

บทที่ 4

ผลการทดลอง

1. การศึกษาเพื่อหาอุณหภูมิและระยะเวลาที่เหมาะสมในการแช่น้ำร้อนกล้วยหอมทอง

1.1 การเปลี่ยนแปลงน้ำหนักสด

จากการทดลองพบว่าผลกล้วยในทุกชุดการทดลองมีน้ำหนักสดลดลงเมื่อเก็บรักษาเป็นเวลานานขึ้น โดยมีแนวโน้มว่าการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิสูงขึ้นจะทำให้ผลกล้วยมีอัตราการสูญเสียน้ำหนักสดเพิ่มขึ้น เมื่อทำการเก็บรักษาผลกล้วยที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 10 วัน พบว่าชุดการทดลองที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 45°C มีอัตราการลดลงของน้ำหนักสดต่ำที่สุดในขณะที่ชุดการทดลองที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 55°C มีอัตราการลดลงของน้ำหนักสดสูงที่สุด โดย ชุดการทดลองที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 45°C 10 นาที เป็นชุดการทดลองที่มีอัตราการลดลงของน้ำหนักสดน้อยที่สุด และชุดการทดลองที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 55°C 10 นาที และ 55°C 20 นาที เป็นชุดการทดลองที่มีอัตราการลดลงของน้ำหนักสดมากที่สุด (ตารางที่ 1 รูปที่ 3, 4, 5) และเมื่อสิ้นสุดการทดลองในวันที่ 16 ชุดการทดลองที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 55°C 2 นาที มีอัตราการลดลงของน้ำหนักสดน้อยที่สุด ส่วนชุดการทดลองที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 55°C 20 นาที มีอัตราการลดลงของน้ำหนักสดมากที่สุดและแตกต่างจากชุดการทดลองอื่นอย่างมีนัยสำคัญ

1.2 การผลิตเอทิลีน

จากการทดลองพบว่าสามารถแบ่งลักษณะการผลิตเอทิลีนของผลกล้วยในทั้ง 10 ชุดการทดลอง ออกได้เป็น 4 กลุ่มใหญ่ คือ กลุ่มที่ 1 ได้แก่ ผลกล้วยในชุดการทดลองควบคุม ชุดการทดลองที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 45°C 10 นาที ชุดการทดลองที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 45°C 20 นาที และชุดการทดลองที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 50°C 2 นาที ซึ่งจะมีการผลิตเอทิลีนต่ำในช่วงแรกและค่อยๆ เพิ่มขึ้นจนมีการผลิตเอทิลีนสูงสุดในวันที่ 10 กลุ่มที่ 2 ได้แก่ ชุดการทดลองที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 45°C 2 นาที และชุดการทดลองที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 50°C 20 นาที ซึ่งมีการผลิตเอทิลีนต่ำในช่วงแรกและมีการผลิตเอทิลีนสูงสุดในวันที่ 12 กลุ่มที่ 3 ได้แก่ ชุดการทดลองที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 50°C 10 นาที และชุดการทดลองที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 55°C 2 นาที ซึ่งมีการผลิตเอทิลีนสูงสุดในวันที่ 14 ในกลุ่มสุดท้าย ได้แก่ ชุดการทดลองที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 55°C 10 นาที และและชุด

ตารางที่ 1 น้ำหนักสด (Fresh weight, %) ของผลกล้วยหอมทองที่ได้รับการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิและช่วงเวลาต่างๆ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง

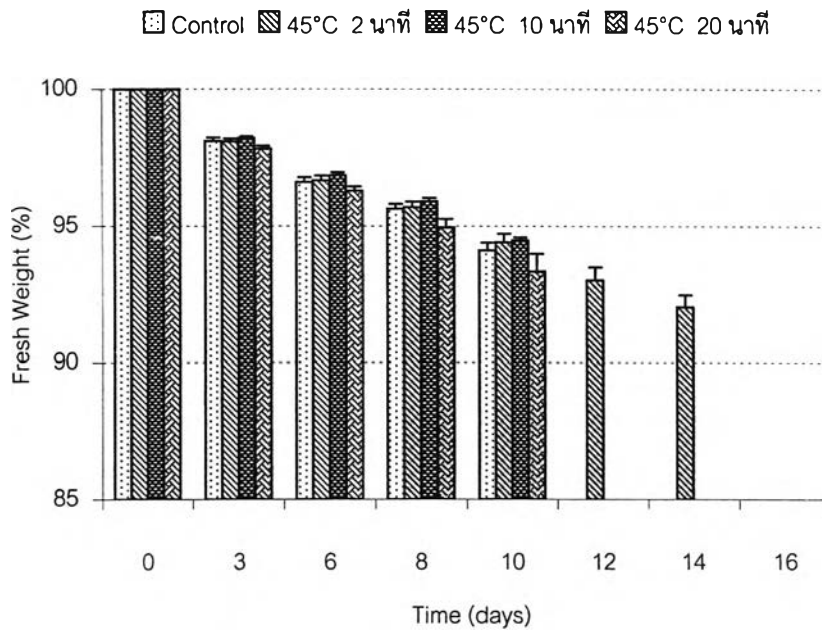
Treatment	Fresh weight, % ±SE*							
	0	3	6	8	10	12	14	16
Control	100.00±0.00 ^{1A}	98.10±0.13 ^{abB}	96.61±0.18 ^{abcC}	95.63±0.18 ^{abd}	94.12±0.28 ^{aE}	-**	-	-
45°C 2 นาที	100.00±0.00 ^A	98.09±0.11 ^{abcB}	96.67±0.18 ^{abcC}	95.70±0.20 ^{abd}	94.42±0.31 ^{aE}	93.02±0.48 ^{aF}	92.04±0.44 ^{aG}	-
45°C 10 นาที	100.00±0.00 ^A	98.23±0.06 ^{aB}	96.86±0.11 ^{aC}	95.91±0.12 ^{ad}	94.49±0.10 ^{aE}	-	-	-
45°C 20 นาที	100.00±0.00 ^A	97.83±0.10 ^{abcB}	96.30±0.15 ^{abcC}	94.96±0.31 ^{bcdD}	93.35±0.64 ^{abcE}	-	-	-
50°C 2 นาที	100.00±0.00 ^A	97.63±0.20 ^{bcdB}	95.92±0.36 ^{cdeC}	94.66±0.53 ^{cdD}	93.90±0.67 ^{abd}	92.42±0.78 ^{abE}	-	-
50°C 10 นาที	100.00±0.00 ^A	97.56±0.13 ^{bcdB}	96.09±0.14 ^{bcdC}	94.93±0.20 ^{bcdD}	93.65±0.21 ^{abcE}	92.08±0.29 ^{abF}	90.71±0.67 ^{abG}	-
50°C 20 นาที	100.00±0.00 ^A	97.60±0.16 ^{bcdB}	95.89±0.25 ^{cdeC}	94.79±0.30 ^{bcdD}	93.75±0.32 ^{abcE}	92.40±0.41 ^{abF}	90.96±0.53 ^{abG}	-
55°C 2 นาที	100.00±0.00 ^A	97.71±0.17 ^{abcdB}	96.08±0.21 ^{bcdC}	95.12±0.29 ^{abcD}	94.07±0.38 ^{aD}	92.70±0.51 ^{aE}	91.03±0.90 ^{abF}	90.74±0.12 ^{aF}
55°C 10 นาที	100.00±0.00 ^A	97.25±0.20 ^{dB}	95.35±0.27 ^{eC}	94.06±0.35 ^{dD}	92.81±0.40 ^{bce}	91.62±0.42 ^{abF}	90.28±0.30 ^{bg}	89.35±0.18 ^{bH}
55°C 20 นาที	100.00±0.00 ^A	97.53±0.32 ^{cdB}	95.46±0.29 ^{deC}	94.08±0.24 ^{dD}	92.69±0.19 ^{ce}	91.10±0.23 ^{bf}	89.37±0.23 ^{bg}	88.27±0.32 ^{ch}

*ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวเล็กหลังตัวเลขที่ต่างกันในแต่ละแถวแสดงว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT (P ≤ 0.05)

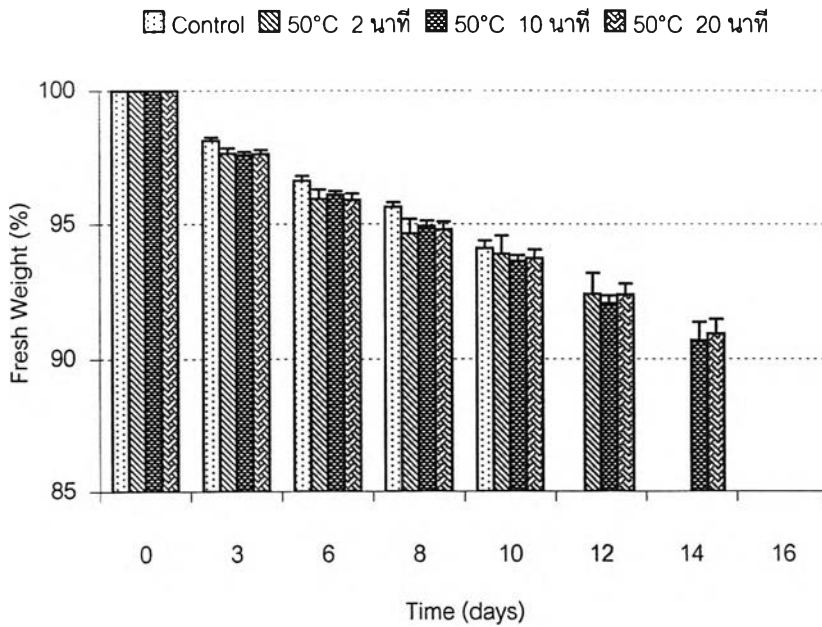
ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวใหญ่หลังตัวเลขที่ต่างกันในแต่ละคอลัมน์แสดงว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT (P ≤ 0.05)

**ผลกล้วยหอมดอายุการเก็บรักษา

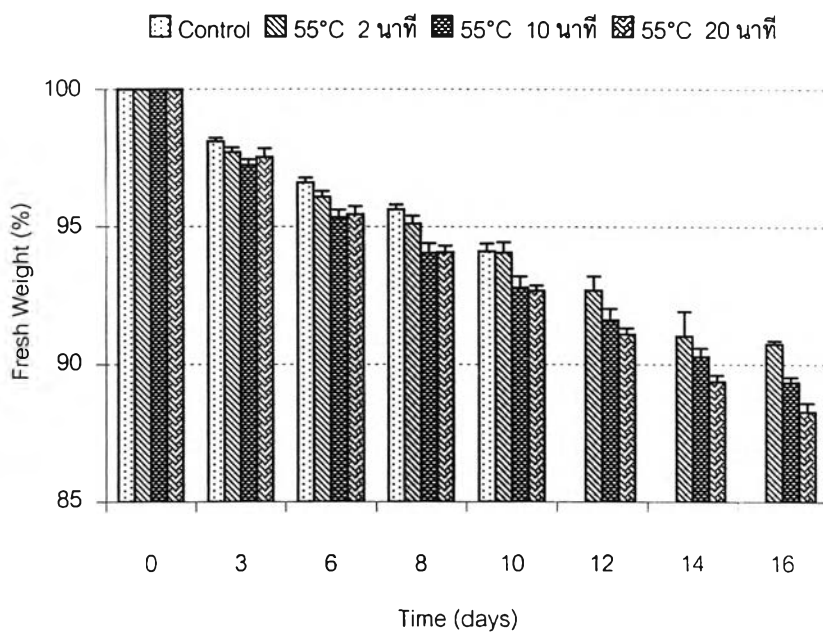
¹ค่าเฉลี่ยไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ



รูปที่ 3 น้ำหนักสด (Fresh weight, %) ของผลกล้วยหอมทองที่ได้รับการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 45°C ที่เวลาต่างๆ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้องเปรียบเทียบกับชุดการทดลองควบคุม



รูปที่ 4 น้ำหนักสด (Fresh weight, %) ของผลกล้วยหอมทองที่ได้รับการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 50°C ที่เวลาต่างๆ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้องเปรียบเทียบกับชุดการทดลองควบคุม



รูปที่ 5 น้ำหนักสด (Fresh weight, %) ของผลกล้วยหอมทองที่ได้รับการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 55°C ที่เวลาต่างๆ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้องเปรียบเทียบกับชุดการทดลองควบคุม

การทดลองที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 55°C 20 นาที ซึ่งมีรูปแบบของการผลิตเอทิลีนแตกต่างจาก 3 กลุ่มข้างต้น คือ มีอัตราการผลิตเอทิลีนต่ำและสูงสลับกันไปเรื่อยๆ (ตารางที่ 2 รูปที่ 6, 7, 8) และชุดการทดลองที่ผ่านการแช่น้ำร้อนจะมีปริมาณเอทิลีนในวันที่ 0 (วันที่ทำการแช่น้ำร้อน) สูงกว่าชุดการทดลองควบคุม โดยชุดการทดลองที่แช่น้ำร้อนเป็นเวลานานกว่าจะมีการผลิตเอทิลีนมากกว่า

