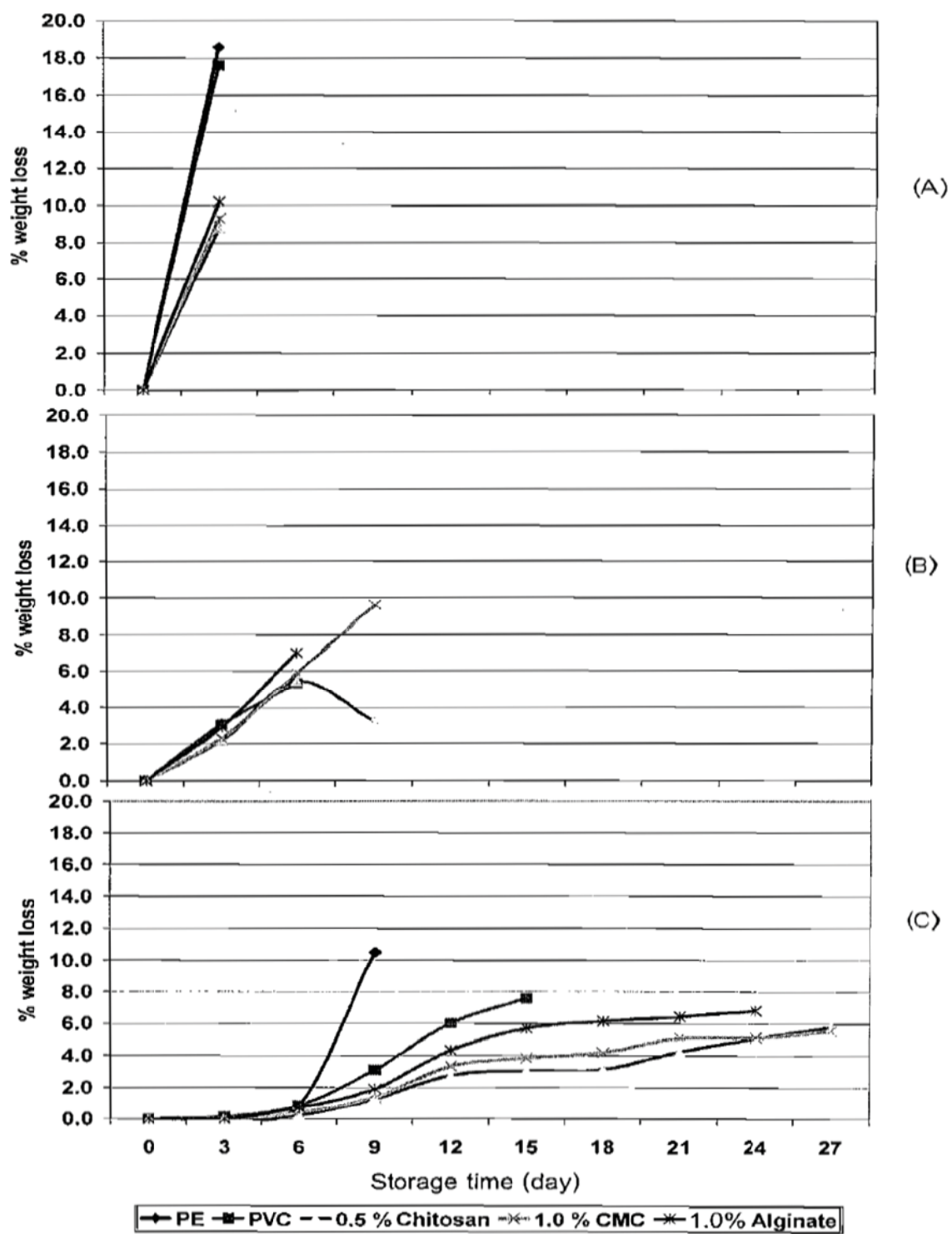


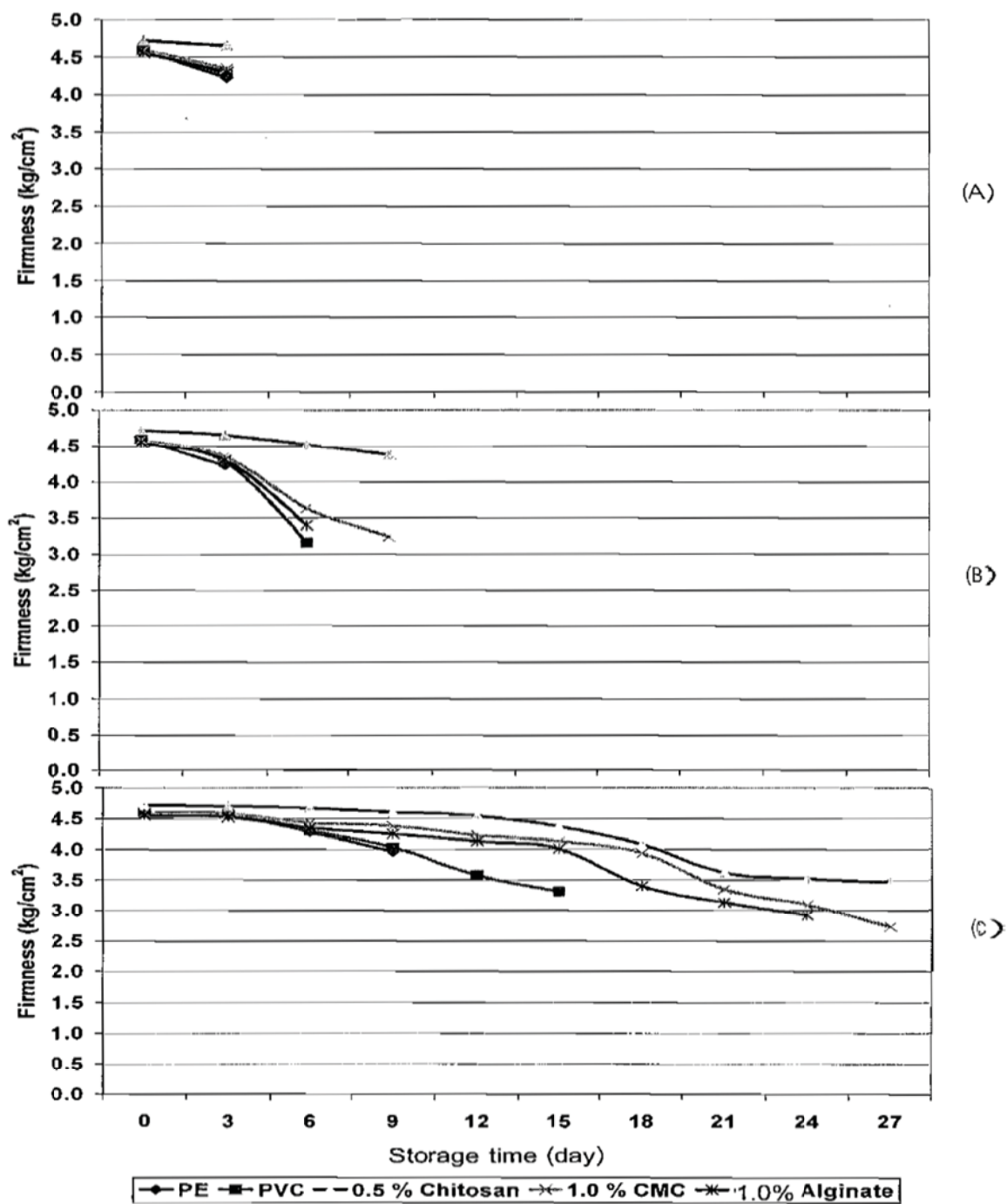


ภาพ 222 ร้อยละการสูญเสียน้ำหนักของส้มโอตัดแต่งพันธุ์ขาวแตงกวาที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 37 °C(A) 15 °C(B) และ 5 °C(C)

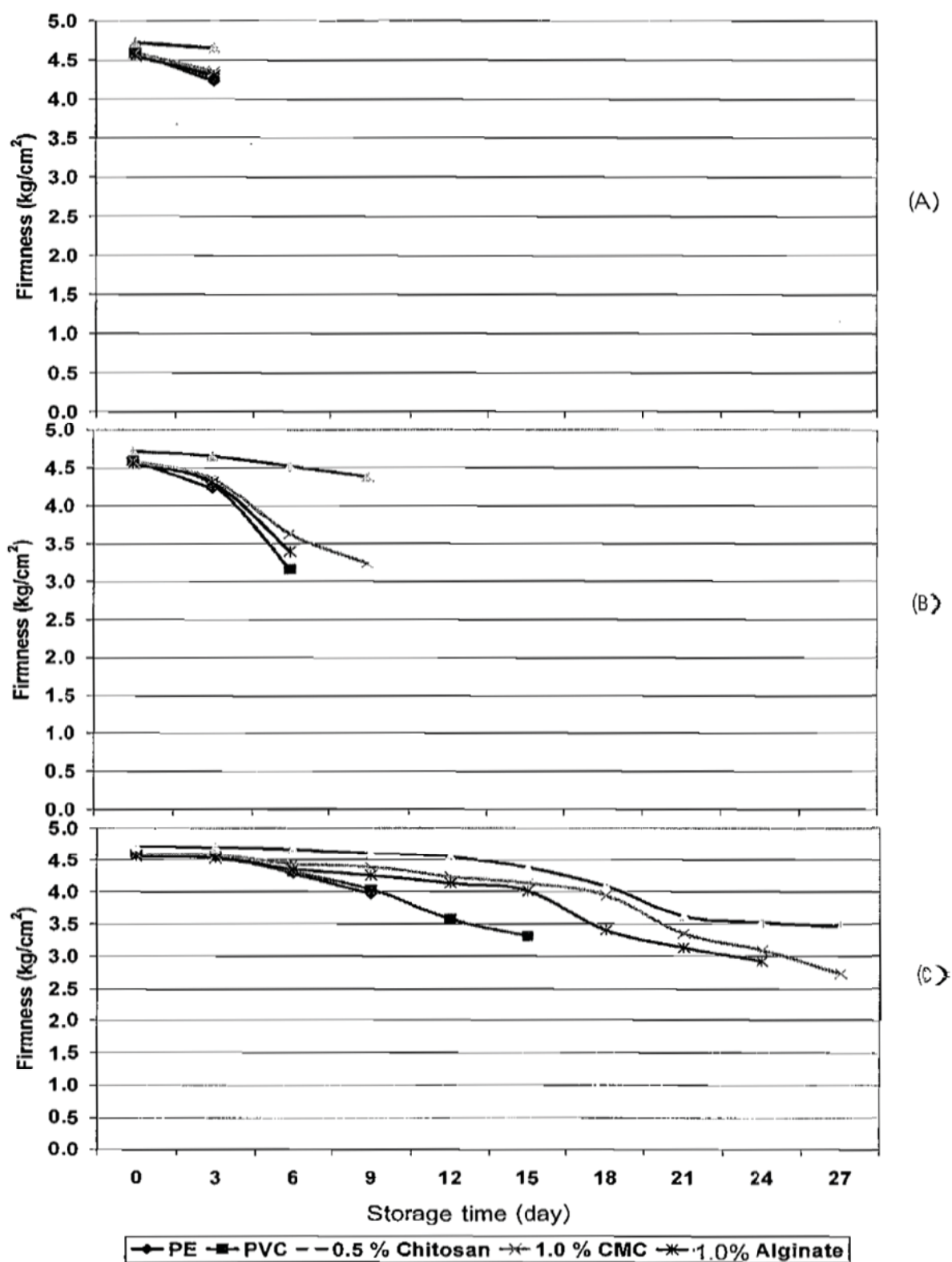
2. ความแน่นเนื้อ

ค่าความแน่นเนื้อของส้มโอดัดแต่งที่บรรจุแบบดัดแปลงสภาพบรรยากาศ และการใช้สารเคลือบผิวชนิดบรีโอบได้ ที่ทำการเก็บรักษาที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ และระยะเวลาต่าง ๆ เป็นเวลา 27 วัน ของส้มโอฟันธุ์ท่าซ้อย และพันธุ์ขาวแตงกวา แสดงดังภาพ 8 และ 9 ตามลำดับ พบว่าส้มโอดัดแต่งทุกชุดการทดลองมีค่าความแน่นเนื้อลดลงเมื่อมีระยะเวลาการเก็บรักษานานขึ้น แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$) โดยในช่วงแรก ๆ ของการเก็บรักษา ค่าความแน่นเนื้อจะมีการเปลี่ยนแปลงน้อยมากและจะลดลงอย่างรวดเร็ว และเมื่อทำการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 37°C มีผลทำให้เนื้อส้มโอบทุกชุดการทดลองมีเนื้อสัมผัสนุ่มลงอยู่ระหว่าง 3.23 - 3.77 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร ซึ่งลดลงมากกว่าการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15°C และ 5°C ตามลำดับ เนื่องจากที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิสูงจะเกิดการสูญเสียความเต่ง เนื่องจากจากการหายใจและการคายน้ำในระหว่างการเก็บรักษา โดยอุณหภูมิที่ 5°C ช่วยยืดอายุการเก็บรักษาและคงค่าความแน่นเนื้อได้ดีเมื่อระยะเวลานานขึ้น ซึ่งพบว่าส้มโอดัดแต่งที่เคลือบผิวด้วย 0.5 % Chitosan มีค่าความแน่นเนื้อเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อย 4.28 - 3.46 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร ซึ่งจะคงคุณภาพของลักษณะเนื้อสัมผัสได้ดีกว่าส้มโอดัดแต่งที่เคลือบผิวชนิดอื่นและที่ไม่ได้เคลือบผิว ส่วนค่าความแน่นเนื้อของส้มโอดัดแต่งที่ไม่ได้เคลือบผิวที่มีการบรรจุแบบดัดแปลงสภาพบรรยากาศโดยใช้ฟิล์ม PE เพียงอย่างเดียว ที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 37°C จะมีค่าความแน่นเนื้อน้อยที่สุด 3.23 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร

