่างกันทางสถิติตลอดระยะเวลาการเก็บรักษา (ตารางที่ ก.19)



รูปที่ 4.21 การเปลี่ยนแปลงค่าความแตกต่างสีโดยรวม (Δ E value) ของเปลือกมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC เทียบกับการแช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 27 วัน

4.3.3 การยับยั้งการเกิดสีน้ำตาล

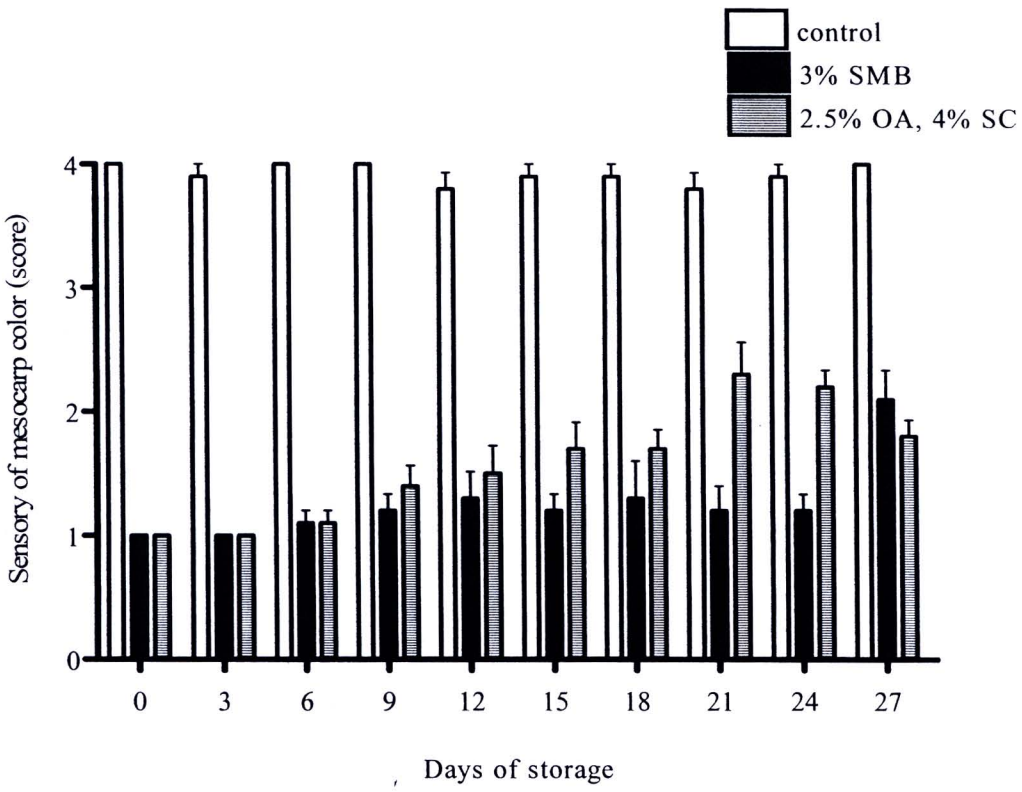
การยับยั้งการเกิดสีน้ำตาลในมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งโดยสารละลายชนิดต่างๆ พบว่าการใช้สารละลายกรดออกซาลิกความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC และการใช้สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์มีเปอร์เซ็นต์การยับยั้งการเกิดสีน้ำตาลไม่แตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ ก.20) ยกเว้นวันสิ้นสุดการเก็บรักษาพบว่ามะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่จุ่มสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์มีเปอร์เซ็นต์การยับยั้งการเกิดสีน้ำตาลที่สูงกว่า ส่วนมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่ด้วยน้ำกลั่นพบว่าไม่สามารถยับยั้งการเกิดสีน้ำตาลได้ตั้งแต่วันแรกจนถึงวันสิ้นสุดของการเก็บรักษา (รูปที่ 4.22)



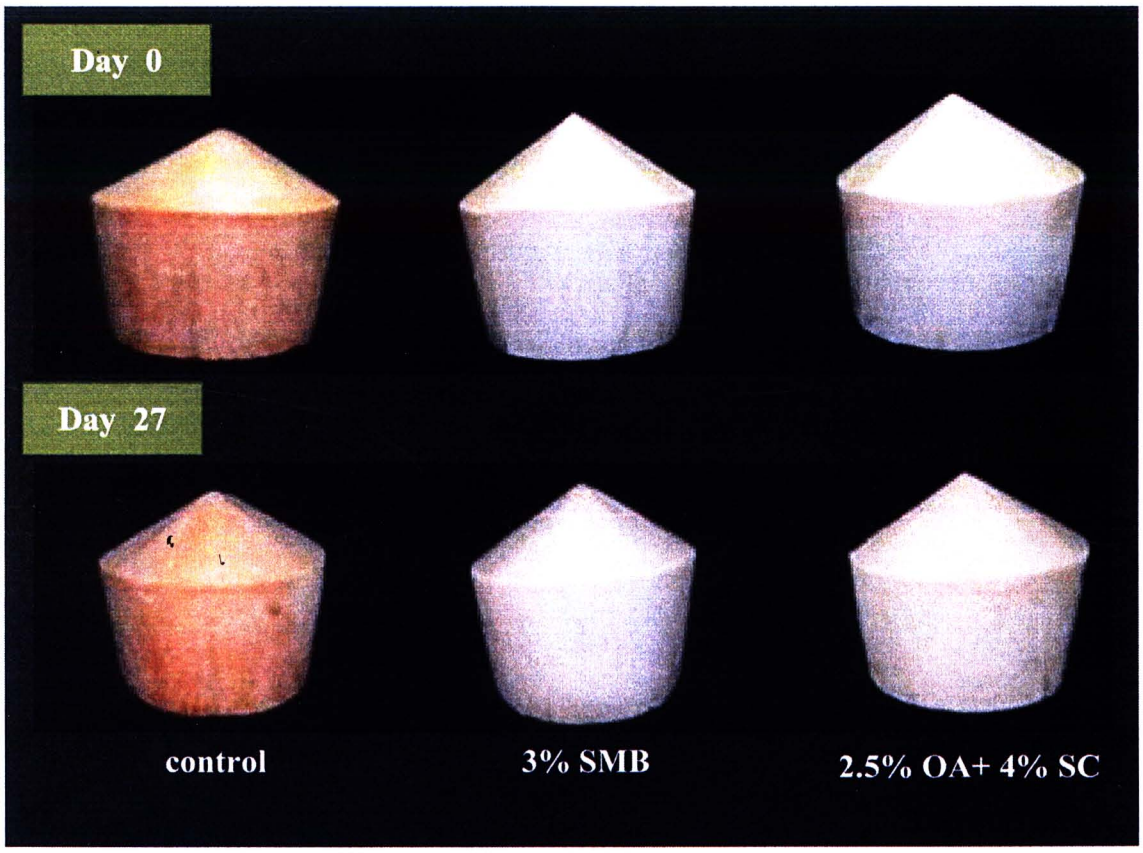
รูปที่ 4.22 เปอร์เซ็นต์การยับยั้งการเกิดสีน้ำตาลของเปลือกมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC เทียบกับการแช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 27 วัน