1.3 การเปลี่ยนสีของเปลือกกล้วย

จากการทดลองพบว่า ทั้งค่าความสว่างหรือค่า L และค่าการเปลี่ยนสีจากสีเขียวเป็นสีเหลืองหรือ ค่า Hue ของเปลือกกล้วยมีรูปแบบการพัฒนาที่คล้ายคลึงกัน คือทั้งค่า L และค่า Hue มีค่าต่ำและค่อนข้างคงที่ในระยะแรกของการเก็บรักษา จากนั้นจะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ซึ่งจะเกิดขึ้นในระยะเวลาที่แตกต่างกัน (ตารางที่ 3, 4 รูปที่ 9, 10, 11 และ 12, 13, 14) โดยผลกล้วยที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 45°C 20 นาที มีการเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัดในวันที่ 8 ผลกล้วยในชุดการทดลองควบคุม ผลกล้วยที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 45°C 10 นาที ผลกล้วยที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 50°C 2 นาที และ 20 นาที ในวันที่ 10 ผลกล้วยที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 45°C 2 นาที ในวันที่ 12 ผลกล้วยที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 50°C 10 นาที และผลกล้วยที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 55°C 2 นาที ในวันที่ 14 ส่วนผลกล้วยชุดการทดลองที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 55°C 10 นาที และผลกล้วยที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 55°C 20 นาที จะมีรูปแบบการเปลี่ยนแปลงต่างออกไป โดยค่า L ของทั้ง 2 ชุดการทดลองจะค่อยๆ เพิ่มขึ้นตลอดการทดลอง แต่ยังคงมีค่าต่ำเมื่อเทียบกับชุดการทดลองอื่นๆ และในชุดการทดลองที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 55°C 10 นาที ค่า Hue จะมีค่าต่ำและคงที่โดยมีค่าเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อยในวันที่ 12 ถึงวันที่ 16 ส่วนชุดการทดลองที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 55°C 20 นาที ค่า Hue มีการเพิ่มขึ้นในอัตราที่ค่อนข้างคงที่ตลอดการทดลอง และเมื่อสิ้นสุดการทดลองจะมีค่า Hue สูงกว่าชุดการทดลองอื่นๆ เมื่อพิจารณาคุณสมบัติของผลกล้วยพบว่า เกิดรอยสีดำซึ่งขยายตัวเพิ่มขึ้นตลอดการทดลอง (รูปที่ 15)

1.4 ปริมาณ Total chlorophyll

ปริมาณ total chlorophyll ของผลกล้วยที่ทำการเก็บรักษามีการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน คือ มีปริมาณค่อนข้างคงที่ในระยะแรกของการเก็บรักษา และค่อยๆ ลดลงจนมีปริมาณน้อยในช่วงท้ายการทดลอง โดยในวันที่ 8 ผลกล้วยที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 45°C 20 นาที มีการลดลงของปริมาณ total chlorophyll อย่างมากและแตกต่างจากชุดการทดลองอื่นอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนในวันที่ 10 ผลกล้วยในชุดการทดลองควบคุม ผลกล้วยที่ผ่าน

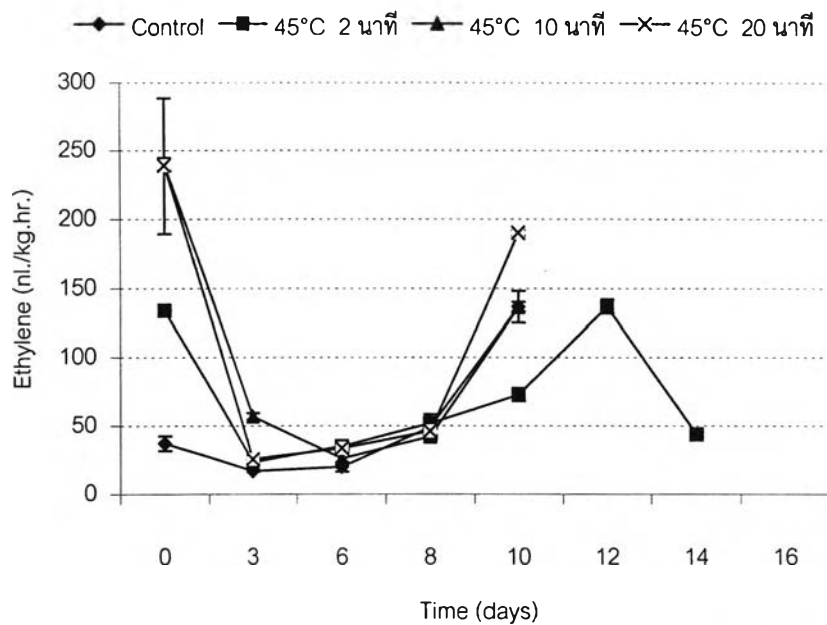
ตารางที่ 2 ปริมาณเอทิลีน (Ethylene, nl./kg.h.) ของผลกล้วยหอมทองที่ได้รับการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิและช่วงเวลาต่างๆ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง

Treatment	Ethylene, nl./kg.h. ±SE*							
	0	3	6	8	10	12	14	16
Control	37.12±5.49 ^{eBC}	16.88±0.82 ^{eD}	19.95±3.56 ^{deCD}	49.05±9.28 ^{ab}	137.08±3.44 ^{ca}	**	-	-
45°C 2 นาที	134.16±0.02 ^{cdA}	23.33±1.26 ^{dE}	34.99±2.30 ^{bcDE}	51.76±4.01 ^{aC}	72.99±4.75 ^{dB}	137.25±5.12 ^{aA}	43.75±1.73 ^{ccD}	-
45°C 10 นาที	240.24±4.53 ^{abA}	57.10±2.37 ^{bc}	25.96±3.91 ^{cdeD}	42.14±1.13 ^{aCD}	136.83±11.51 ^{cb}	-	-	-
45°C 20 นาที	239.15±49.57 ^{abA}	25.54±1.29 ^{dC}	33.59±1.62 ^{bcC}	46.02±3.60 ^{aC}	190.17±2.02 ^{ab}	-	-	-
50°C 2 นาที	103.20±10.31 ^{deB}	17.49±2.05 ^{eD}	25.35±0.90 ^{cdeD}	54.85±5.16 ^{aC}	169.53±4.17 ^{ba}	65.22±2.99 ^{cC}	-	-
50°C 10 นาที	176.91±8.31 ^{bcdA}	17.62±1.98 ^{eE}	39.24±2.76 ^{bd}	56.97±0.54 ^{aCD}	64.90±1.05 ^{dC}	72.21±0.22 ^{cC}	106.31±9.95 ^{abB}	-
50°C 20 นาที	198.21±24.35 ^{bcA}	32.89±0.90 ^{cE}	53.05±1.00 ^{aDE}	45.08±1.39 ^{aE}	73.37±3.12 ^{dCD}	120.09±0.99 ^{bb}	83.44±4.70 ^{bc}	-
55°C 2 นาที	102.96±5.07 ^{deB}	17.32±0.69 ^{eG}	31.89±4.34 ^{bcdF}	52.35±2.42 ^{aDE}	62.08±1.24 ^{dCD}	69.56±0.24 ^{cC}	134.69±14.17 ^{aA}	46.21±4.27 ^{bE}
55°C 10 นาที	200.04±33.47 ^{bcA}	17.01±0.73 ^{eB}	43.23±11.96 ^{abb}	16.22±1.34 ^{bb}	64.63±2.82 ^{dB}	17.68±4.57 ^{dB}	78.87±6.88 ^{bb}	25.26±1.86 ^{cb}
55°C 20 นาที	300.88±6.90 ^{aA}	64.10±2.24 ^{aCD}	17.27±1.29 ^{eE}	52.94±6.54 ^{aD}	59.78±3.59 ^{dCD}	24.81±1.83 ^{dE}	84.55±1.20 ^{bb}	70.92±3.88 ^{aC}

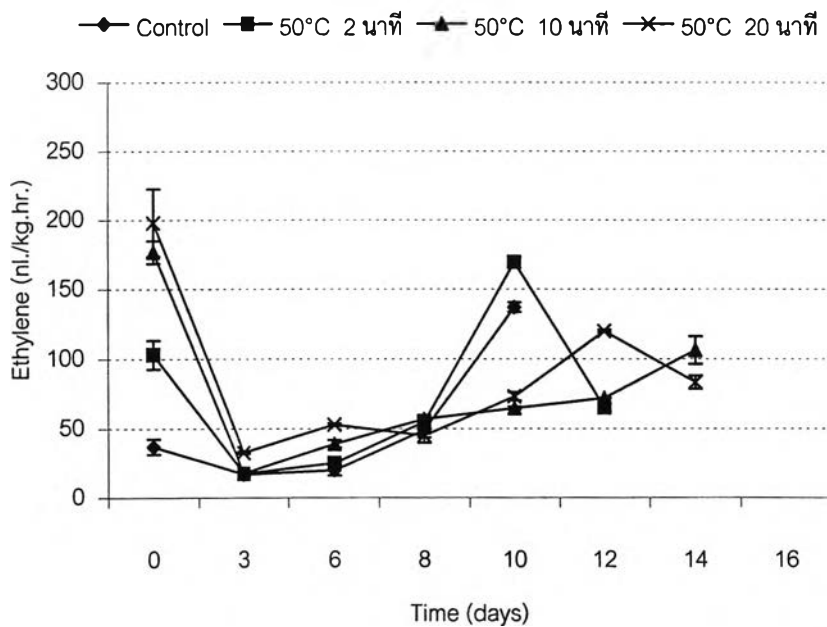
*ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวเล็กหลังตัวเลขที่ต่างกันในแต่ละแถวแสดงว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT (P ≤ 0.05)

ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวใหญ่หลังตัวเลขที่ต่างกันในแต่ละคอลัมน์แสดงว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT (P ≤ 0.05)

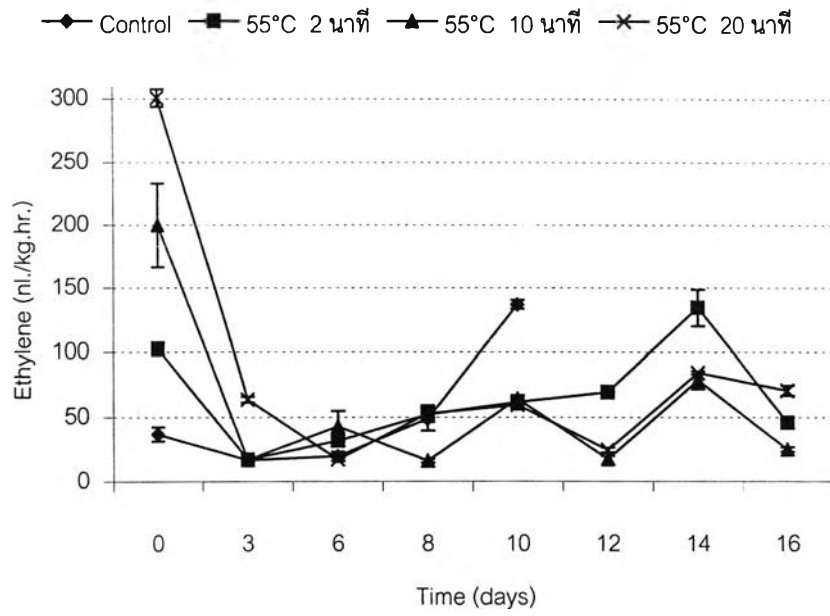
**ผลกล้วยหมอดอายุการเก็บรักษา



รูปที่ 6 ปริมาณเอทิลีน (Ethylene, nl./kg.h) ของผลกล้วยหอมทองที่ได้รับการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 45°C ที่เวลาต่างๆ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้องเปรียบเทียบกับชุดการทดลองควบคุม



รูปที่ 7 ปริมาณเอทิลีน (Ethylene, nl./kg.h) ของผลกล้วยหอมทองที่ได้รับการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 50°C ที่เวลาต่างๆ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้องเปรียบเทียบกับชุดการทดลองควบคุม



รูปที่ 8 ปริมาณเอทิลีน (Ethylene, nl./kg.h) ของผลกล้วยหอมทองที่ได้รับการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 55°C ที่เวลาต่างๆ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้องเปรียบเทียบกับชุดการทดลองควบคุม

ตารางที่ 3 ความสว่าง (L value) ของผลกล้วยหอมทองที่ได้รับการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิและช่วงเวลาต่างๆ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง

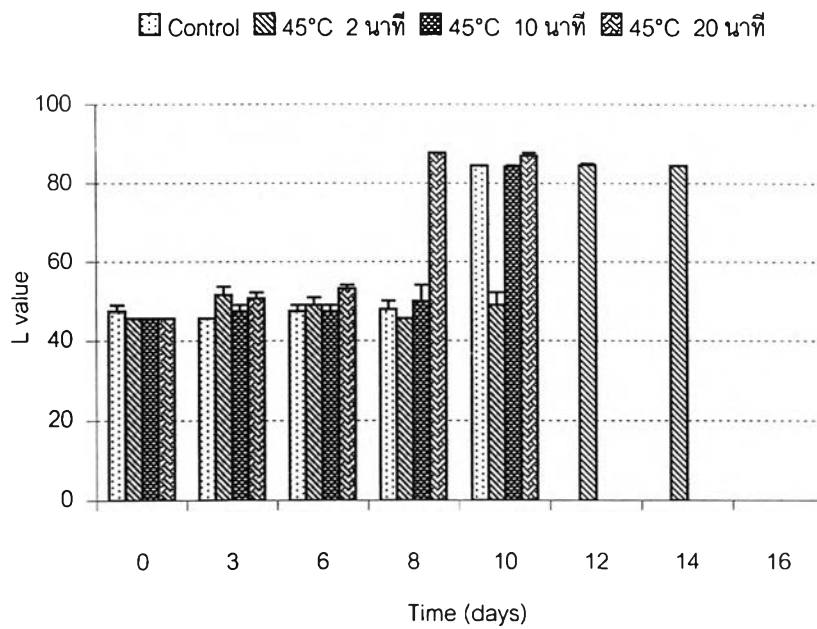
Treatment	color, L value \pm SE*							
	0	3	6	8	10	12	14	16
Control	47.34 \pm 1.61 ^{1B}	45.72 \pm 0.00 ^{1B}	47.34 \pm 1.62 ^{abB}	47.87 \pm 2.15 ^{bb}	84.56 \pm 0.00 ^{aA}	-**	-	-
45°C 2 นาที	45.72 \pm 0.00 ^C	51.50 \pm 2.12 ^B	48.95 \pm 1.86 ^{abBC}	45.72 \pm 0.00 ^{bc}	48.95 \pm 3.23 ^{dB}	84.67 \pm 0.40 ^{aA}	84.56 \pm 0.00 ^{aA}	-
45°C 10 นาที	45.72 \pm 0.00 ^B	47.34 \pm 1.62 ^B	47.34 \pm 1.62 ^{abB}	49.88 \pm 4.17 ^{bb}	84.22 \pm 0.34 ^{aA}	-	-	-
45°C 20 นาที	45.72 \pm 0.00 ^C	50.57 \pm 1.62 ^B	53.11 \pm 0.93 ^{aB}	87.75 \pm 0.00 ^{aA}	87.01 \pm 0.75 ^{aA}	-	-	-
50°C 2 นาที	45.72 \pm 0.00 ^B	48.95 \pm 1.86 ^B	48.95 \pm 1.86 ^{abB}	45.72 \pm 0.00 ^{bb}	85.13 \pm 0.57 ^{aA}	86.07 \pm 0.88 ^{aA}	-	-
50°C 10 นาที	45.72 \pm 0.00 ^B	48.95 \pm 1.86 ^B	48.95 \pm 1.86 ^{abB}	48.95 \pm 3.23 ^{bb}	49.12 \pm 3.40 ^{dB}	52.18 \pm 0.00 ^{bb}	84.56 \pm 0.00 ^{aA}	-
50°C 20 นาที	45.72 \pm 0.00 ^C	50.64 \pm 2.84 ^C	50.46 \pm 2.73 ^{abC}	47.34 \pm 1.62 ^{bc}	68.82 \pm 3.63 ^{bb}	84.56 \pm 0.00 ^{aA}	84.56 \pm 0.00 ^{aA}	-
55°C 2 นาที	45.72 \pm 0.00 ^C	45.72 \pm 0.00 ^C	45.72 \pm 0.00 ^{bc}	47.34 \pm 1.62 ^{bc}	50.03 \pm 2.15 ^{dB}	52.40 \pm 6.68 ^{bb}	84.56 \pm 0.00 ^{aA}	84.56 \pm 0.00 ^{aA}
55°C 10 นาที	45.72 \pm 0.00 ^D	48.95 \pm 1.86 ^{CD}	51.70 \pm 2.87 ^{abC}	54.34 \pm 2.16 ^{bbC}	58.65 \pm 0.00 ^{cb}	53.80 \pm 3.10 ^{bbC}	64.71 \pm 1.40 ^{bA}	66.11 \pm 0.00 ^{bA}
55°C 20 นาที	45.72 \pm 0.00 ^B	46.13 \pm 1.68 ^B	51.56 \pm 2.88 ^{abAB}	53.74 \pm 4.27 ^{ba}	54.64 \pm 1.40 ^{cdA}	57.85 \pm 0.07 ^{ba}	55.74 \pm 0.69 ^{CA}	57.27 \pm 0.95 ^{CA}

*ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวเล็กหลังตัวเลขที่ต่างกันในแนวตั้งแสดงว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT ($P \leq 0.05$)

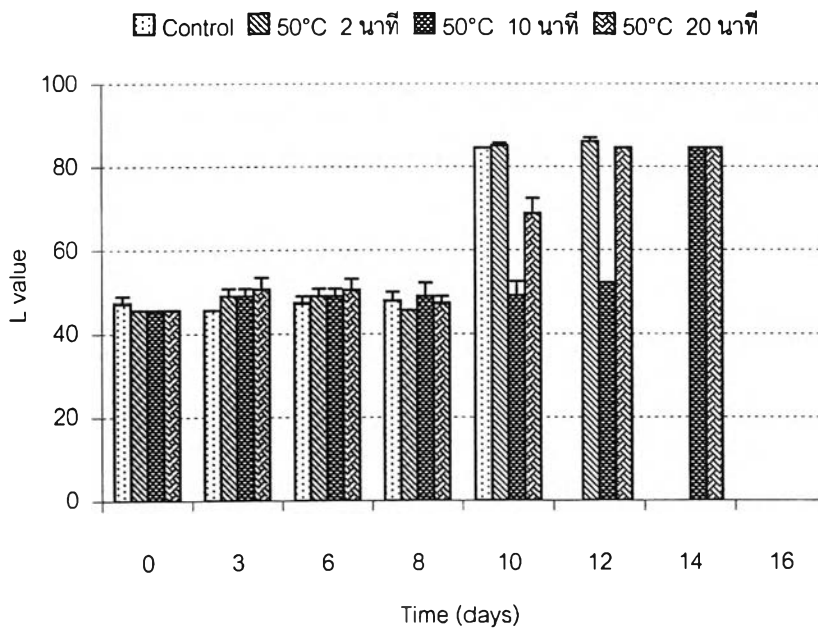
ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวใหญ่หลังตัวเลขที่ต่างกันในแนวนอนแสดงว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT ($P \leq 0.05$)