สำหรับค่าความแน่นเนื้อของส้มโอดัดแต่งพันธุ์ขาวแตงกวาในวันที่ 27 ที่เคลือบผิวด้วย 0.1 % Chitosan จะคงความแน่นเนื้อได้ดี ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.47 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร การสูญเสียความแน่นเนื้อนี้มีผลเนื่องมาจากการสูญเสียน้ำในระหว่างการหายใจของผลไม้ ซึ่งสอดคล้องกับผลการทดลองของร้อยละการสูญเสียน้ำหนักไปในทิศทางเดียวกัน ยิ่งถ้าผลผลิตมีร้อยละการสูญเสียน้ำหนักมากก็จะมีผลทำให้ผลผลิตนั้นมีความแน่นเนื้อน้อยลง หรือกล่าวได้อีกทางหนึ่งว่าถ้าระยะเวลาและอุณหภูมิในการเก็บรักษาเพิ่มขึ้นจะส่งผลให้ส้มโอดัดแต่งมีความแน่นเนื้อน้อยลงหรือเนื้อสัมผัสนุ่มและมากขึ้น



ภาพ 223 ค่าความแน่นเนื้อของส้มโอดัดแต่งพันธุ์ท่าข่อยที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 37 °C(A) 15 °C(B) และ 5 °C(C)

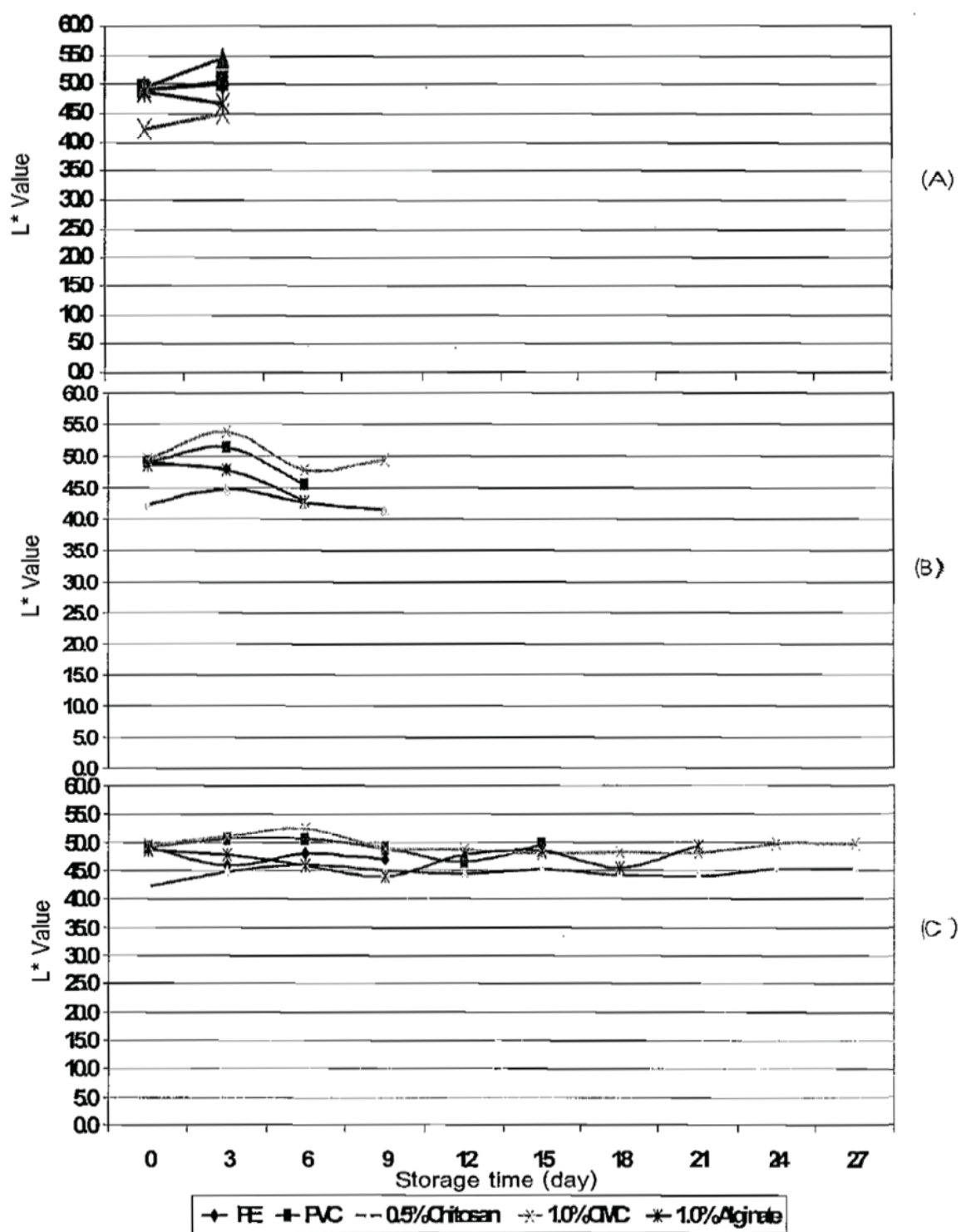


ภาพ 224 ค่าความแน่นเนื้อของส้มโอดัดแต่งพันธุ์ขาวแตงกวาที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 37 °C(A) 15 °C(B) และ 5 °C(C)

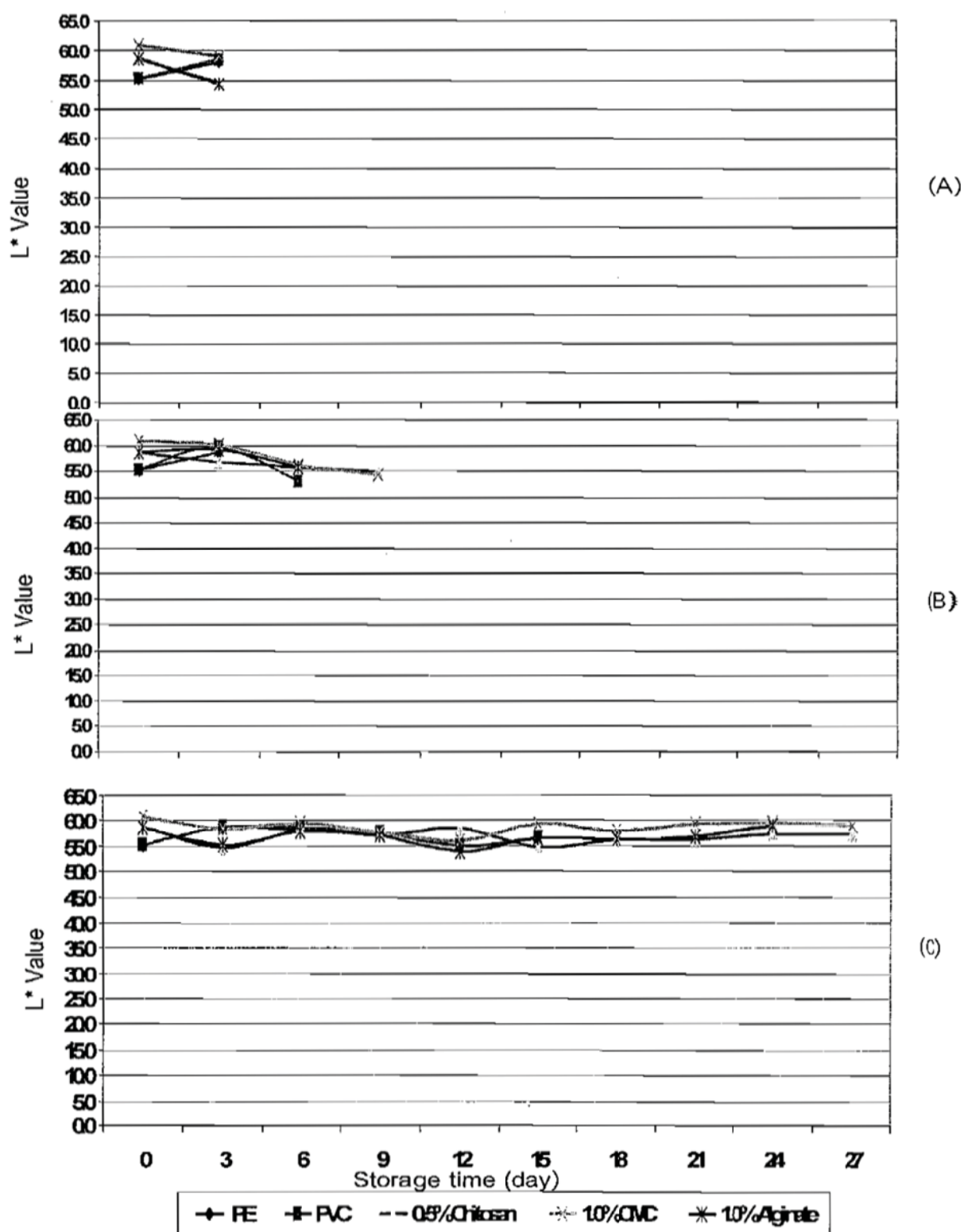
3. การวัดค่าสี

ค่าสีผิวด้านนอกของส้มโอตัดแต่งพันธุ์ท่าช้อย และพันธุ์ขาวแตงกวา โดยการวัดค่า L^* (แสดงถึงความสว่างของสีวัตถุ หากมีค่าเข้าใกล้ 0 แสดงถึงวัตถุมีสีคล้ำ แต่ถ้าเข้าใกล้ 100 แสดงถึงวัตถุมีความสว่าง) แสดงดังภาพ 10 และ 11 ตามลำดับ พบว่าค่า L^* ของส้มโอตัดแต่งในแต่ละชุดการทดลองมีค่าไม่สม่ำเสมอตลอดระยะเวลาในการเก็บรักษา โดยส้มโอพันธุ์ขาวแตงกวาจะมีค่า L^* อยู่ระหว่าง 53.90 – 60.83 ซึ่งมีค่าสูงกว่าพันธุ์ท่าช้อย (มีค่าอยู่ระหว่าง 41.33 – 52.43) แสดงให้เห็นว่าเนื้อของส้มโอพันธุ์ขาวแตงกวาจะออกสีขาวมากกว่าพันธุ์ท่าช้อย และจากผลการทดลองพบว่าส้มโอตัดแต่งทั้ง 2 พันธุ์ที่เคลือบผิวด้วย 1.0 % CMC จะมีค่า L^* สูงที่สุดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$) รองลงมา คือ 0.5 % Chitosan เนื่องจากสารเคลือบผิว 1.0 % CMC มีส่วนประกอบของกรดแอสคอร์บิกซึ่งเป็นสารที่ทำหน้าที่เป็นสารต้านอนุมูลอิสระเป็นองค์ประกอบจึงส่งผลให้ 1.0 % CMC ช่วยคงรักษาค่าสีได้ดีกว่าวิธีอื่น ๆ เนื่องจากว่ากรดแอสคอร์บิกมีผลไปยับยั้งการเกิดสีคล้ำอันเป็นผลมาจากปฏิกิริยาออกซิเดชัน (oxidation) และค่าสี L^* เนื่องจากส้มโอตัดแต่งที่เคลือบผิว 1.0 % CMC มีปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระมากที่สุดก็มีส่วนช่วยในการยับยั้งการเปลี่ยนแปลงของสีน้ำตาลได้ซึ่งให้ผลเช่นเดียวกับค่าสี L^* ของส้มโอที่เคลือบผิวด้วย 1.0 % CMC มีค่ามากที่สุด