4.3.4 การเกิดสีน้ำตาลบนสีเปลือกมะพร้าว

คะแนนการเกิดสีน้ำตาลบนเปลือกมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่น้ำกลั่นพบว่ามีการเกิดสีน้ำตาลสูงที่สุดตั้งแต่วันแรกจนถึงวันสุดท้ายของการเก็บรักษา ในขณะที่มะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิกความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC และมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์มีคะแนนการเกิดสีน้ำตาลที่เปลือกค่อนข้างต่ำและใกล้เคียงกัน โดยพบว่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ ก.21) ยกเว้นวันที่ 21 และ 24 ของการเก็บรักษา ซึ่งมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่จุ่มสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์มีคะแนนการเกิดสีน้ำตาลที่น้อยกว่ามะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิกความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC (รูปที่ 4.23)



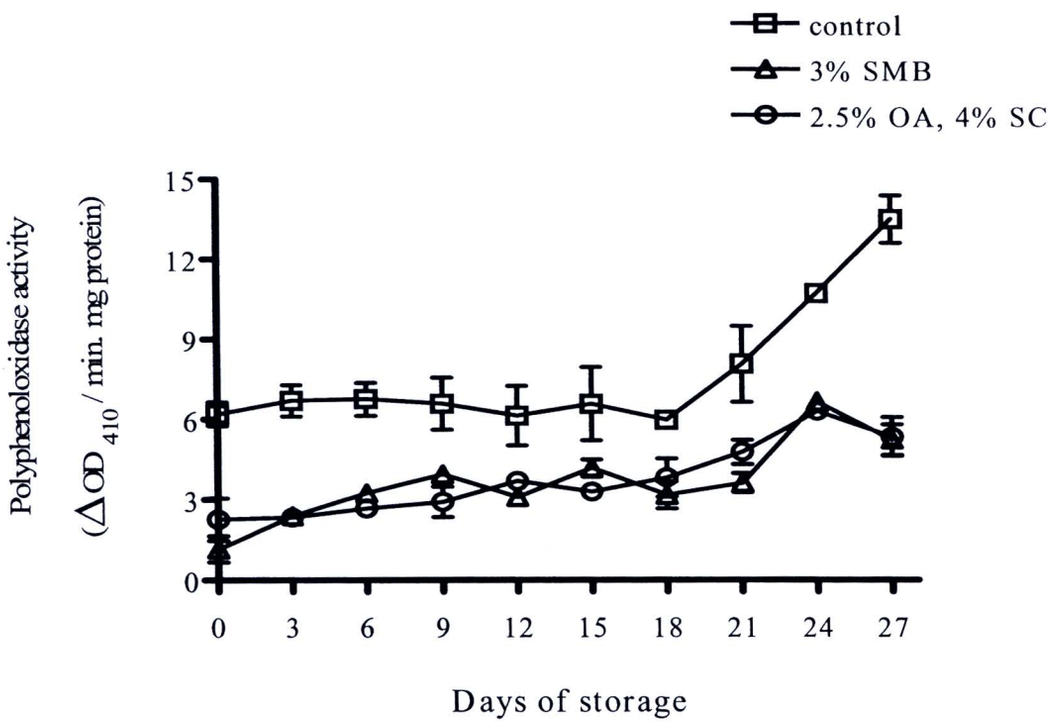
รูปที่ 4.23 ประเมินการเกิดสีน้ำตาลบนเปลือกมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC เทียบกับการแช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 27 วัน (0 = เกิดสีน้ำตาล 0 เปอร์เซ็นต์, 4 = เกิดสีน้ำตาลมากกว่า 25 เปอร์เซ็นต์)



รูปที่4.24 ลักษณะการเปลี่ยนแปลงสีเปลือกมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC เทียบกับการแช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 27 วัน

4.3.5 กิจกรรมของเอนไซม์ Polyphenol oxidase (PPO) ในเปลือกมะพร้าว

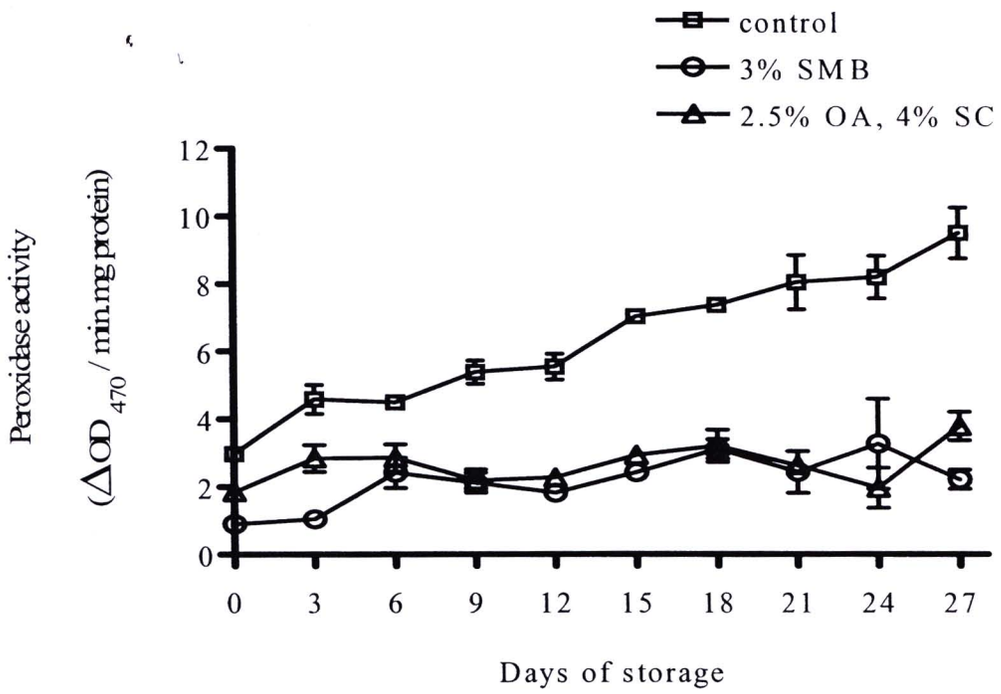
กิจกรรมของเอนไซม์ Polyphenol oxidase (PPO) ในเปลือกมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งแช่น้ำกลั่นมีกิจกรรมของเอนไซม์สูงที่สุด (6.21 ΔOD_{410}/min.mg protein) โดยมีกิจกรรมของเอนไซม์คงที่ในช่วงแรกจากนั้นเพิ่มมากขึ้นในวันที่ 21 และวันสิ้นสุดของการเก็บรักษามีกิจกรรมเอนไซม์ PPO เท่ากับ 13.50 ΔOD_{410}/min.mg protein ส่วนมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิกความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ แล้วหุ้มผลด้วยฟิล์ม PVC และมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์มีกิจกรรมของเอนไซม์ PPO ในเปลือกไม่ความแตกต่างกัน (2.27 และ 11.60 ΔOD_{410}/min.mg protein ตามลำดับ) และมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นอย่างช้าๆ จนสิ้นสุดของการเก็บรักษามีกิจกรรมเอนไซม์ PPO เท่ากับ 5.35 และ 5.23 ΔOD_{410}/min.mg protein) (รูปที่ 4.25) และ (ตารางที่ ก.22)