**ผลกล้วยหอมดอายุการเก็บรักษา

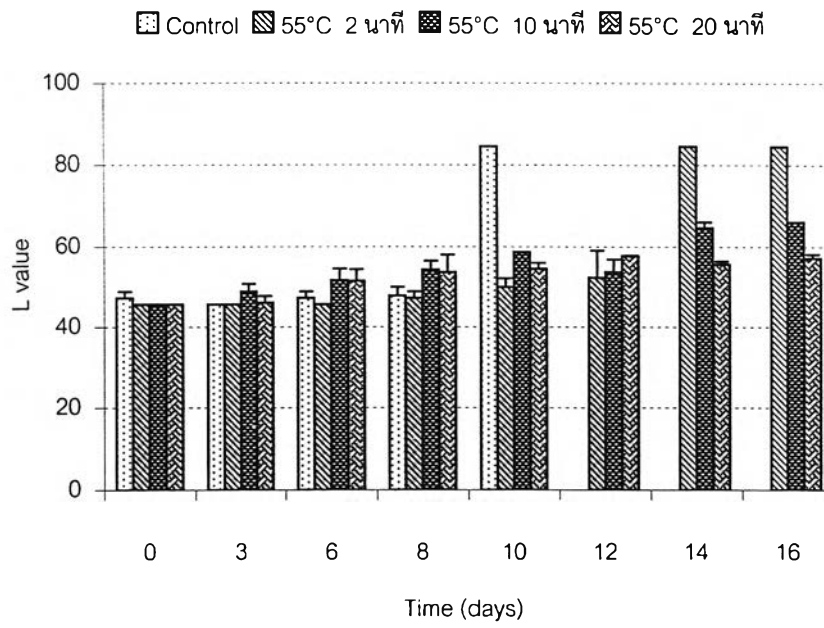
¹ค่าเฉลี่ยไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ



รูปที่ 9 ค่าความสว่าง (L value) ของผลกล้วยหอมทองที่ได้รับการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 45°C ที่เวลาต่างๆ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้องเปรียบเทียบกับชุดการทดลองควบคุม



รูปที่ 10 ค่าความสว่าง (L value) ของผลกล้วยหอมทองที่ได้รับการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 50°C ที่เวลาต่างๆ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้องเปรียบเทียบกับชุดการทดลองควบคุม



รูปที่ 11 ค่าความสว่าง (L value) ของผลกล้วยหอมทองที่ได้รับการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 55°C ที่เวลาต่างๆ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้องเปรียบเทียบกับชุดการทดลองควบคุม

ตารางที่ 4 การเปลี่ยนสี (Hue value) ของผลกล้วยหอมทองที่ได้รับการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิและช่วงเวลาต่างๆ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง

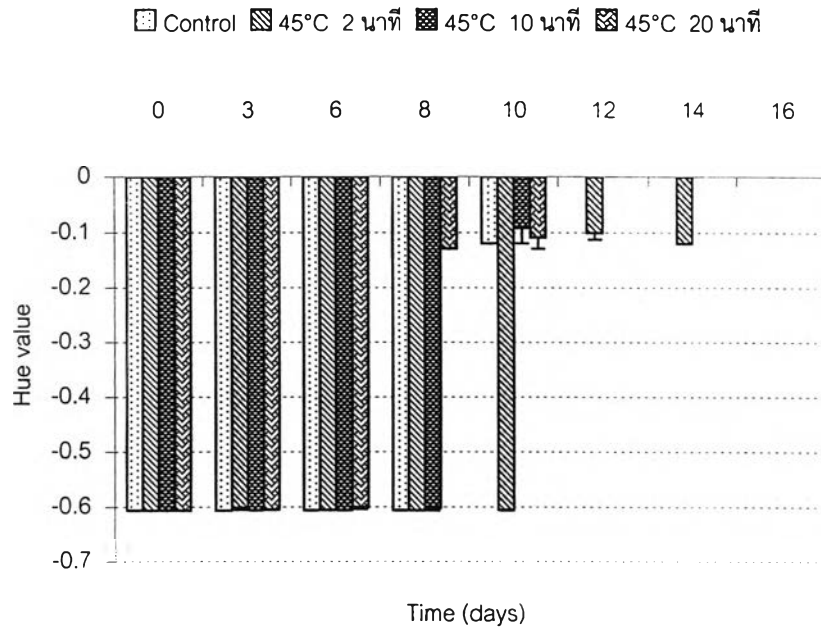
Treatment	color, Hue value \pm SE*							
	0	3	6	8	10	12	14	16
Control	-0.61 \pm 0.00 ^{1B}	-0.61 \pm 0.00 ^{cB}	-0.61 \pm 0.00 ^{cB}	-0.61 \pm 0.00 ^{cB}	-0.12 \pm 0.00 ^{aA}	-**	-	-
45°C 2 นาที	-0.61 \pm 0.00 ^C	-0.60 \pm 0.00 ^{bcC}	-0.60 \pm 0.00 ^{cC}	-0.61 \pm 0.00 ^{cC}	-0.60 \pm 0.00 ^{cC}	-0.10 \pm 0.01 ^{aA}	-0.12 \pm 0.00 ^{aB}	-
45°C 10 นาที	-0.61 \pm 0.00 ^B	-0.61 \pm 0.00 ^{cB}	-0.61 \pm 0.00 ^{cB}	-0.60 \pm 0.01 ^{cB}	-0.09 \pm 0.03 ^{aA}	-	-	-
45°C 20 นาที	-0.61 \pm 0.00 ^C	-0.60 \pm 0.00 ^{cC}	-0.60 \pm 0.00 ^{bcC}	-0.13 \pm 0.00 ^{aB}	-0.11 \pm 0.02 ^{aA}	-	-	-
50°C 2 นาที	-0.61 \pm 0.00 ^B	-0.60 \pm 0.00 ^{cB}	-0.60 \pm 0.00 ^{cB}	-0.61 \pm 0.00 ^{cB}	-0.11 \pm 0.01 ^{aA}	-0.12 \pm 0.02 ^{aA}	-	-
50°C 10 นาที	-0.61 \pm 0.00 ^B	-0.60 \pm 0.00 ^{cB}	-0.60 \pm 0.00 ^{cB}	-0.60 \pm 0.00 ^{cB}	-0.60 \pm 0.01 ^{cB}	-0.60 \pm 0.00 ^{bB}	-0.12 \pm 0.00 ^{aA}	-
50°C 20 นาที	-0.61 \pm 0.00 ^C	-0.60 \pm 0.01 ^{bc}	-0.60 \pm 0.01 ^{bc}	-0.61 \pm 0.00 ^{cC}	-0.35 \pm 0.01 ^{bB}	-0.12 \pm 0.00 ^{aA}	-0.12 \pm 0.00 ^{aA}	-
55°C 2 นาที	-0.61 \pm 0.00 ^C	-0.61 \pm 0.00 ^{cC}	-0.61 \pm 0.00 ^{cC}	-0.61 \pm 0.00 ^{cC}	-0.60 \pm 0.00 ^{cC}	-0.52 \pm 0.09 ^{bB}	-0.12 \pm 0.00 ^{aA}	-0.12 \pm 0.00 ^{bA}
55°C 10 นาที	-0.61 \pm 0.00 ^B	-0.60 \pm 0.00 ^{cB}	-0.60 \pm 0.00 ^{bcB}	-0.60 \pm 0.00 ^{cB}	-0.60 \pm 0.00 ^{cB}	-0.57 \pm 0.00 ^{bAB}	-0.54 \pm 0.03 ^{bA}	-0.51 \pm 0.04 ^{cA}
55°C 20 นาที	-0.61 \pm 0.00 ^E	-0.45 \pm 0.00 ^{aD}	-0.43 \pm 0.00 ^{aCD}	-0.40 \pm 0.01 ^{bCD}	-0.33 \pm 0.05 ^{bC}	-0.20 \pm 0.05 ^{aB}	-0.15 \pm 0.02 ^{aB}	0.06 \pm 0.06 ^{aA}

*ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวเล็กหลังตัวเลขที่ต่างกันในแต่ละแถวแสดงว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT ($P \leq 0.05$)

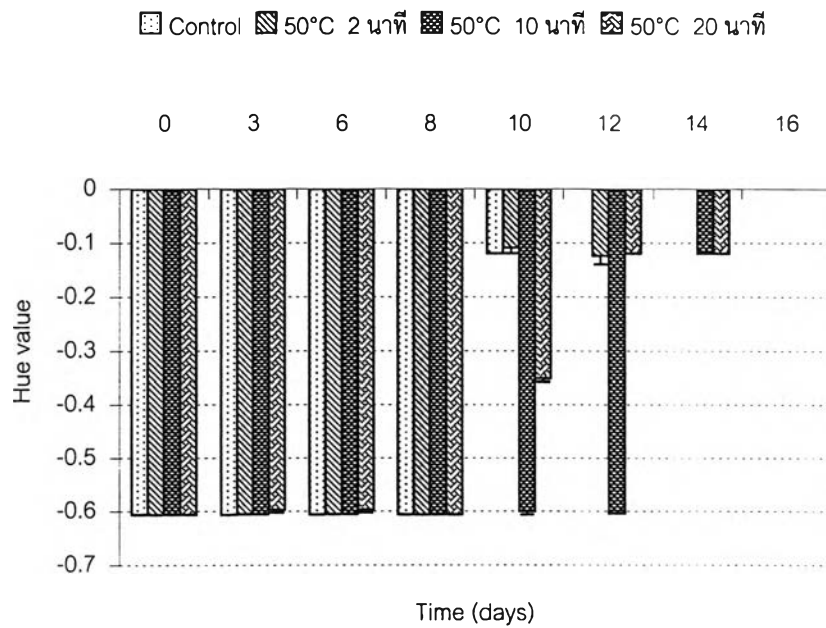
ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวใหญ่หลังตัวเลขที่ต่างกันในแต่ละคอลัมน์แสดงว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT ($P \leq 0.05$)

**ผลกล้วยหมดอายุการเก็บรักษา

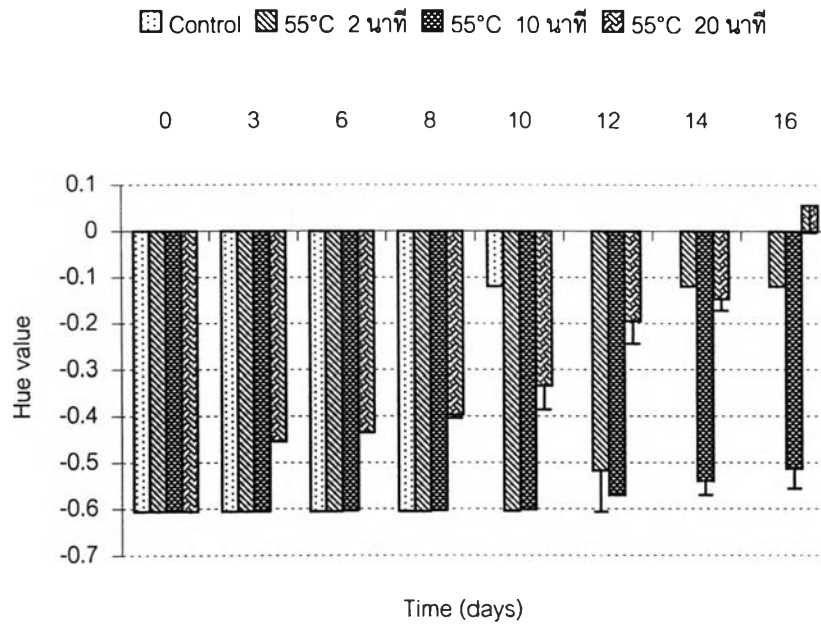
¹ค่าเฉลี่ยไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ



รูปที่ 12 การเปลี่ยนสี (Hue value) ของผลกล้วยหอมทองที่ได้รับการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 45°C ที่เวลาต่างๆ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้องเปรียบเทียบกับชุดการทดลองควบคุม



รูปที่ 13 การเปลี่ยนสี (Hue value) ของผลกล้วยหอมทองที่ได้รับการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 50°C ที่เวลาต่างๆ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้องเปรียบเทียบกับชุดการทดลองควบคุม