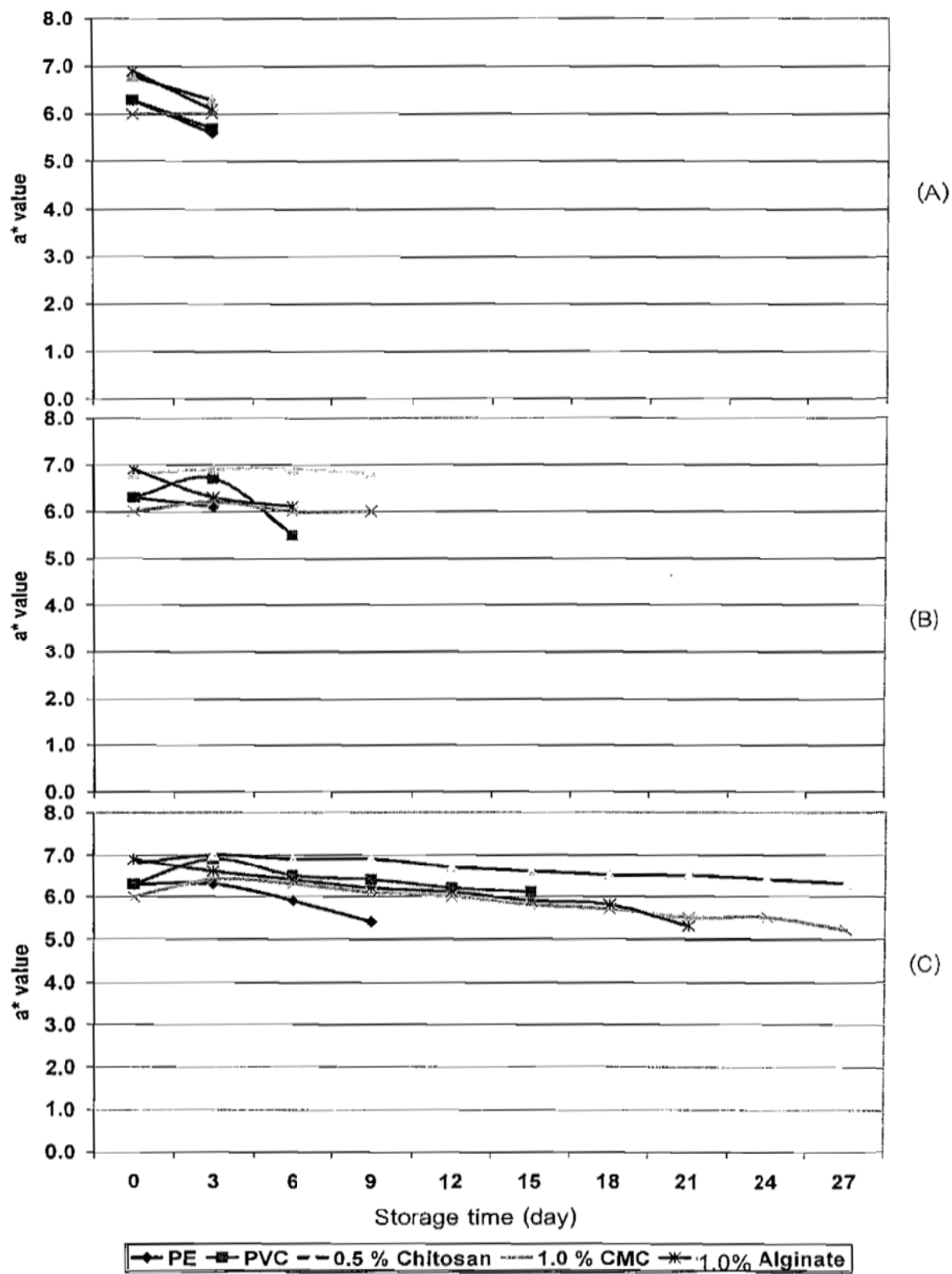
ค่า a^* (แสดงถึงความเป็นสีแดงและสีเขียว โดยถ้าค่า a^* มีค่าเป็นลบแสดงว่าวัตถุนั้นแสดงความเป็นสีเขียว ถ้า a^* มีค่าเป็นบวกแสดงว่าวัตถุนั้นแสดงความเป็นสีแดง) ซึ่งค่า a^* ของส้มโอตัดแต่งพันธุ์ท่าช้อย และพันธุ์ขาวแตงกวา แสดงดังภาพ 12 และ 13 ตามลำดับ พบว่าส้มโอทั้ง 2 พันธุ์ มีค่า a^* ลดลงตามระยะเวลาการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 37 °C และ 15 °C แต่ที่อุณหภูมิ 5 °C มีค่า a^* ลดลงเล็กน้อยในพันธุ์ท่าช้อย ส่วนพันธุ์ขาวแตงกวามีความแปรผันมากเนื่องจากการวัดค่าสีขึ้นอยู่กับพื้นที่สุ่มวัดเนื่องจากค่า a^* ที่ลดลง หมายถึง การเสื่อมเสียหรือการเกิดสีคล้ำมากขึ้น (สว่างน้อยลง) ส่วนการเคลือบผิวส้มโอตัดแต่งด้วย 0.5 % Chitosan จะให้ค่าสี a^* มากที่สุดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$) ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 5.23 - 6.93 และการเก็บรักษาที่อุณหภูมิสูงขึ้นมีผลทำให้ค่า a^* ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$) และส้มโอตัดแต่งที่เคลือบผิวด้วย 1.0 % CMC จะให้ค่าสี a^* มากที่สุดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$) ซึ่งมีค่า a^* อยู่ระหว่าง 2.03 – 3.93 ค่า a^* ที่วัดได้จะแสดงให้เห็นว่าสีของเนื้อส้มโอพันธุ์ท่าช้อยจะมีสีออกสีส้มมากกว่าส้มโอพันธุ์ขาวแตงกวา



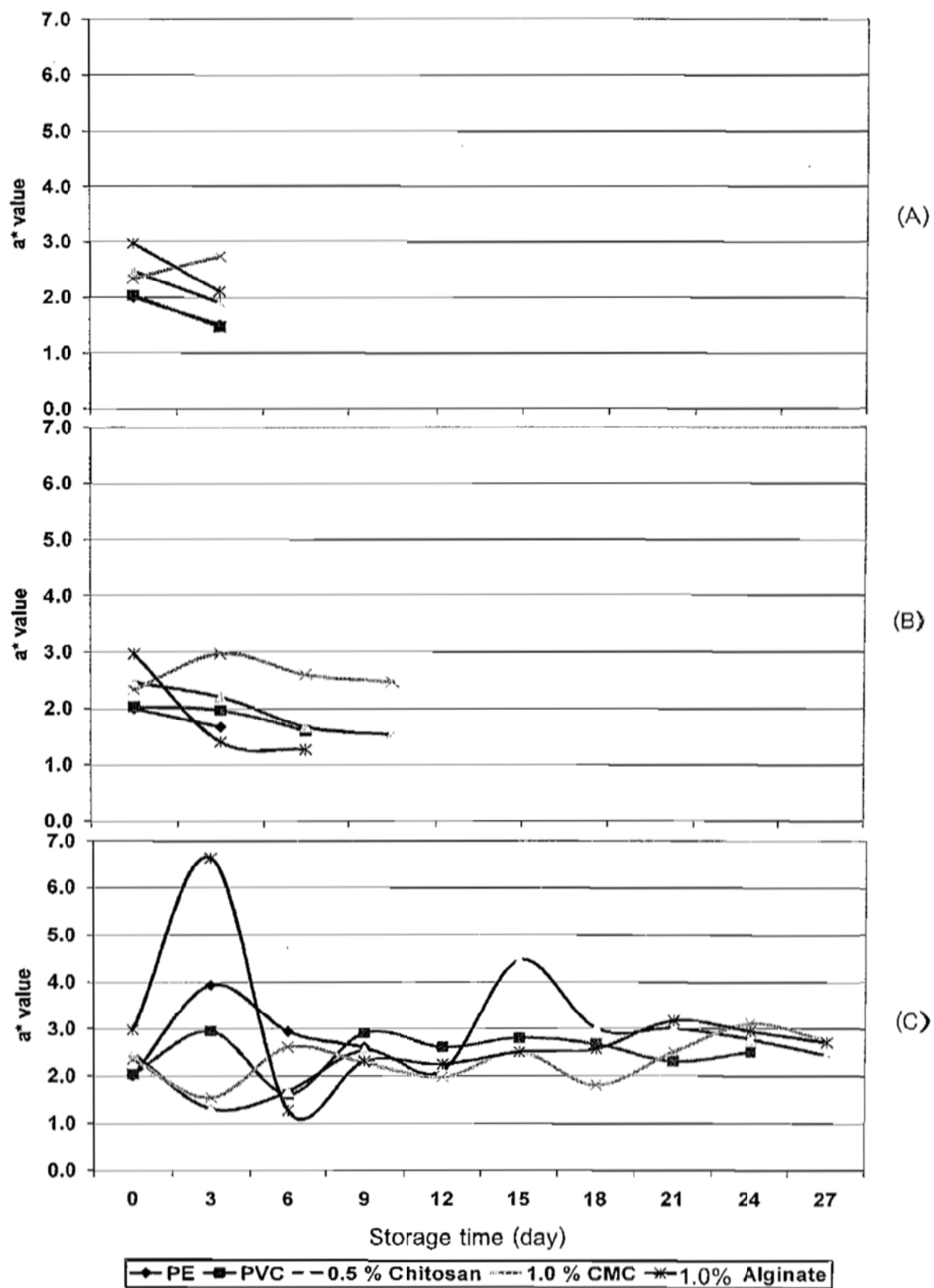
ภาพ 225 ค่า L* ของส้มโอตัดแต่งพันธุ์ทำช่องยวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 37 °C(A) 15 °C(B) และ 5 °C(C)



ภาพ 226 ค่า L* ของส้มโอดัดแต่งพันธุ์ขาวแตงกวาที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 37 °C(A) 15 °C(B) และ 5 °C(C)



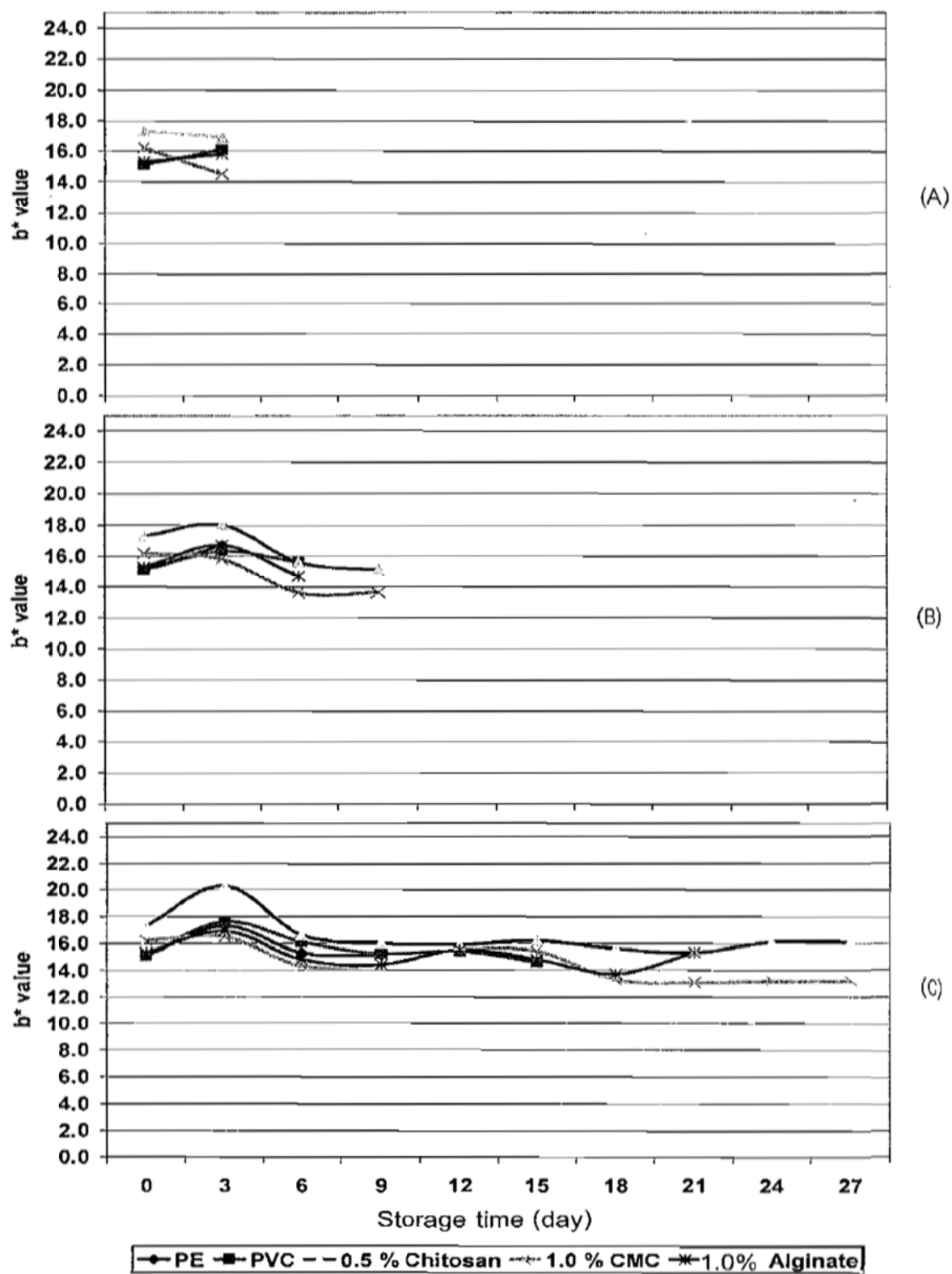
ภาพ 227 ค่า a^* ของส้มโอดัดแต่งพันธุ์ท่าซ้อยที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 37 °C(A) 15 °C(B) และ 5 °C(C)



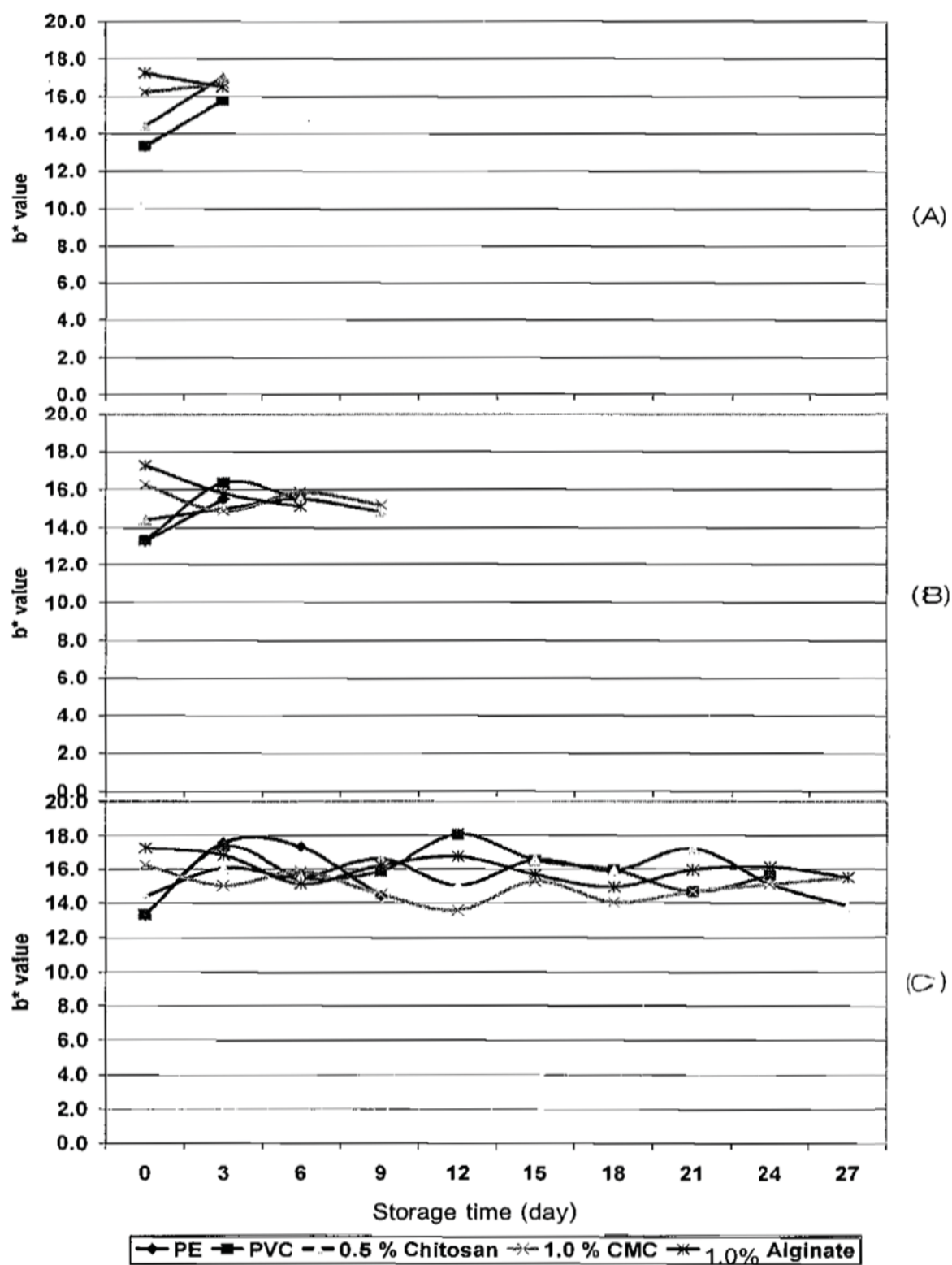
ภาพ 228 ค่า a^* ของส้มโอดัดแต่งพันธุ์ขาวแดงกวางที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 37 °C(A) 15 °C(B) และ 5 °C(C)