รูปที่ 4.25 กิจกรรมเอนไซม์ Polyphenol oxidase (PPO) ในเปลือกมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC เทียบกับการแช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 27 วัน

4.3.6 กิจกรรมของเอนไซม์ Peroxidase (POD) ในเปลือกมะพร้าว

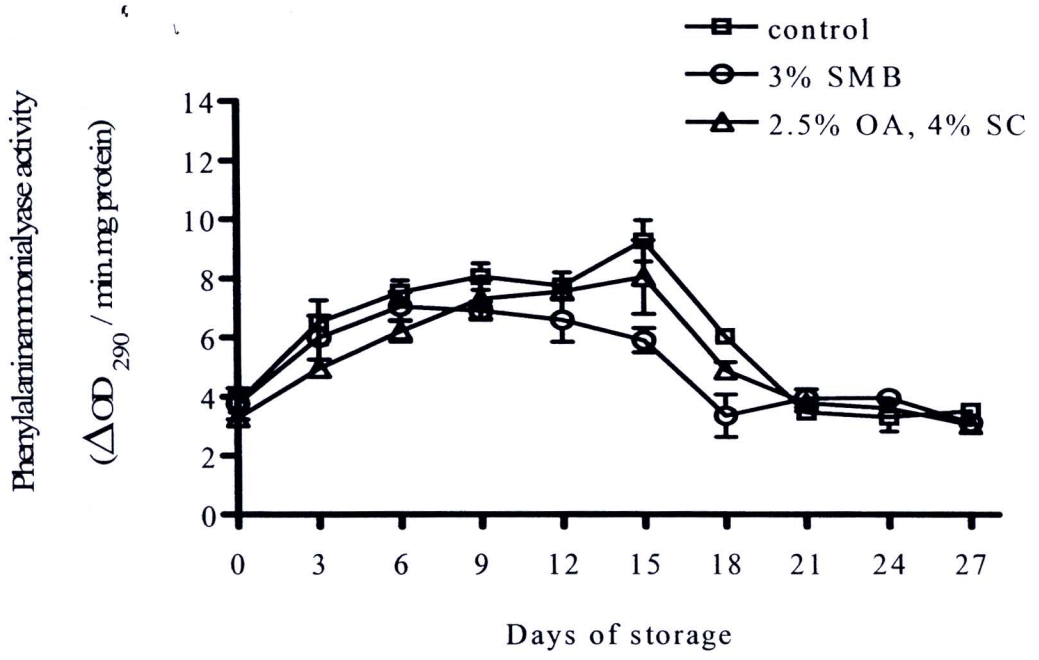
กิจกรรมของเอนไซม์ Peroxidase (POD) ในเปลือกมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิกความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC และมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์มีกิจกรรมของเอนไซม์ POD ที่ต่ำกว่ามะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่น้ำกลั่น และไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ ก.23) ในขณะที่มะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่น้ำกลั่นมีกิจกรรมของเอนไซม์สูงที่สุดและมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตลอดระยะเวลาการเก็บรักษา (รูปที่ 4.26)



รูปที่ 4.26 กิจกรรมของเอนไซม์ Peroxidase (POD) ในเปลือกมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC เทียบกับการแช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 27 วัน

4.3.7 กิจกรรมของเอนไซม์ Phenylalanine amonialyase (PAL) ในเปลือกมะพร้าว

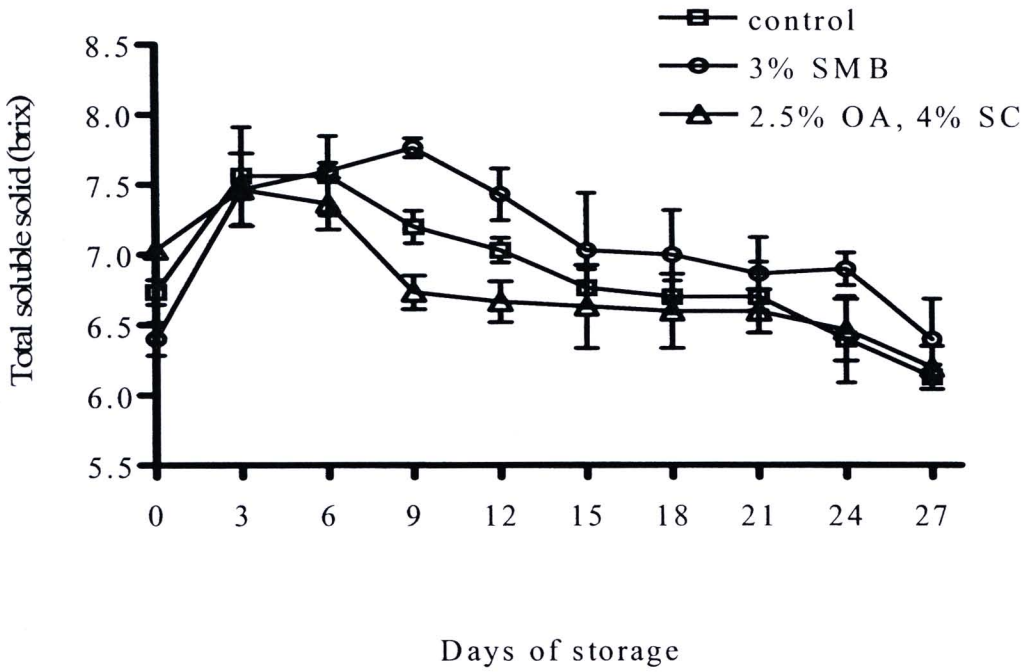
กิจกรรมของเอนไซม์ Phenylalanine amonialyase (PAL) ในเปลือกมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งทั้ง 3 ทรีตเมนต์ มีกิจกรรมเอนไซที่เพิ่มขึ้นในช่วง 9 วันแรกของการเก็บรักษา จากนั้นมีกิจกรรมลดลงตลอดระยะเวลาการเก็บรักษา ยกเว้นเปลือกมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่ด้วยน้ำกลั่นและมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิกความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC มีค่ากิจกรรมของเอนไซม์ PAL เพิ่มขึ้นในวันที่ 15 ของการเก็บรักษาจากนั้นลดลง แต่อย่างไรก็ตามไม่พบความแตกต่างของกิจกรรมของเอนไซม์ PAL ระหว่างมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งทั้งสามทรีตเมนต์ (รูปที่ 4.27) (ตารางที่ ก.24)



รูปที่ 4.27 กิจกรรมเอนไซม์ Phenylalanine amonialyase (PAL) ในเปลือกมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC เทียบกับการแช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 27 วัน