ค่า b^* (แสดงถึงความเป็นสีเหลืองและสีน้ำเงิน โดยถ้าค่า b^* มีค่าเป็นลบแสดงว่าวัตถุนั้นแสดงความเป็นสีน้ำเงิน ถ้า b^* มีค่าเป็นบวกแสดงว่าวัตถุนั้นแสดงความเป็นสีเหลือง) ซึ่งค่า b^* ของส้มโอดัดแต่งพันธุ์ท่าช้อย และพันธุ์ขาวแตงกวาแสดงดังภาพ 14 และ 15 ตามลำดับ พบว่าส้มโอทั้ง 2 พันธุ์จะมีค่า b^* ลดลงตามระยะเวลาการเก็บรักษาที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิต่ำ และการเคลือบผิวส้มโอดัดแต่งของส้มโอทั้ง 2 พันธุ์ด้วย 0.5 % Chitosan จะให้ค่าสี b^* มากที่สุดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$) ซึ่งค่า b^* ส้มโอพันธุ์ท่าช้อยและขาวแตงกวาจะมีค่าอยู่ระหว่าง 13.10 – 20.30 และ 13.33 – 16.73 ตามลำดับ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าส้มโอดัดแต่งเมื่อมีระยะเวลาในการเก็บรักษานานขึ้นจะมีผลทำให้สีของเนื้อส้มโอเปลี่ยนจากสีเหลืองกลายเป็นสีขาวเพิ่มขึ้นหรือมีสีเขียวลดลงเมื่อเก็บเป็นเวลานาน ๆ

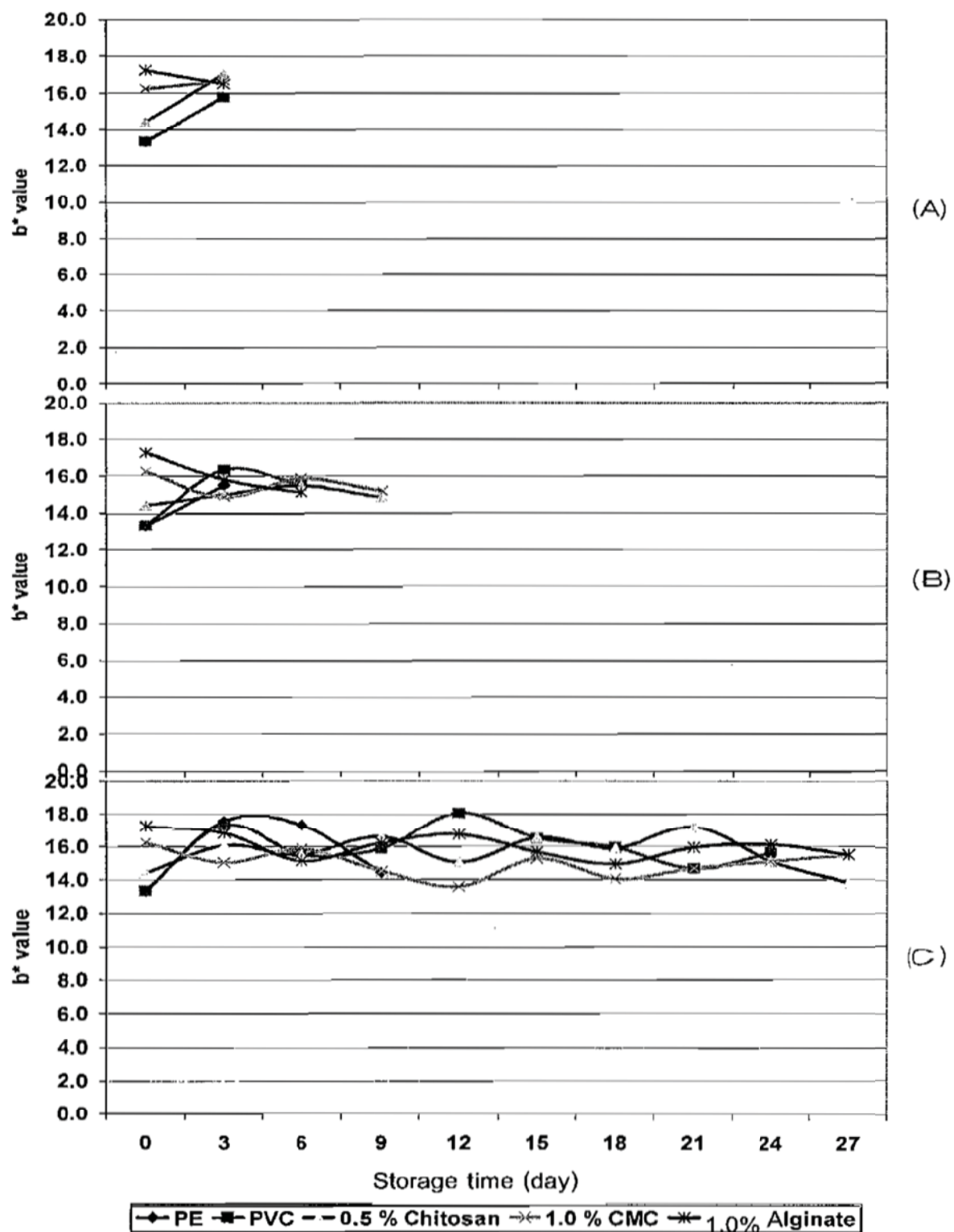
ค่า H° หรือ hue angle (แสดงถึงเฉดสีของวัตถุ ถ้ามีค่า 45 – 90 องศา แสดงถึงความเป็นสีส้มแดงและเหลือง) ซึ่งค่า H° ของส้มโอดัดแต่งพันธุ์ท่าช้อย และพันธุ์ขาวแตงกวาแสดงดังภาพ 16 และ 17 ตามลำดับ พบว่าส้มโอทั้ง 2 พันธุ์จะมีค่า H° เปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อยตลอดเวลาที่มีการเก็บรักษามีค่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) โดยเฉพาะการเก็บรักษาที่อุณหภูมิต่ำทั้งนี้ชี้ให้เห็นว่าถึงแม้ว่าจะมีการเก็บรักษานานขึ้นหรือมีการเสื่อมเสียเกิดขึ้นแต่ก็ไม่ได้ส่งผลต่อค่า H° ของส้มโอดัดแต่งทั้ง 2 พันธุ์มากนักซึ่งค่า H° ของส้มโอพันธุ์ท่าช้อยและขาวแตงกวาจะมีค่าอยู่ระหว่าง 43.93 - 81.03 และ 76.97 - 87.07 ตามลำดับ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าสีของเนื้อส้มโอดัดแต่งทั้ง 2 พันธุ์มีลักษณะสีส้มแดงออกเหลือง



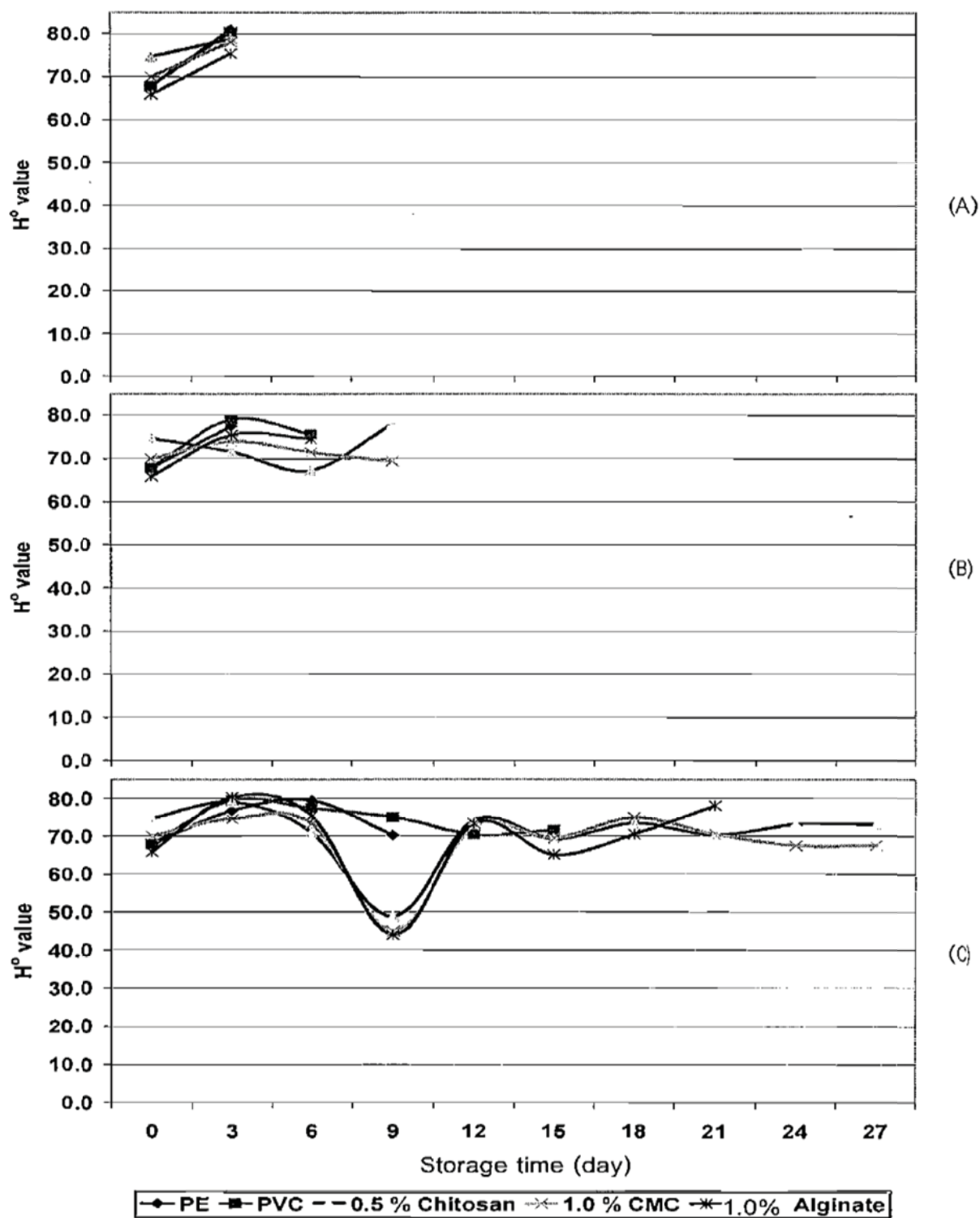
ภาพ 229 ค่า b^* ของสั้มไอ้ดัดดั่งพ้ันธุ์ท้่าช้อยท้่เก้บร้กษ้าท้่อุณ्हภูมิ 37 °C(A) 15 °C(B) และ 5 °C(C)



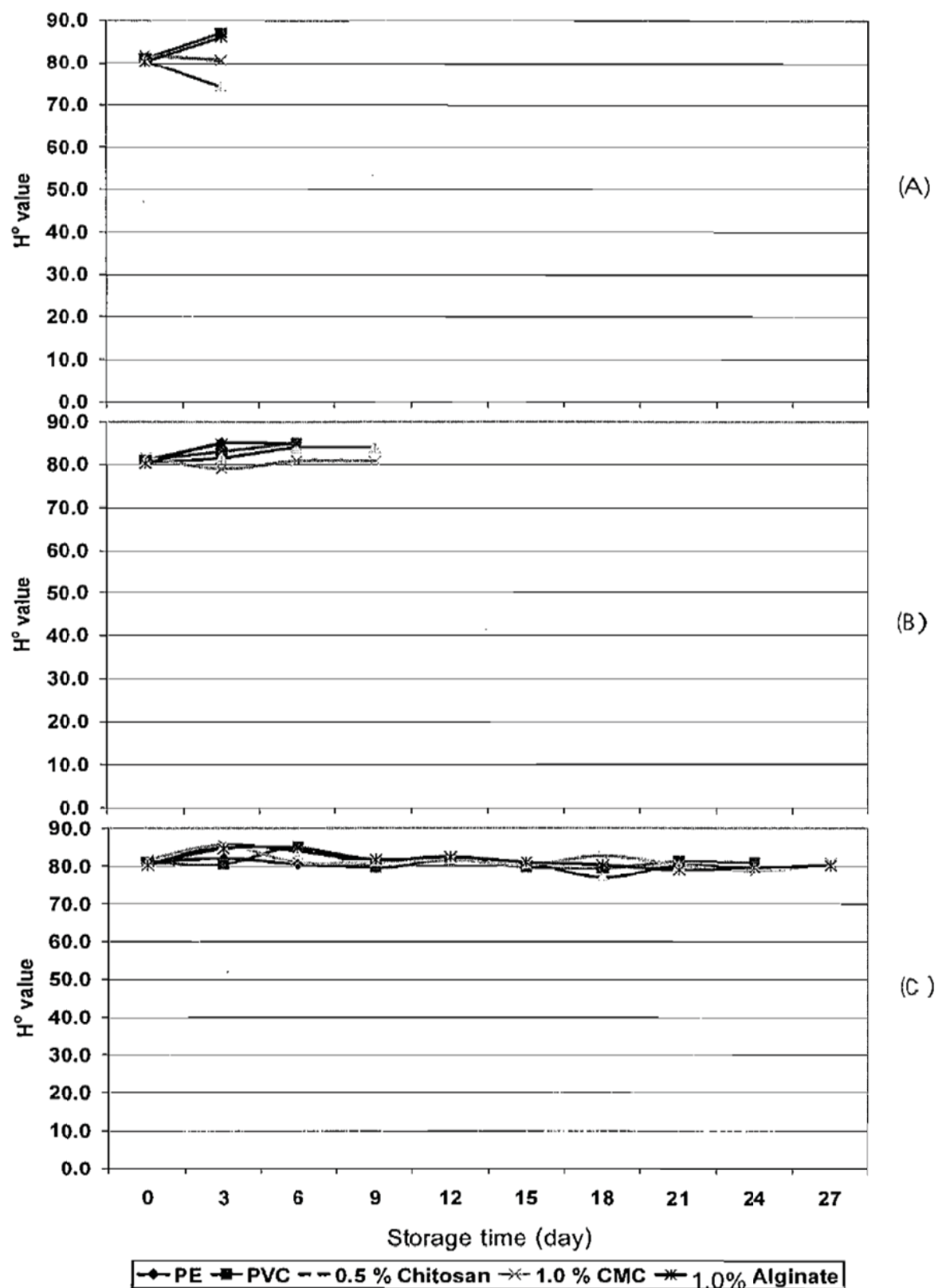
ภาพ 230 ค่า b^* ของสั้มไอ้ดัดแต่งพันธุ์ท่าซ้อยที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 37 °C(A) 15 °C(B) และ 5 °C(C)



ภาพ 231 ค่า b^* ของส้อมัดดัดแต่งพันธุ์ขาวแตงกวาที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 37 °C(A) 15 °C(B) และ 5 °C(C)



ภาพ 232 ค่า H° ของส้มโอตัดแต่งพันธุ์ทำห่อหุ้มที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 37 °C(A) 15 °C(B) และ 5 °C(C)



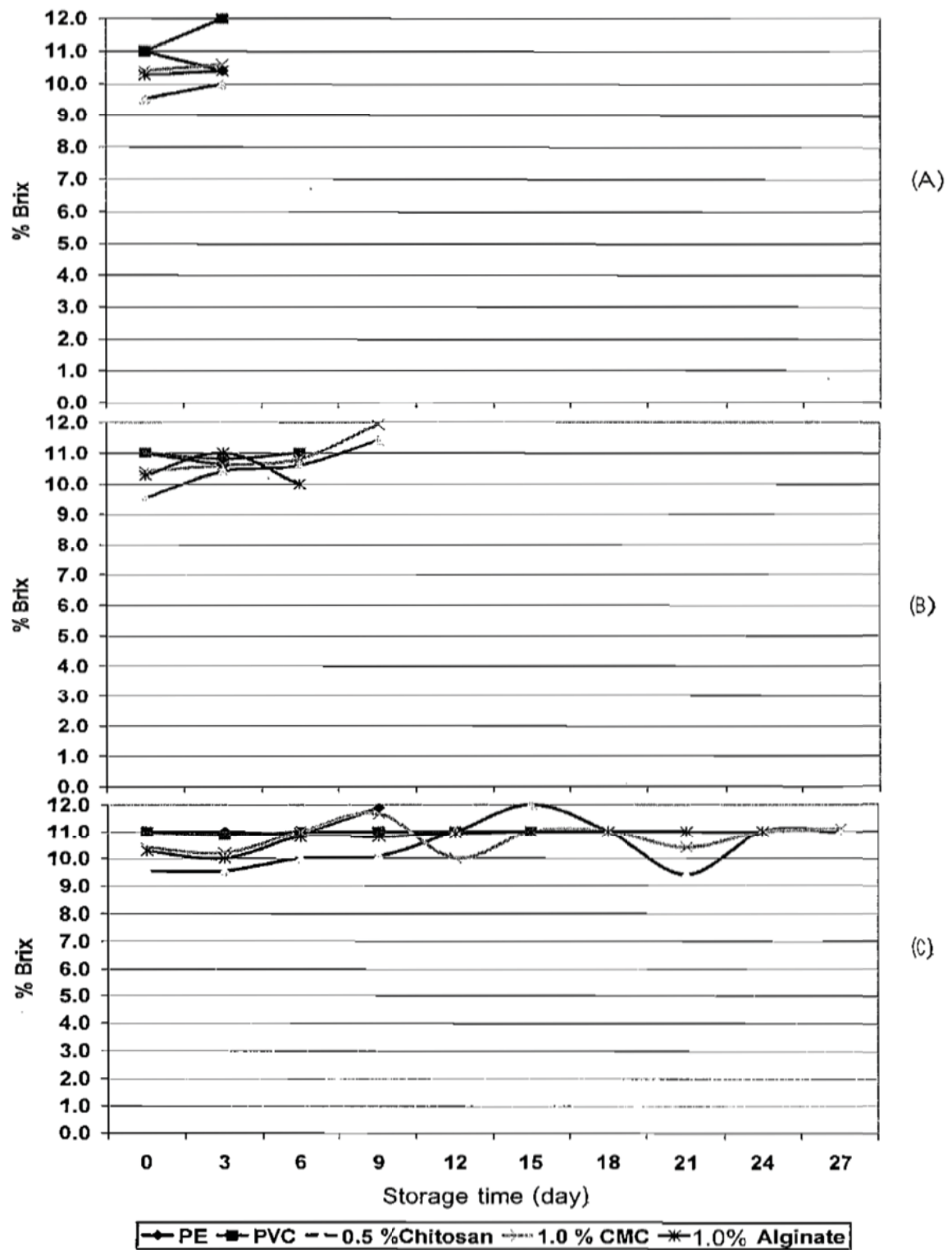
ภาพ 233 ค่า H° ของส้มโอตัดแต่งพันธุ์ขาวแตงกวาที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 37 °C(A) 15 °C(B) และ 5 °C(C)

ผลการศึกษาวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีของสัโมัดัดแต่งที่ยึดอายุการเก็บรักษาด้วยวิธีต่าง ๆ

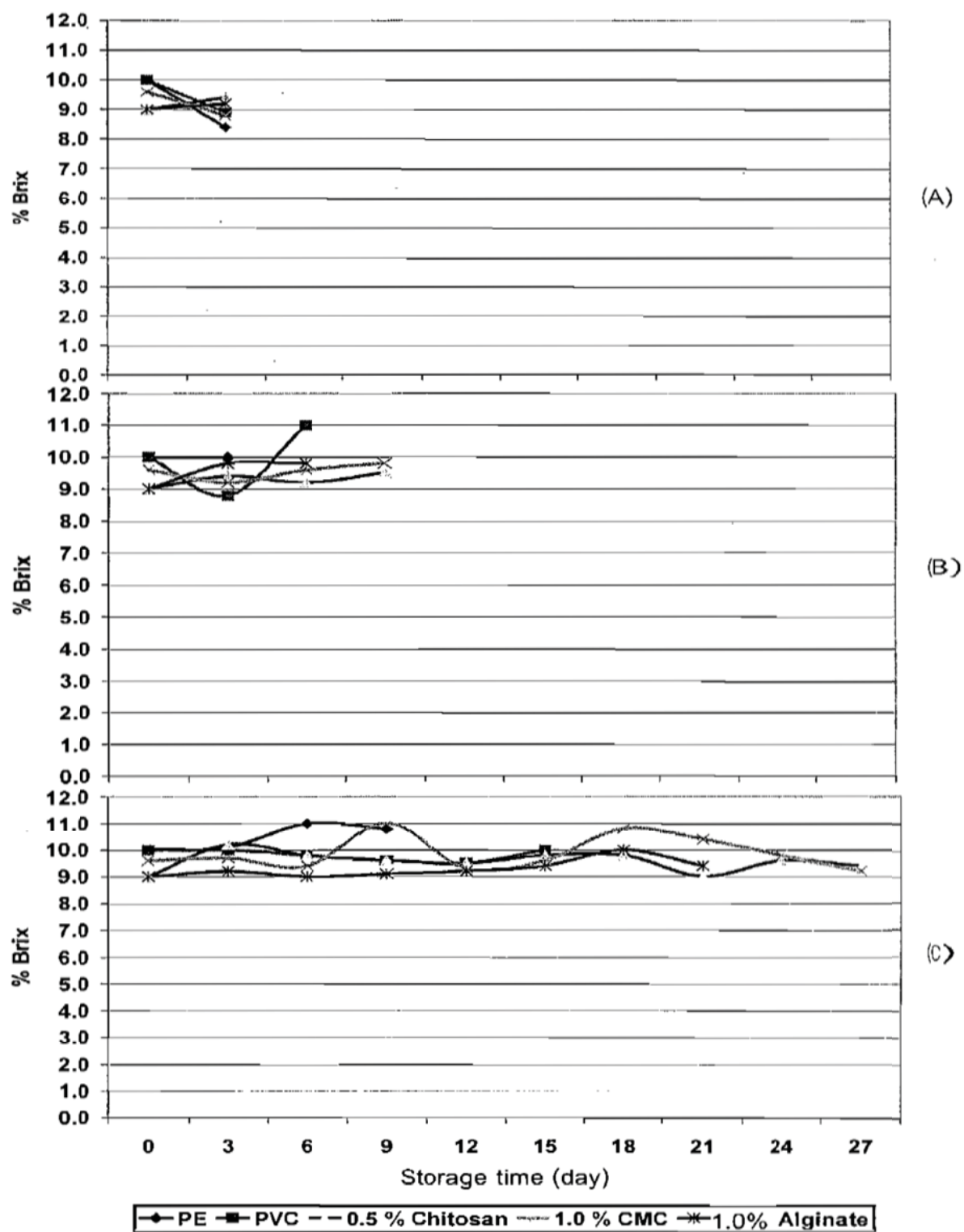
การศึกษาวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีของตัวอย่างสัโมัดัดแต่งที่มีการยึดอายุการเก็บรักษาด้วยวิธีการต่าง ๆ ซึ่งทำการศึกษาปัจจัยต่าง ๆ ดังนี้ ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด ค่าความเป็นกรด - ด่าง ปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ และปริมาณกรดแอสคอร์บิกได้ผลการทดลองดังนี้

1. ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด

ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมดของสัโมัดัดแต่งทั้งพันธุ์ท่าซ้อย และพันธุ์ขาวแดงกว่าทุกชุดการทดลองที่ทำการเก็บรักษาที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 °C, 15 °C และ 37 °C ระยะเวลาต่าง ๆ เป็นเวลา 27 วัน แสดงดังภาพ 18 และ 19 ตามลำดับ พบว่าสัโมัดัดแต่งทั้ง 2 พันธุ์มีการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อยอย่างไม่สม่ำเสมอซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 9.00 – 11.00 และ 9.53 – 12.00 ตามลำดับ ซึ่งปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมดมีอิทธิพลเพียงเล็กน้อยต่ออายุการเก็บรักษาสัโมเนื่องมาจากค่าที่วัดได้มีการเปลี่ยนแปลงเล็กน้อย ดังนั้นสัโมัดัดแต่งทั้งที่มี การเคลือบผิวและไม่มีการเคลือบผิวไม่มีผลต่อปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมดเนื่องจาก ปริมาณที่วัดได้มีค่าไม่ค่อยแตกต่างกันมากนัก แต่โดยทั่วไปปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมดของสัโมควรจะมีความเพิ่มขึ้นตามอายุการเก็บรักษาของสัโมที่มากขึ้น



ภาพ 234 ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของส้มโอตัดแต่งพันธุ์ท่าข่อยที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 37 °C(A) 15 °C(B) และ 5 °C(C)