4.3.8 ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ในน้ำมะพร้าว

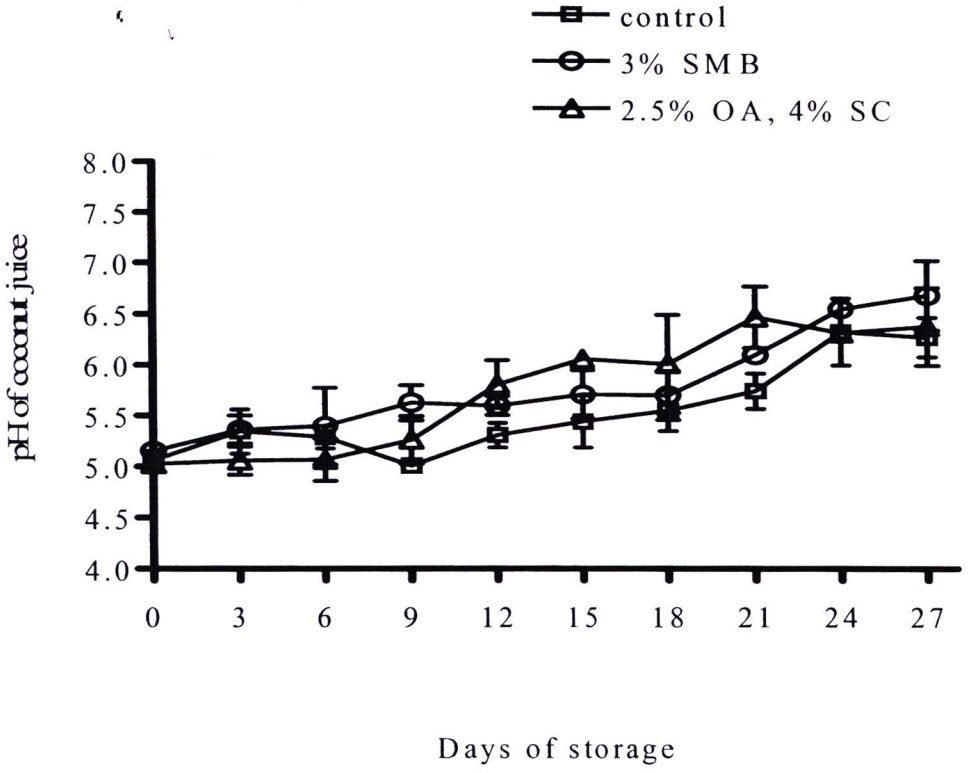
ปริมาณของแข็งที่ละลายในน้ำได้ในน้ำมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งทั้งสามทรีตเมนต์มีแนวโน้วการเปลี่ยนแปลงที่เพิ่มขึ้นในวันที่ 3 ของการเก็บรักษา (รูปที่ 4.28) โดยมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่ด้วยน้ำกลั่นมีปริมาณของแข็งที่ละลายในน้ำได้เพิ่มจาก 6.73 ไปเป็น 7.57 องศาบริกซ์ มะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์มีปริมาณของแข็งที่ละลายในน้ำได้เพิ่มจาก 6.40 ไปเป็น 7.47 องศาบริกซ์ และมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิกความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC มีปริมาณของแข็งที่ละลายในน้ำได้เพิ่มจาก 7.03 ไปเป็น 7.47 องศาบริกซ์ หลังจากนั้นทั้งสามทรีทเมนต์มีปริมาณของแข็งที่ละลายในน้ำได้ลดลงเรื่อยๆ โดยสิ้นสุดการเก็บรักษามีปริมาณของแข็งที่ละลายในน้ำได้เท่ากับ 6.13 6.40 และ 6.20 องศาบริกซ์ ตามลำดับ แต่อย่างไรก็ตามไม่มีความแตกต่างทางสถิติของปริมาณของแข็งที่ละลายในน้ำได้ในสามทรีทเมนต์ (ตารางที่ ก.25)



รูปที่ 4.28 ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ในน้ำของมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC เทียบกับการแช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 27 วัน

4.3.9 ค่าความเป็นกรด- ด่างของน้ำมะพร้าว

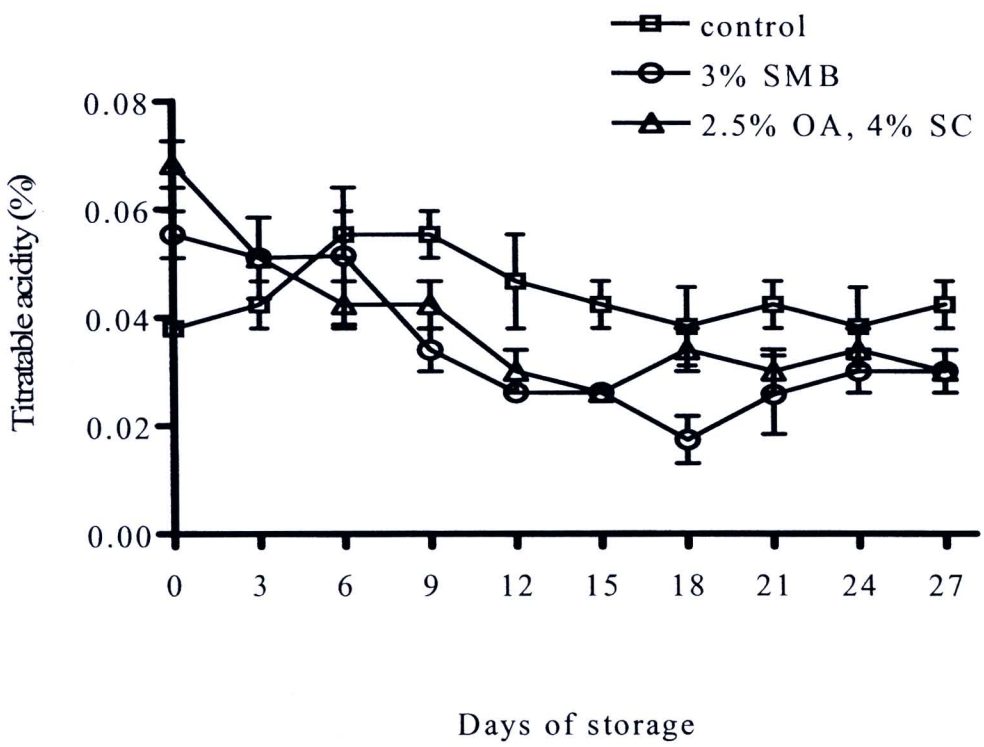
ค่าความเป็นกรด- ด่างของน้ำมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งทั้งสามทรีตเมนต์มีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้น (รูปที่ 4.29) โดยมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่ด้วยน้ำกลั่นมีค่าความเป็นกรด- ด่างเพิ่มจาก 5.06 ไปเป็น 6.27 มะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์มีค่าความเป็นกรด- ด่างเพิ่มจาก 5.13 ไปเป็น 6.42 และมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิกความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC มีค่าความเป็นกรด- ด่างเพิ่มจาก 5.21 ไปเป็น 6.65 แต่อย่างไรก็ตามทั้งสามทรีทเมนต์มีค่าความเป็นกรด- ด่างไม่แตกต่างกันทางสถิติตลอดระยะเวลาการเก็บรักษา (ตารางที่ ก.26)



รูปที่ 4.29 ความเป็นกรด-ด่างในน้ำของมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC เทียบกับการแช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 27 วัน