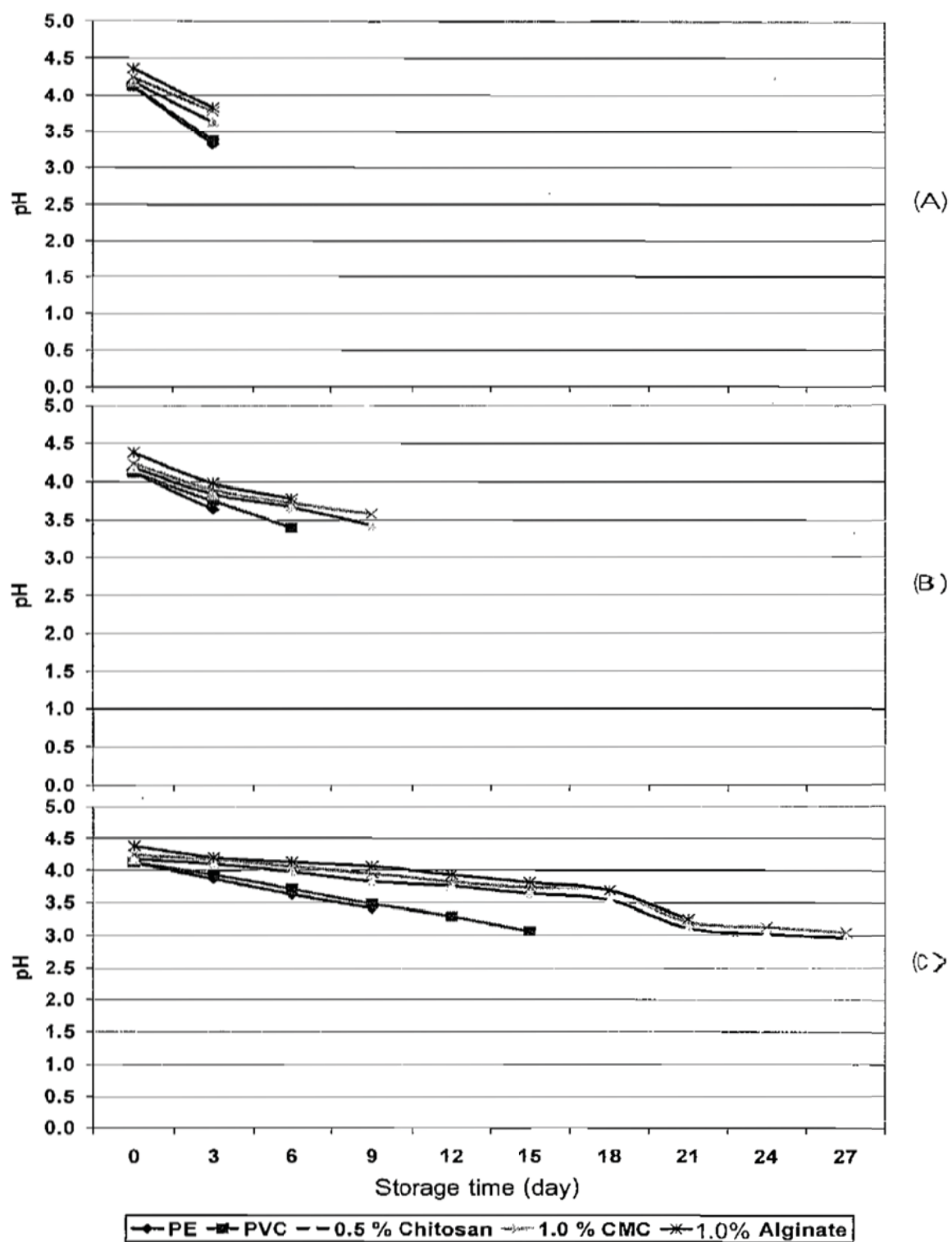


ภาพ 235 ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของส้มโอดัดแต่งพันธุ์ขาวแตงกวาที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 37 °C(A) 15 °C(B) และ 5 °C(C)

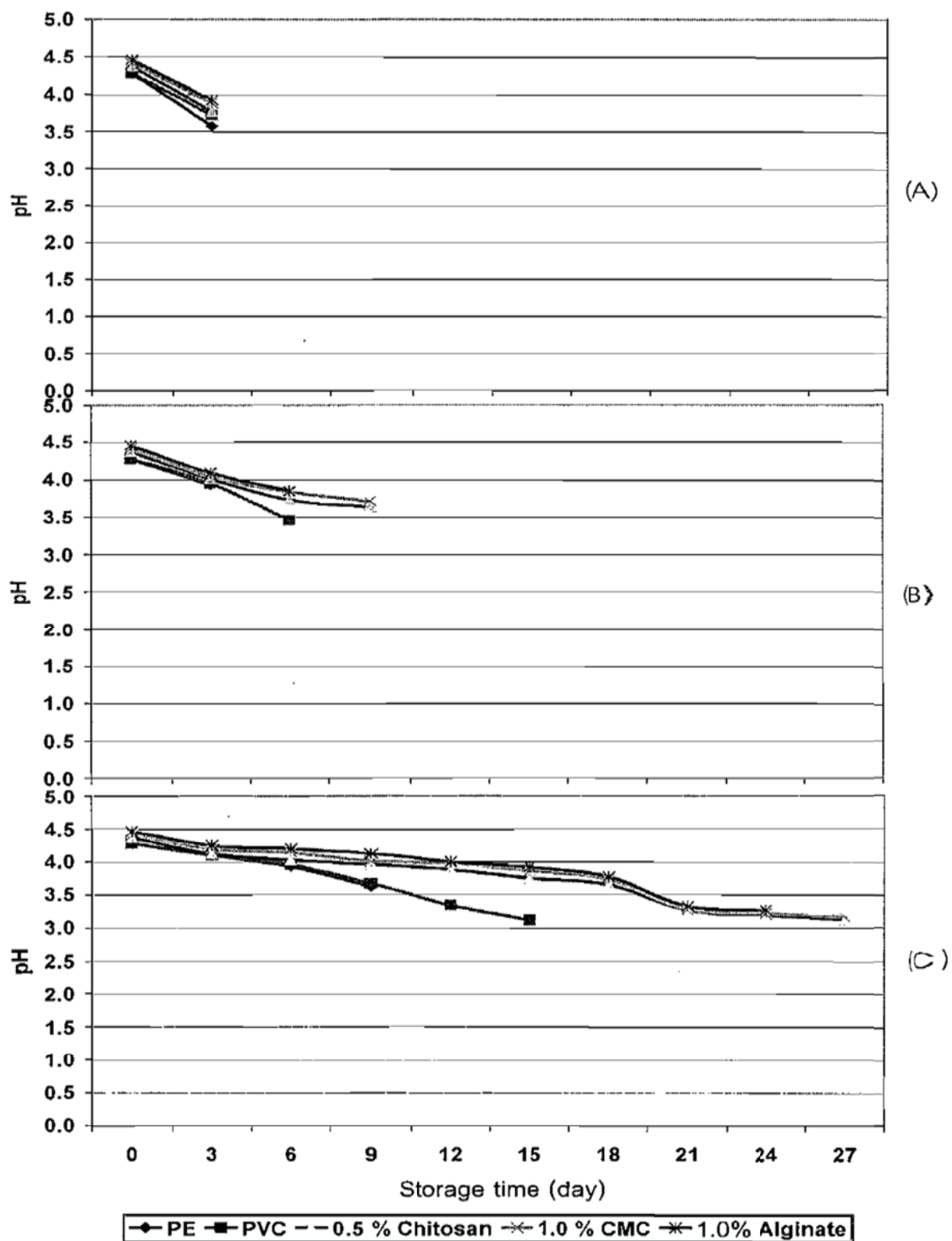
2. ค่าความเป็นกรด - ด่าง

ค่าความเป็นกรด - ด่างของลัมโอตัดแต่งทั้งพันธุ์ท่าซ้อย และพันธุ์ขาวแตงกวาที่มีการเคลือบผิวและไม่มีการเคลือบผิวและเก็บรักษาที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 °C, 15 °C และ 37 °C ณ ระยะเวลาต่าง ๆ เป็นเวลา 27 วัน แสดงดังภาพ 20 และ 21 ตามลำดับ พบว่าลัมโอตัดแต่งพันธุ์ท่าซ้อยมีค่าความเป็นกรด - ด่าง อยู่ระหว่าง 2.96 – 4.38 ในช่วงแรก ๆ ของการเก็บรักษาจะมีการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อยและจะลดลงอย่างรวดเร็วเมื่อระยะเวลาและอุณหภูมิที่ใช้ในการเก็บรักษามากขึ้น และจากผลการทดลองพบว่าลัมโอพันธุ์ท่าซ้อยที่บรรจุแบบดัดแปลงสภาพบรรยากาศด้วยฟิล์มทั้ง 2 ชนิดจะมีค่าความเป็นกรด - ด่างต่ำที่สุด ลัมโอที่เคลือบผิวด้วย 1.0 % Alginate จะมีค่าความเป็นกรด - ด่างสูงที่สุดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$) และช่วงของการเก็บรักษาในวันที่ 18 – 27 ลัมโอตัดแต่งที่เคลือบผิวด้วย 0.5 % chitosan จะมีค่าความเป็นกรด - ด่างต่ำที่สุด 2.96 – 3.54 อาจเป็นผลเนื่องมาจากสารเคลือบผิวไคโตซานเป็นสารที่ละลายในกรดอะซิติกอ่อน ๆ จึงมีผลทำให้ค่าความเป็นกรด - ด่างต่ำซึ่งเป็นอีกเหตุผลหนึ่งที่มีผลทำให้ไคโตซานสามารถช่วยยับยั้งการเสื่อมเสียเนื่องจากเชื้อจุลินทรีย์ได้หรือกล่าวได้ว่าทำหน้าที่เป็น "antimicrobial" ทำหน้าที่เหมือนเป็น preservative ของตัวมันเอง

ส่วนลัมโอตัดแต่งพันธุ์ขาวแตงกวามีค่าความเป็นกรด - ด่างอยู่ระหว่าง 3.13 – 4.46 และมีการเปลี่ยนแปลงค่าความเป็นกรด - ด่างในลักษณะเช่นเดียวกับลัมโอตัดแต่งพันธุ์ท่าซ้อยเช่นกัน และการเคลือบผิวด้วย 0.5 % chitosan ก็จะมีผลทำให้ค่าความเป็นกรด - ด่างต่ำกว่าวิธีการเคลือบผิวชนิดอื่น ๆ



ภาพ 236 ค่าความเป็นกรด-ด่างของส้อมโอดัดแต่งพันธุ์ทำข่อยที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 37 °C(A) 15 °C(B) และ 5 °C(C)

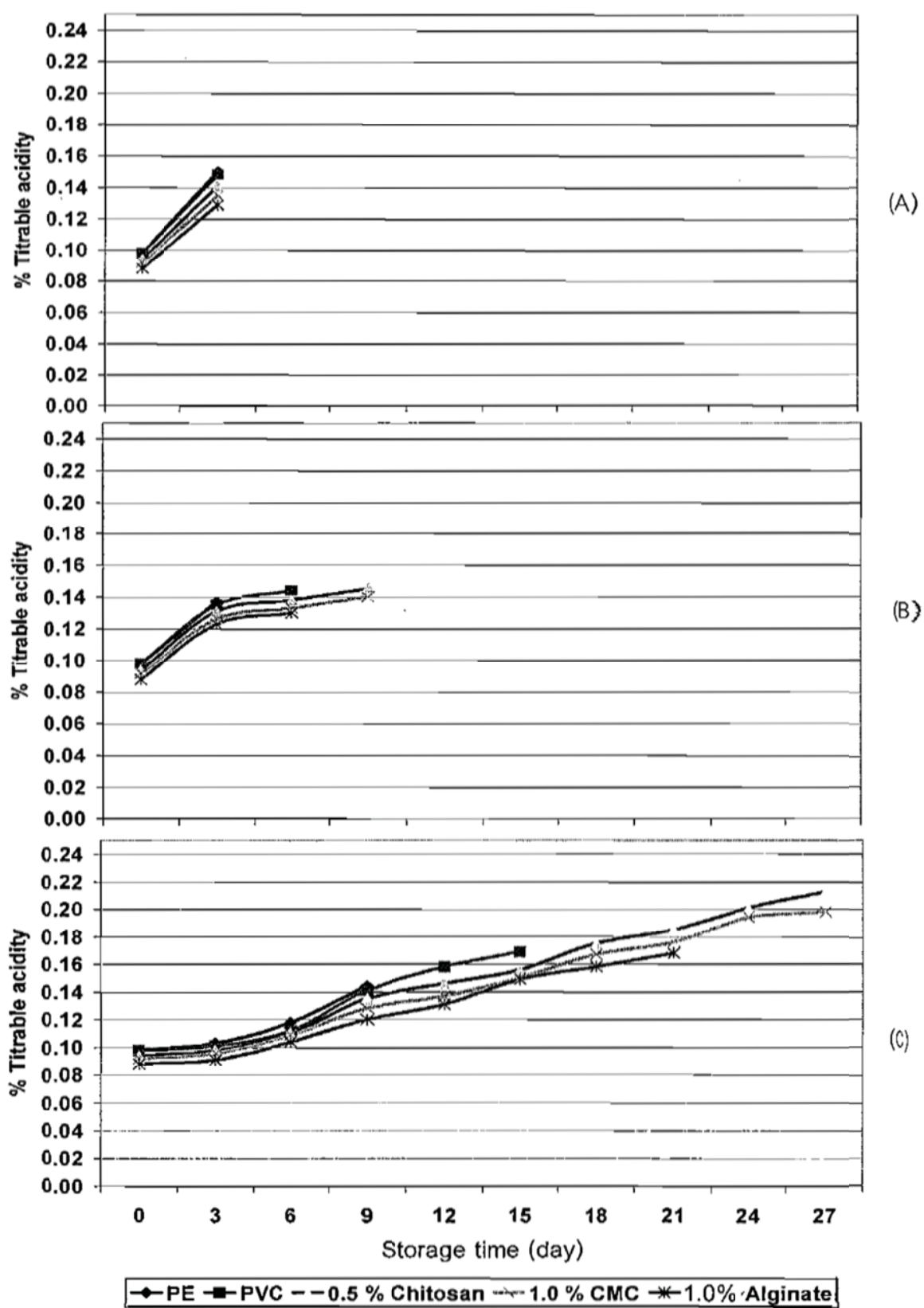


ภาพ 237 ค่าความเป็นกรด-ด่างของส้อมโอดัดแต่งพันธุ์ขาวแดงกวาที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 37 °C(A) 15 °C(B) และ 5 °C(C)