4.3.10 ปริมาณกรดที่ไทเทรตได้

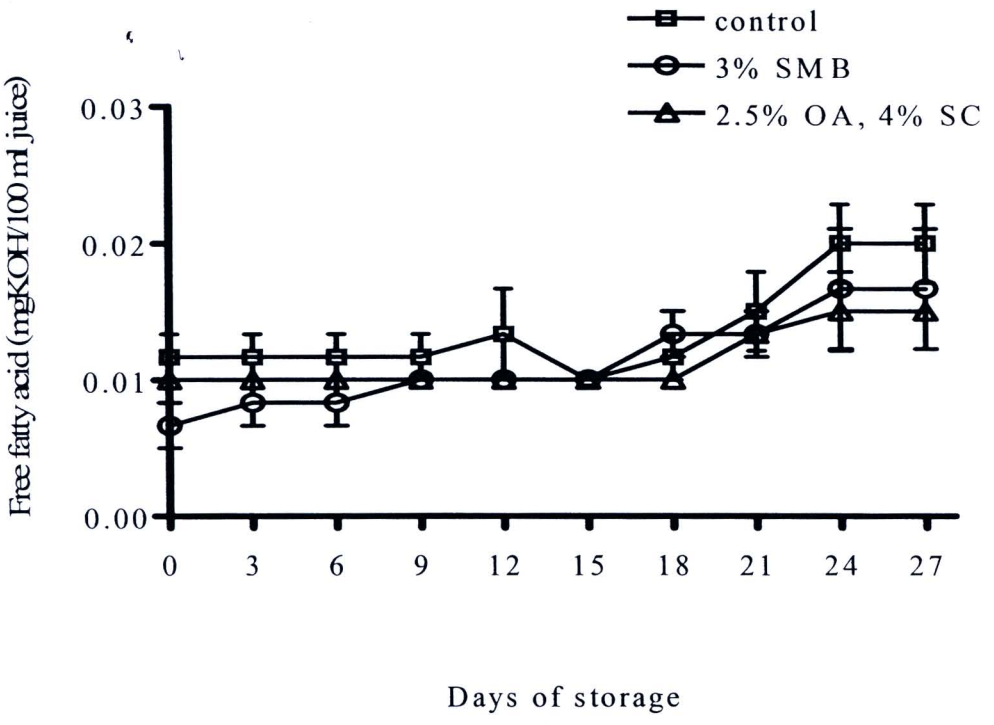
ปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ในน้ำมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิกความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC และมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์มีปริมาณกรดที่ไทเทรตได้เริ่มต้นเท่ากับ 0.068 และ 0.055 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ หลังจากนั้นมีแนวโน้มลดลงจนสิ้นสุดการเก็บรักษามีปริมาณกรดที่ไทเทรตได้เท่ากันคือ 0.030 เปอร์เซ็นต์ ส่วนมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่น้ำกลั่นมีปริมาณกรดที่ไทเทรตได้เริ่มต้นเท่ากับ 0.038 เปอร์เซ็นต์ หลังจากนั้นเพิ่มขึ้นในช่วง 6 วันแรก (0.055 เปอร์เซ็นต์) แล้วลดลงจนสิ้นสุดการเก็บรักษามีปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ 0.043 เปอร์เซ็นต์ แต่อย่างไรก็ตามไม่มีความแตกต่างทั้งสามทรีทเมนต์มีปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ไม่แตกต่างกันทางสถิติ (รูปที่ 4.30) และ (ตารางที่ ก.27)



รูปที่ 4.30 ปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ในน้ำของมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC เทียบกับการแช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 27 วัน

4.3.11 ปริมาณกรดไขมันอิสระในน้ำมะพร้าว

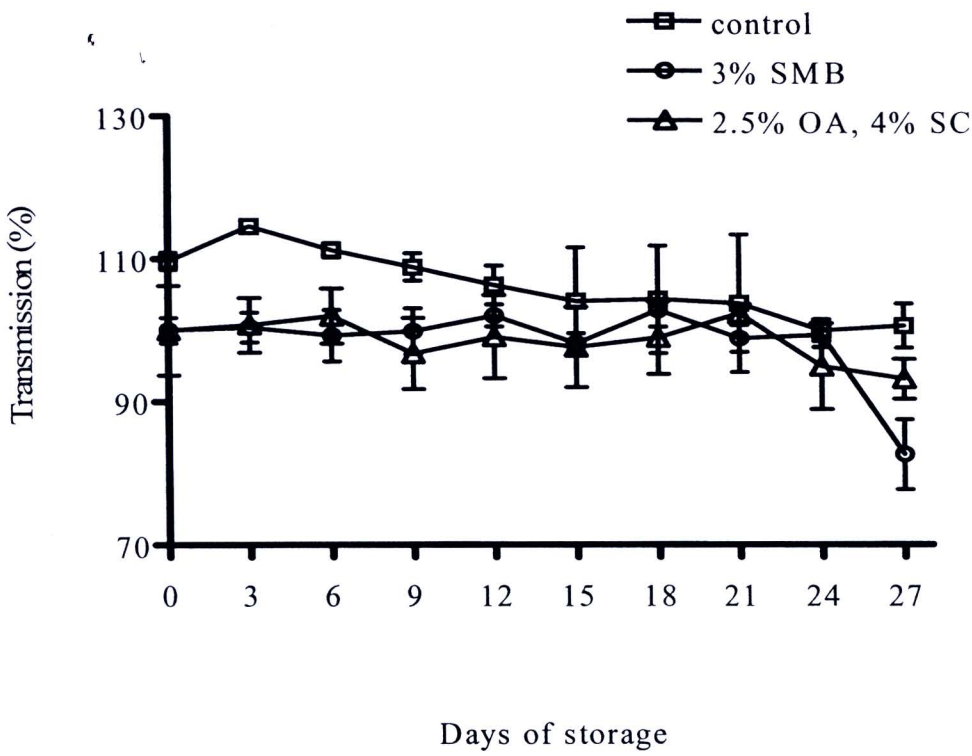
ปริมาณกรดไขมันอิสระในน้ำมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งเริ่มต้นมีค่าเท่ากันทั้งสามทรีทเมนต์คือ 0.01 mg KOH/100 ml หลังจากนั้นมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น (รูปที่ 4.31) จนสิ้นสุดการเก็บรักษามะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่น้ำกลั่น สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ และสารละลายกรดออกซาลิกความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC มีปริมาณกรดไขมันอิสระในน้ำเท่ากันคือ 0.02 mg KOH/100 ml และทั้งสามทรีทเมนต์มีปริมาณกรดไขมันอิสระในน้ำไม่แตกต่างกันทางสถิติตลอดระยะเวลาการเก็บรักษา (ตารางที่ ก.28)



รูปที่ 4.31 ปริมาณกรดไขมันอิสระในน้ำของมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC เทียบกับการแช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 27 วัน

4.3.12 เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงความใสของน้ำมะพร้าวไปจากวันแรก