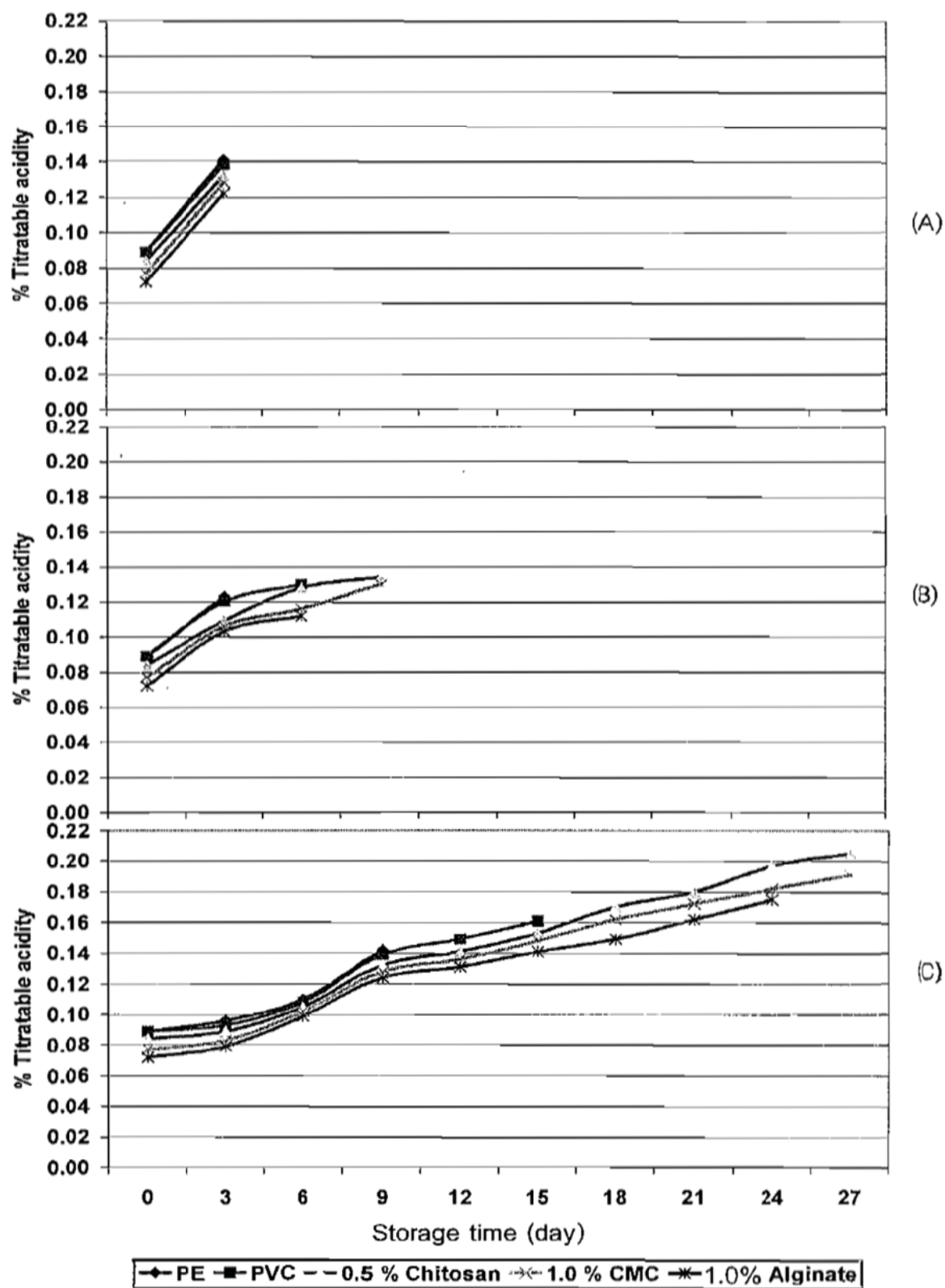
3. ปริมาณกรดที่ไทเทรตได้

ปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ของส้มโอตัดแต่งพันธุ์ท่าช้อย และพันธุ์ขาวแตงกวา แสดงดังภาพ 22 และ 23 ตามลำดับ โดยปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ในตัวอย่างส้มโอตัดแต่งจะวิเคราะห์ในรูปกรดซิตริก พบว่าส้มโอตัดแต่งพันธุ์ท่าช้อยจะมีปริมาณกรดซิตริกเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นตามระยะเวลาของการเก็บรักษา เนื่องจากส้มโอมีคุณสมบัติเป็นผลไม้ที่มีความเป็นกรดสูงอยู่แล้ว เมื่อเก็บเป็นเวลานานขึ้นจะทำให้ส้มโอตัดแต่งมีปริมาณความเป็นกรดเพิ่มขึ้นเช่นเดียวกันกับอุณหภูมิที่ใช้ในการเก็บรักษายังอุณหภูมิในการเก็บรักษาสูงขึ้นจะทำให้ปริมาณกรดซิตริกสูงขึ้นตามลำดับ ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 0.088 – 0.213 % และส้มโอตัดแต่งพันธุ์ท่าช้อยที่เคลือบผิวด้วย 0.5 % chitosan จะมีปริมาณกรดซิตริกสูงกว่าการเคลือบผิวชนิดอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$) ซึ่งจากผลการทดลองวัดปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ซึ่งจะมีความสอดคล้องกับค่าความเป็นกรด - ด่างของส้มโอตัดแต่งข้างต้น

ส่วนปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ของส้มโอตัดแต่งพันธุ์ขาวแตงกวามีค่าอยู่ระหว่าง 0.072 – 0.205 % และจะมีปริมาณความเป็นกรดเพิ่มขึ้นตามอุณหภูมิและระยะเวลาในการเก็บรักษาส้มโอตัดแต่งที่เคลือบผิวด้วย 0.5 % chitosan จะมีปริมาณกรดซิตริกสูงกว่าวิธีการเคลือบผิวชนิดอื่น ๆ เช่นเดียวกับส้มโอตัดแต่งพันธุ์ท่าช้อย



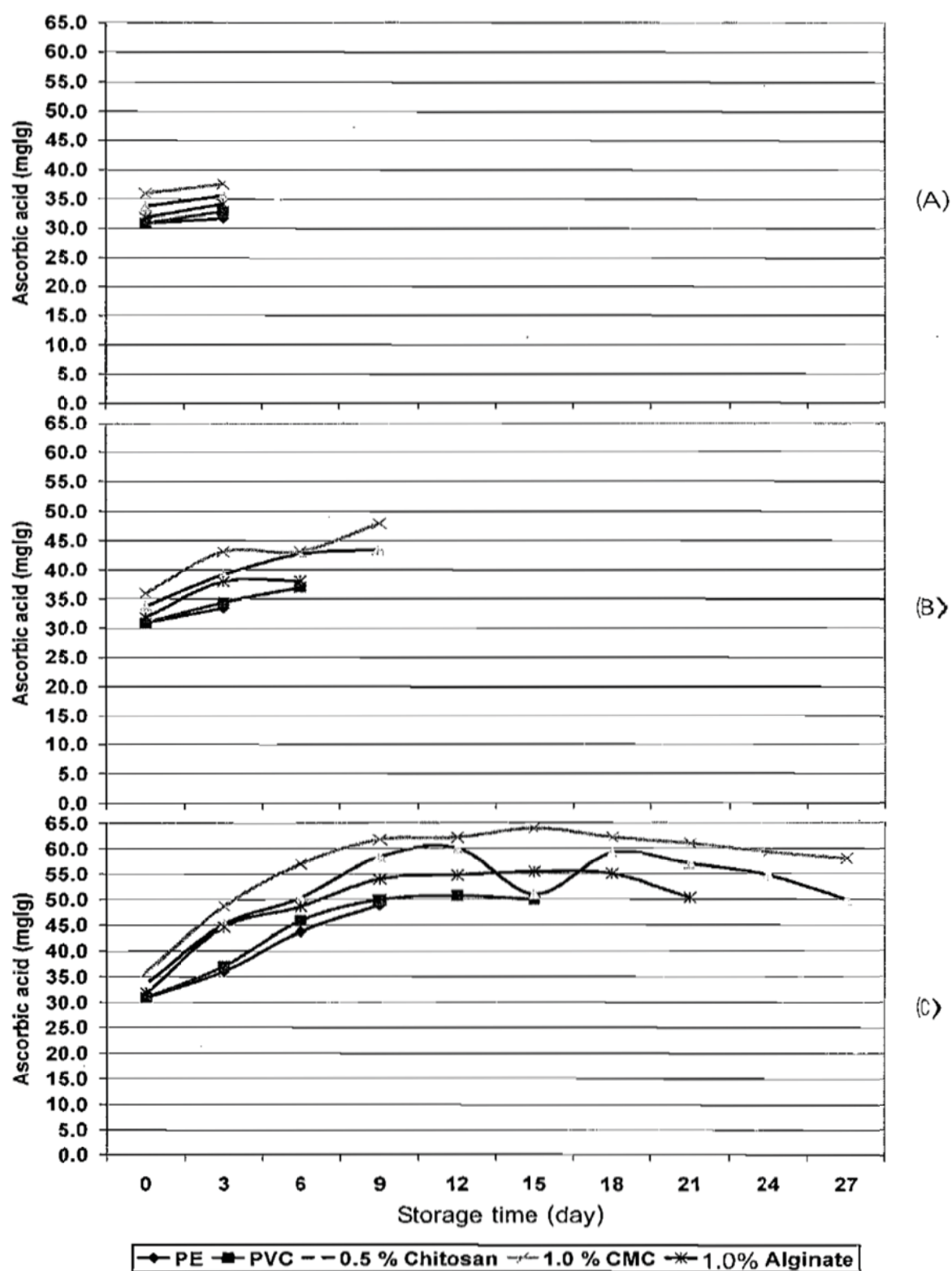
ภาพ 238 ปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ของส้มโอตัดแต่งพันธุ์ท่าซ้อยที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 37 °C(A) 15 °C(B) และ 5 °C(C)



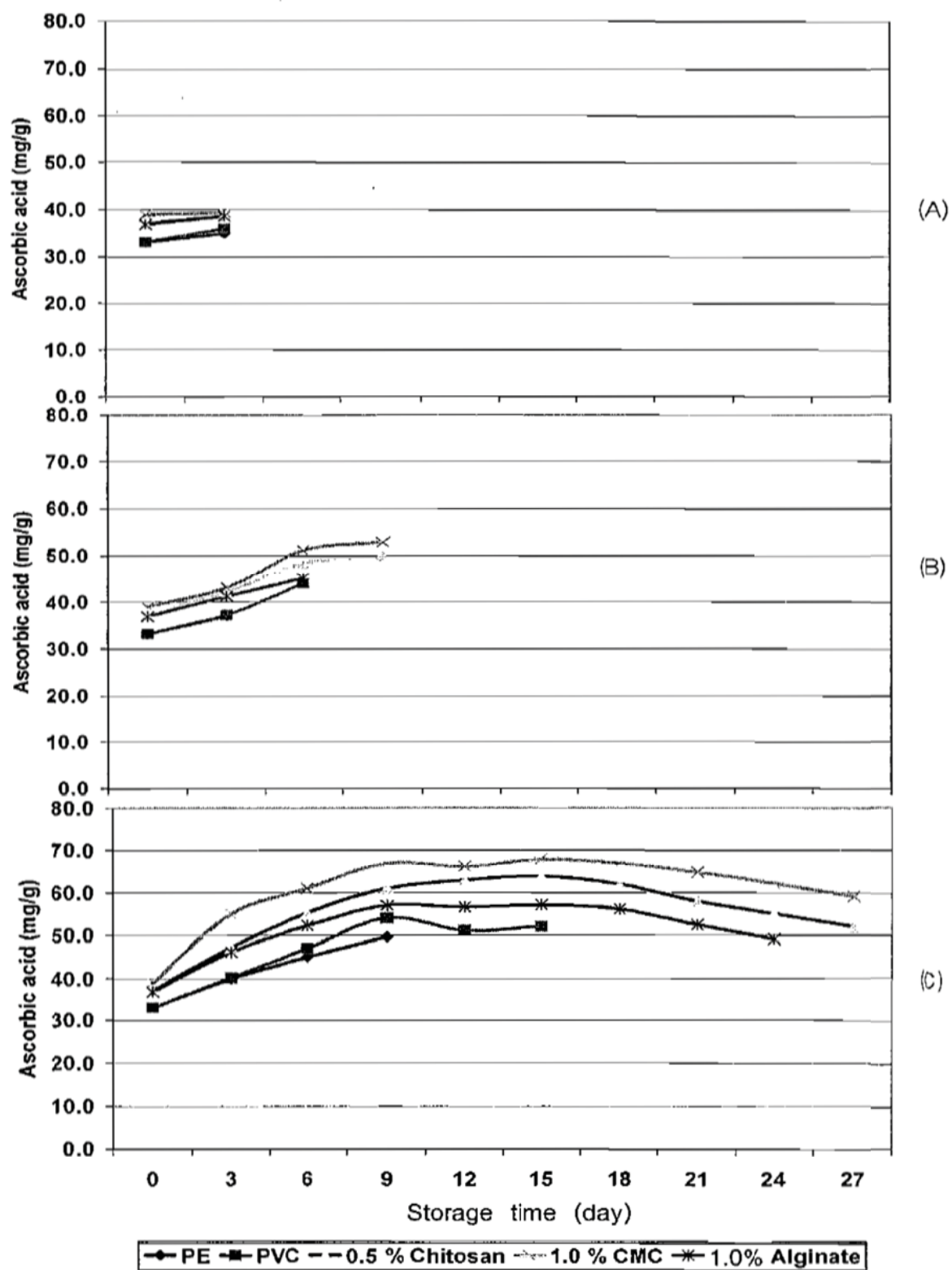
ภาพ 239 ปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ของส้มโอตัดแต่งพันธุ์ขาวแตงกวาที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 37 °C(A) 15 °C(B) และ 5 °C(C)