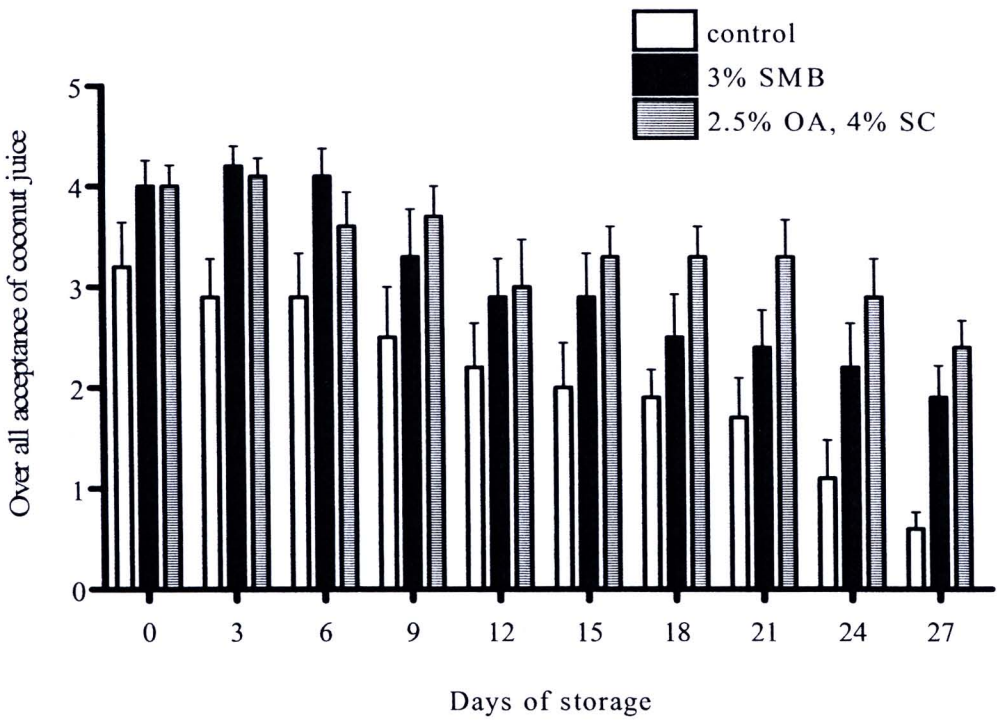
เปอร์เซ็นต์ความใสเริ่มต้นของน้ำมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่จุ่มน้ำกลั่น สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์และสารละลายกรดออกซาลิกความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC มีค่าเท่ากับ 109.73 100.00 และ 100.00 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ หลังจากนั้นเปอร์เซ็นต์ความใสของทุกทรีทเมนต์มีแนวโน้มลดลง (รูปที่ 4.32) จนสิ้นสุดการเก็บรักษามีเปอร์เซ็นต์ความใสเท่ากับ 100.62 82.62 และ 93.19 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และทั้งสามทรีทเมนต์มีเปอร์เซ็นต์ความใสไม่แตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ ก.29)



รูปที่ 4.32 เปอร์เซ็นต์ความใสเทียบกับวันแรกในน้ำของมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC เทียบกับการแช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 27 วัน

4.3.13 การยอมรับของของผู้บริโภคโดยรวม

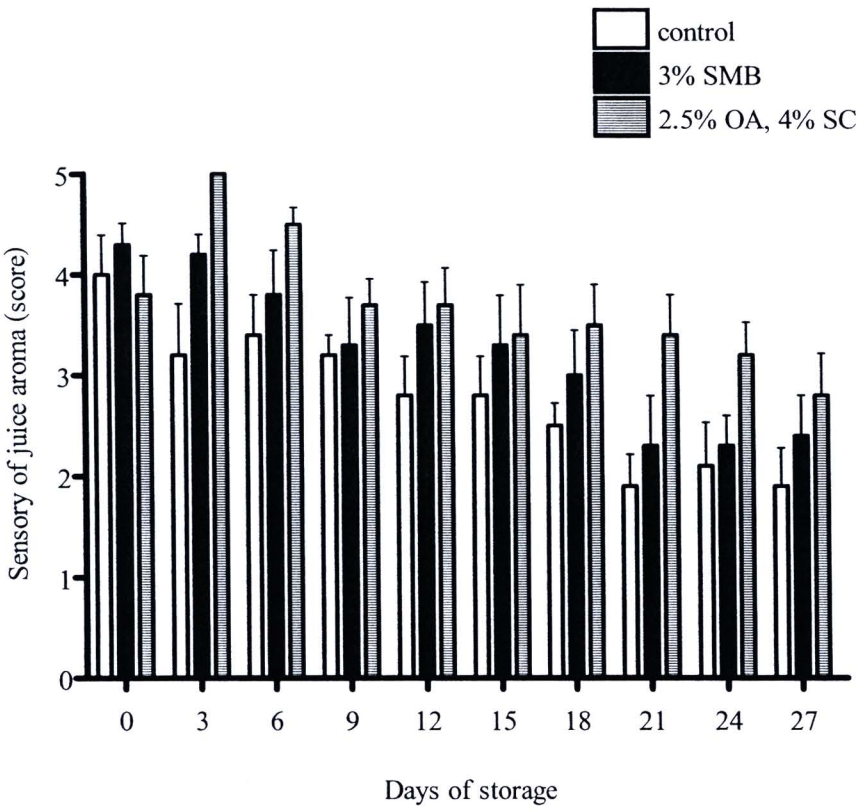
การยอมรับของผู้บริโภคโดยรวมของมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่น้ำกลั่น สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ และสารละลายกรดออกซาลิกความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC ไม่มีความแตกต่างทางสถิติในช่วง 15 วันแรก (ตารางที่ ก.30) หลังจากนั้นมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิกความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC มีคะแนนการยอมรับของผู้บริโภคโดยรวมมากที่สุด (2.40 คะแนน) รองลงมาคือมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (1.90 คะแนน) และมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่น้ำกลั่นมีคะแนนการยอมรับของผู้บริโภคโดยรวมน้อยที่สุด (0.60 คะแนน) (รูปที่ 4.33)



รูปที่ 4.33 การประเมินการยอมรับของผู้บริโภคโดยรวมของมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC เทียบกับการแช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 27 วัน (0 = ชอบน้อยที่สุด, 5 = ชอบมากที่สุด)

4.3.14 การยอมรับของผู้บริโภคด้านกลิ่นของน้ำมะพร้าวน้ำหอม

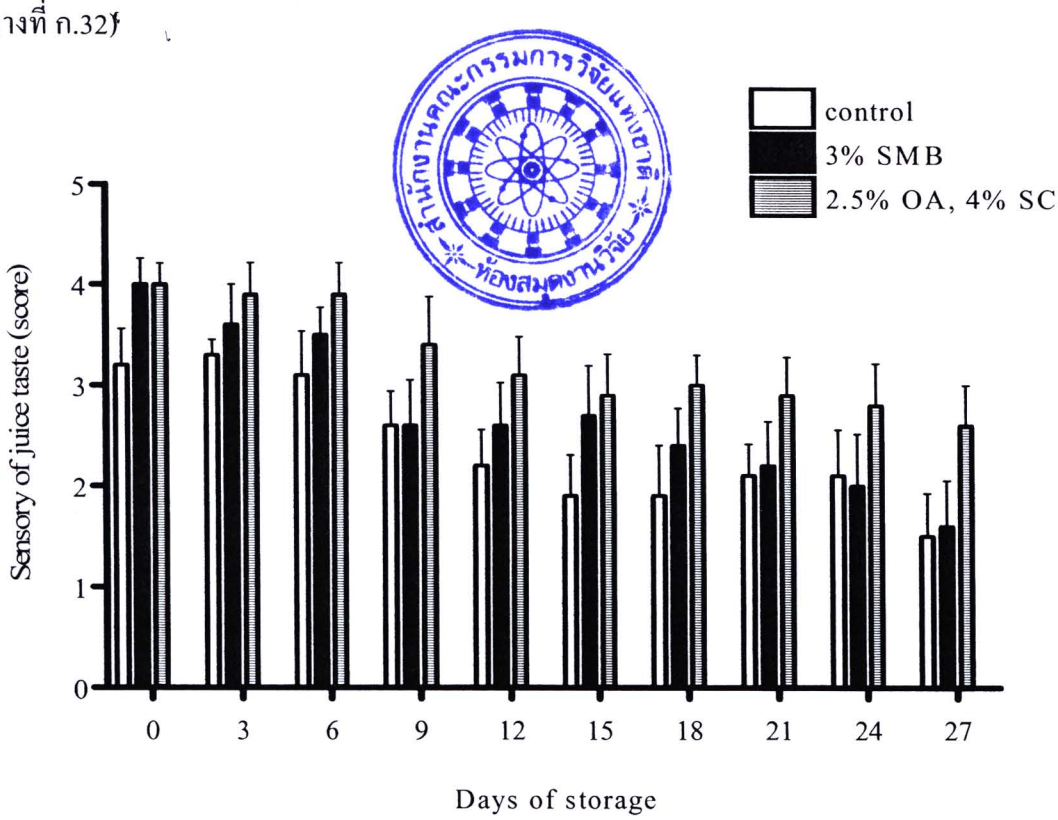
คะแนนการยอมรับของผู้บริโภคต่อกลิ่นของน้ำมะพร้าวน้ำหอมทั้ง 3 ทรีตเมนต์มีแนวโน้มลดลง (รูปที่ 4.34) โดยผู้บริโภคให้คะแนนการยอมรับต่อกลิ่นของน้ำมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิกความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC มากที่สุด (2.80 คะแนน) รองลงมาคือน้ำมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่จุ่มสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (2.20 คะแนน) และมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่น้ำกลั่นมีคะแนนการยอมรับของผู้บริโภคต่อกลิ่นน้อยที่สุด (1.90 คะแนน) แต่อย่างไรก็ตามคะแนนการยอมรับของผู้บริโภคต่อกลิ่นของน้ำมะพร้าวน้ำหอมทั้ง 3 ทรีตเมนต์ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ ก.31)



รูปที่ 4.34 การประเมินการยอมรับของผู้บริโภคด้านกลิ่นของมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC เทียบกับการแช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 27 วัน (0 = ชอบน้อยที่สุด, 5 = ชอบมากที่สุด)

4.3.15 การยอมรับของผู้บริโภคด้านรสชาติของน้ำมะพร้าวน้ำหอม

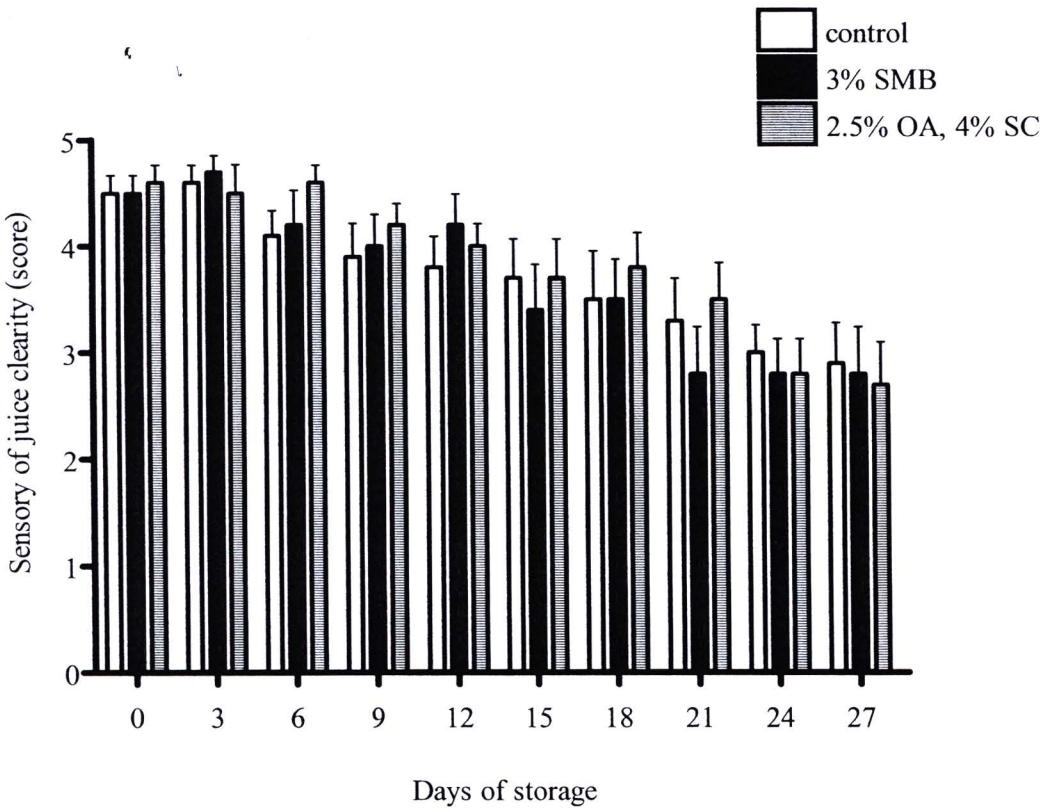
คะแนนการยอมรับของผู้บริโภคด้านรสชาติของน้ำมะพร้าวน้ำหอมทั้ง 3 ทรีตเมนต์มีแนวโน้มลดลง (รูปที่ 4.35) โดยผู้บริโภคให้คะแนนการยอมรับด้านรสชาติของน้ำมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิกความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC มากที่สุด (2.60 คะแนน) รองลงมาคือน้ำมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่จุ่มสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (1.60 คะแนน) และมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่น้ำกลั่นมีคะแนนการยอมรับของผู้บริโภคต่อกลิ่นน้อยที่สุด (1.50 คะแนน) แต่อย่างไรก็ตามคะแนนการยอมรับของผู้บริโภคต่อกลิ่นของน้ำมะพร้าวน้ำหอมทั้ง 3 ทรีตเมนต์ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ ก.32)



รูปที่ 4.35 การประเมินการยอมรับของผู้บริโภคด้านรสชาติของมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC เทียบกับการแช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 27 วัน (0 = ชอบน้อยที่สุด, 5 = ชอบมากที่สุด)