4. ปริมาณกรดแอสคอร์บิก

ปริมาณกรดแอสคอร์บิกของส้มโอตัดแต่งที่บรรจุแบบดัดแปลงสภาพบรรยากาศโดยใช้ฟิล์ม PE และ PVC และการใช้สารเคลือบผิวชนิดบิโปกได้ 3 ชนิด ได้แก่ 1.0 % CMC, 0.5 % Chitosan และ 1.0 % Alginate ระหว่างการเก็บรักษาที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 °C, 15 °C และ 37 °C ที่ระยะเวลาต่าง ๆ เป็นเวลา 27 วันของส้มโอพันธุ์ท่าซ้อย และพันธุ์ขาวแตงกวาแสดงดังภาพ 24 และ 25 ตามลำดับ พบว่าส้มโอตัดแต่งพันธุ์ท่าซ้อยมีปริมาณกรดแอสคอร์บิกเพิ่มขึ้นในช่วงวันแรก ๆ ที่ทำการเก็บรักษา 30.89 – 35.94 มิลลิกรัมต่อกรัมตัวอย่างจนถึงวันที่ 9 หลังจากนั้นปริมาณกรดแอสคอร์บิกก็จะค่อย ๆ มีปริมาณลดลงตามระยะเวลาในการเก็บรักษา ส้มโอตัดแต่งพันธุ์ขาวแตงกวาก็เช่นเดียวกัน ในช่วงแรก ๆ จะมีกรดแอสคอร์บิกในปริมาณที่สูง 33.11 – 38.95 มิลลิกรัมต่อกรัมตัวอย่าง หลังจากวันที่ 9 ปริมาณกรดแอสคอร์บิกก็จะค่อย ๆ ลดปริมาณลง เมื่อพิจารณาอุณหภูมิที่ใช้ในการเก็บรักษา ณ วันที่ 3 สังเกตได้ว่าการเก็บรักษาที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 °C (มีปริมาณกรดแอสคอร์บิก 30.67 – 48.63 มิลลิกรัมต่อกรัมตัวอย่าง) จะช่วยชะลอการสูญเสียกรดแอสคอร์บิกได้ดีกว่าอุณหภูมิ 37 °C (มีปริมาณกรดแอสคอร์บิก 22.71 – 37.52 มิลลิกรัมต่อกรัมตัวอย่าง) บ่งบอกได้ว่าการเก็บรักษาที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิสูง ๆ มีผลทำให้มีการสูญเสียวิตามินเพิ่มมากขึ้น และพบว่าการเคลือบผิวส้มโอตัดแต่งพันธุ์ท่าซ้อย และพันธุ์ขาวแตงกวาด้วย 1.0 % CMC ที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 °C สามารถชะลอการสูญเสียวิตามินซีได้ดีกว่าการไม่เคลือบผิว ซึ่งการเคลือบผิวด้วย 1.0 % CMC กับส้มโอตัดแต่งพันธุ์ท่าซ้อยจะมีกรดแอสคอร์บิกเพิ่มขึ้นในวันแรก ๆ จนถึงวันที่ 9 ปริมาณ 35.94 – 61.68 มิลลิกรัมต่อกรัมตัวอย่าง หลังจากนั้นเมื่อระยะเวลาการเก็บรักษาเพิ่มขึ้นกรดแอสคอร์บิกจะลดลงเหลือ 46.05 มิลลิกรัมต่อกรัมตัวอย่าง และส้มโอตัดแต่งพันธุ์ขาวแตงกวาจะมีปริมาณเพิ่มขึ้นในช่วงแรกของการเก็บรักษาอยู่ระหว่าง 38.95 – 66.89 มิลลิกรัมต่อกรัมตัวอย่าง หลังจากนั้นก็มีปริมาณลดลงเหลือ 50.06 มิลลิกรัมต่อกรัมตัวอย่างเช่นเดียวกัน



ภาพ 240 ปริมาณกรดแอสคอร์บิกของส้มโอตัดแต่งพันธุ์ท่าซ้อยที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 37 °C(A) 15 °C(B) และ 5 °C(C)



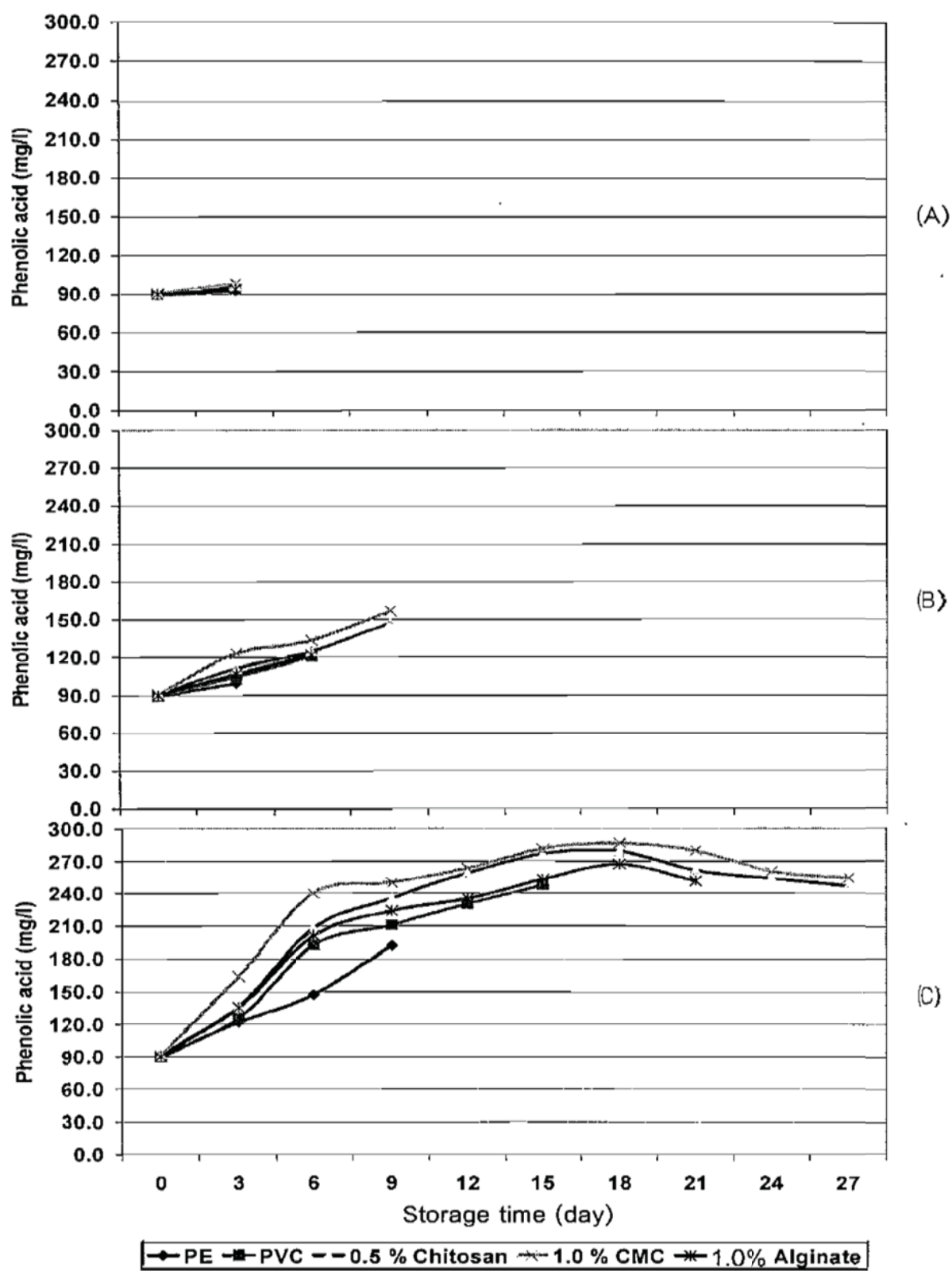
ภาพ 241 ปริมาณกรดแอสคอร์บิกของส้มโอดัดแต่งพันธุ์ขาวแดงกวางที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 37 °C(A) 15 °C(B) และ 5 °C(C)

ผลการศึกษาวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการของส้มโอตัดแต่งที่ยึดอายุการเก็บรักษาด้วยวิธีต่าง ๆ

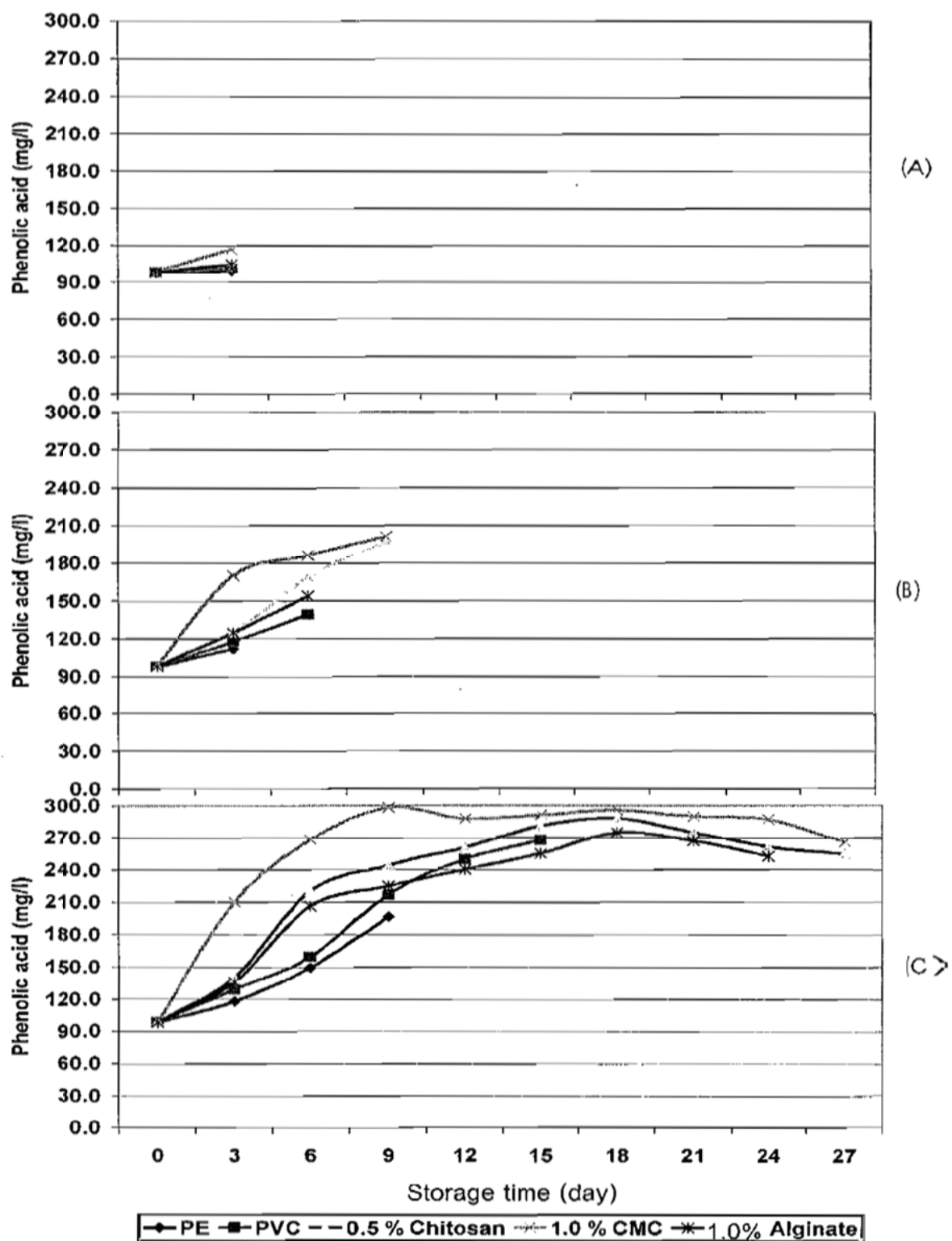
1. การวิเคราะห์ปริมาณสารฟิโนลิกทั้งหมด.

ปริมาณสารฟิโนลิกทั้งหมดของส้มโอตัดแต่งพันธุ์ท่าซอย แสดงดังภาพ 26 พบว่า สารฟิโนลิกทั้งหมดในวันแรกที่ทำการศึกษา มีปริมาณทั้งหมด 89.32 – 90.79 มิลลิกรัมต่อลิตร และจะมีปริมาณเพิ่มขึ้นจนถึงวันที่ 9 (115.30 – 250.23 มิลลิกรัมต่อลิตร) หลังจากนั้นปริมาณฟิโนลิกทั้งหมดก็จะลดลงตามระยะเวลาในการเก็บรักษา ซึ่งจะคงเหลืออยู่ปริมาณ 178.16 – 191.99 มิลลิกรัมต่อลิตร ในวันที่ 3 ส้มโอตัดแต่งที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 °C จะช่วยรักษาปริมาณสารฟิโนลิกทั้งหมดได้ดีกว่าอุณหภูมิ 15 และ 37 °C และพบอีกว่าการเคลือบผิวด้วย 1.0 % CMC จะมีปริมาณฟิโนลิกมากที่สุด รองลงมา คือ 0.5 % Chitosan ซึ่งมีสารฟิโนลิกทั้งหมดในวันที่ 27 ปริมาณ 191.99 และ 178.16 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ ส่วนส้มโอตัดแต่งที่ไม่มีการเคลือบผิวและห่อหุ้มด้วยฟิล์ม PE เพียงอย่างเดียวจะมีปริมาณฟิโนลิกทั้งหมดน้อยที่สุด แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$)

สำหรับปริมาณฟิโนลิกทั้งหมดของพันธุ์ขาวแตงกวา แสดงดังภาพ 27 พบว่า ในช่วงแรก ๆ ของการเก็บรักษาจะมีปริมาณสารฟิโนลิกทั้งหมด 98.12 – 98.75 มิลลิกรัมต่อลิตร และจะเพิ่มขึ้นจนถึงวันที่ 9 ปริมาณ 144.43 – 298.22 มิลลิกรัมต่อลิตร หลังจากนั้นก็จะจะมีปริมาณสารฟิโนลิกทั้งหมดลดลงเหลือ 202.77 – 244.58 มิลลิกรัมต่อลิตร และการเคลือบผิวด้วย 1.0 % CMC จะมีปริมาณฟิโนลิกมากที่สุด รองลงมา คือ 0.5 % Chitosan ซึ่งในวันที่ 27 จะมีสารฟิโนลิกทั้งหมดปริมาณ 244.58 และ 202.77 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ ส้มโอตัดแต่งที่ห่อหุ้มด้วยฟิล์ม PE เพียงอย่างเดียวโดยไม่มีการเคลือบผิวจะมีปริมาณสารฟิโนลิกทั้งหมดน้อยที่สุด



ภาพ 242 ปริมาณฟีนอลิกของส้อมไอต์ดัดแปลงพันธุย์ทำห่อหุ้มที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 37 °C(A) 15 °C(B) และ 5 °C(C)



ภาพ 243 ปริมาณฟีนอลิกของส้มโอตัดแต่งพันธุ์ขาวแตงกวาที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 37 °C(A) 15 °C(B) และ 5 °C(C)