4.3.16 การยอมรับของผู้บริโภคด้านความใสของน้ำมะพร้าวน้ำหอม

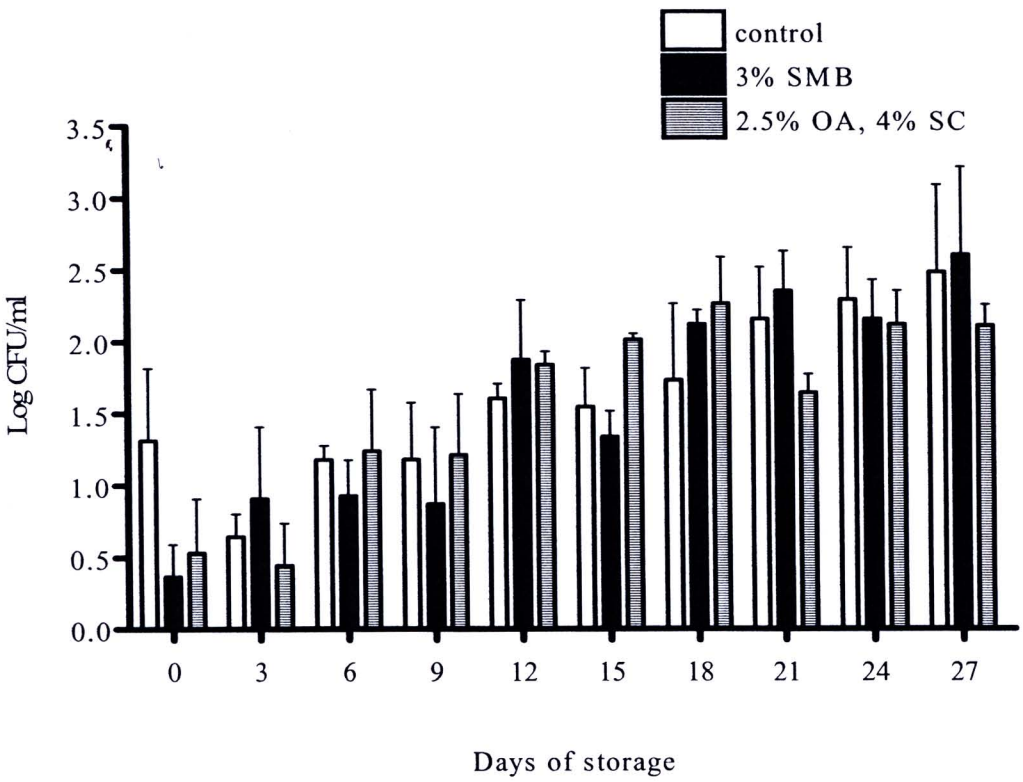
คะแนนการยอมรับของผู้บริโภคด้านความใสของน้ำมะพร้าวทั้ง 3 ทรีตเมนต์มีแนวโน้มลดลง (รูปที่ 4.40) โดยเมื่อสิ้นสุดระยะเวลาการเก็บรักษา มะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่น้ำกลั่น สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ และสารละลายกรดออกซาลิกความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC มีคะแนนการยอมรับของผู้บริโภคด้านความใสเท่ากับ 3.70 2.80 และ 2.80 คะแนน ตามลำดับ และทั้งสามทรีทเมนต์มีคะแนนการยอมรับของผู้บริโภคด้านความใสไม่แตกต่างทางสถิติตลอดระยะเวลาการเก็บรักษา (ตารางที่ ก.37)



รูปที่ 4.36 การประเมินการยอมรับของผู้บริโภคด้านความใสของมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC เทียบกับการแช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 27 วัน (0 = ชอบน้อยที่สุด, 5 = ชอบมากที่สุด)

4.3.17 จำนวนประชากรของแบคทีเรียในน้ำมะพร้าว

จำนวนประชากรของแบคทีเรียเริ่มต้นในน้ำมะพร้าวมีค่าใกล้เคียงกัน (0.53 - 1.31 Log CFU/ml) หลังจากนั้นทุกทรีทเมนต์มีแนวโน้มที่เพิ่มสูงขึ้น (รูปที่ 4.37) จนสิ้นสุดระยะเวลาการเก็บรักษามีปริมาณของแบคทีเรีย 2.11 - 2.61 Log CFU/ml แต่อย่างไรก็ตามจำนวนประชากรของแบคทีเรียของทั้งสามทรีทเมนต์ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติตลอดระยะเวลาการเก็บรักษา (ตารางที่ ก.34)



รูปที่ 4.37 จำนวนประชากรของแบคทีเรียในน้ำของมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC เทียบกับการแช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 27 วัน

4.3.18.1 เปอร์เซ็นต์การเกิดเชื้อราบนเปลือกมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่ง

เปอร์เซ็นต์การเกิดโรคของมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งมีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยพบว่ามะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่ด้วยน้ำกลั่นเริ่มมีการเกิดโรคตั้งแต่วันที่ 21 ของการเก็บรักษาและเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จนถึงวันที่ 27 ของการเก็บรักษา ในขณะที่มะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์และมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิกความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC ไม่มีการเกิดโรคตลอดระยะเวลาการเก็บรักษา (ตารางที่ 4.5)

ตารางที่ 4.5 เปอร์เซ็นต์การเกิดโรคของมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC เทียบกับการแช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 27 วัน

Treatment	Disease incidence (%)									
	Days of storage									
	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27
distill water	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	26.67[a]	46.67[a]	86.67[a]
3% SMB	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00[b]	0.00[b]	0.00[b]
2.5% OA+4% SC	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00[b]	0.00[b]	0.00[b]
F-test	-	-	-	-	-	-	-	**	**	**
CV (%)	-	-	-	-	-	-	-	75.00	42.86	23.08

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่ตามด้วยอักษรภาษาอังกฤษพิมพ์เล็กที่แตกต่างกัน หมายถึง มีความแตกต่างกันทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan's multiple rang test (DMRT)

\- = ไม่มีข้อมูลเนื่องจากไม่มีการเปลี่ยนแปลง

** = แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

4.3.18.2 เปอร์เซ็นต์ความรุนแรงของการเชื้อราบนเปลือกมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่ง

มะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่ด้วยน้ำกลั่นพบว่าความรุนแรงการเกิดโรคเท่ากับ 13.33 เปอร์เซ็นต์ และเพิ่มสูงขึ้นเป็น 73.33 ในขณะที่มะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์และมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิกความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC ไม่พบว่ามีการเกิดโรค (ตารางที่ 4.6)

ตารางที่ ก.40 เปอร์เซ็นต์ความรุนแรงการเกิดโรคของมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC เทียบกับการแช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 27 วัน

Treatment	Disease severity (%)									
	Days of storage									
	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27
distill water	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13.33[a]	30.00[a]	73.33[a]
3% SMB	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00[b]	0.00[b]	0.00[b]
2.5% OA+4% SC	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00[b]	0.00[b]	0.00[b]
F-test	-	-	-	-	-	-	-	**	**	**
CV (%)	-	-	-	-	-	-	-	75.00	50.00	54.55

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่ตามด้วยอักษรภาษาอังกฤษพิมพ์เล็กที่แตกต่างกัน หมายถึง มีความแตกต่างกันทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan's multiple rang test (DMRT)

\- = ไม่มีข้อมูลเนื่องจากไม่มีการเปลี่ยนแปลง

** = แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99