รูปที่ 14 การเปลี่ยนสี (Hue value) ของผลกล้วยหอมทองที่ได้รับการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 55°C ที่เวลาต่างๆ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้องเปรียบเทียบกับชุดการทดลองควบคุม

55°C 20 นาที

55°C 10 นาที

ผลกล้วยปกติ



A

55°C 20 นาที

55°C 10 นาที

ผลกล้วยปกติ



B

รูปที่ 15 ลักษณะของผลกล้วยปกติและผลกล้วยที่มีอาการผิปกติเนื่องจากการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 55°C 10 และ 20 นาที ขณะผลดิบ (A) และผลสุก (B)

การแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 45°C 10 นาที ผลกล้วยที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 50°C 2 นาที และผลกล้วยที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 50°C 20 นาที มีปริมาณ total chlorophyll ลดลงอย่างมาก และแตกต่างจากปริมาณ total chlorophyll ในวันที่ 8 อย่างมีนัยสำคัญ ในวันที่ 12 ผลกล้วยที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 45°C 2 นาที มีปริมาณ total chlorophyll ลดลงอย่างมาก และแตกต่างจากในวันที่ 10 อย่างมีนัยสำคัญ ในวันที่ 14 ผลกล้วยที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 50°C 10 นาที และผลกล้วยที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 55°C 2 นาที มีปริมาณ total chlorophyll ลดลงอย่างมากและแตกต่างจากในวันที่ 12 อย่างมีนัยสำคัญ และผลกล้วยที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 55°C 20 นาที มีปริมาณ total chlorophyll ลดลงในอัตราที่ค่อนข้างคงที่ตลอดการทดลอง ส่วนผลกล้วยที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 55°C 10 นาที ไม่มีการลดลงของปริมาณ total chlorophyll อย่างชัดเจนเช่นเดียวกับชุดการทดลองอื่นๆ (ตารางที่ 5 รูปที่ 16, 17, 18)

1.5 ความแน่นเนื้อของเนื้อกล้วย

จากการทดลองพบว่าผลกล้วยที่ทำการเก็บรักษาในแต่ละชุดการทดลองมีการเปลี่ยนแปลงของความแน่นเนื้อในรูปแบบเดียวกัน คือ มีความแน่นเนื้อสูงระยะแรกของการเก็บรักษาและมีการเปลี่ยนแปลงลดลงอย่างรวดเร็วในช่วงท้ายของการเก็บรักษา โดยในวันที่ 8 ชุดการทดลองที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 45°C 10 นาที และ 20 นาที มีค่าความแน่นเนื้อลดลงแตกต่างจากชุดการทดลองควบคุมและชุดการทดลองอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญ ในวันที่ 10 ชุดการทดลองควบคุม ชุดการทดลองที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 45°C 10 นาที ชุดการทดลองที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 50°C 2 นาที และ 20 นาที มีค่าความแน่นเนื้อลดลงอย่างเห็นได้ชัดและแตกต่างจากค่าความแน่นเนื้อในวันที่ 8 ของแต่ละชุดการทดลองอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนผลกล้วยที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 45°C 2 นาที มีค่าความแน่นเนื้อลดลงอย่างเห็นได้ชัดในวันที่ 12 ผลกล้วยที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 50°C 10 นาที และผลกล้วยที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 55°C 2 นาที มีค่าความแน่นเนื้อลดลงอย่างเห็นได้ชัดในวันที่ 14 และผลกล้วยที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 55°C 20 นาที มีค่าความแน่นเนื้อลดลงอย่างเห็นได้ชัดในวันที่ 16 ส่วนผลกล้วยที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 55°C 10 นาที มีค่าความแน่นเนื้อค่อนข้างคงที่ตลอดทั้งการทดลอง (ไม่แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%) (ตารางที่ 6 รูปที่ 19, 20, 21)

ตารางที่ 5 ปริมาณ Total chlorophyll ($\mu\text{g}/\text{gram}$ fresh weight) ของผลกล้วยหอมทองที่ได้รับการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิและช่วงเวลาต่างๆ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง

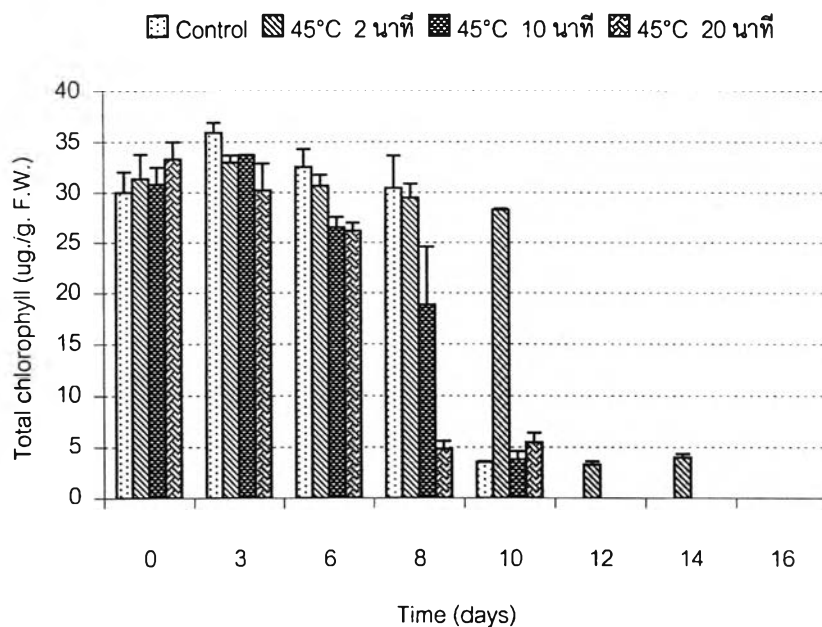
Treatment	Total chlorophyll, $\mu\text{g}/\text{gram}$ fresh weight $\pm\text{SE}^1$							
	0	3	6	8	10	12	14	16
Control	30.00 \pm 2.03 ^{1A}	35.90 \pm 0.99 ^{9A}	32.52 \pm 1.75 ^{8A}	30.45 \pm 3.18 ^{abA}	3.56 \pm 0.07 ^{eB}	-**	-	-
45°C 2 นาที	31.38 \pm 2.40 ^A	32.96 \pm 0.70 ^{abA}	30.67 \pm 1.07 ^{abA}	29.47 \pm 1.38 ^{abA}	28.27 \pm 0.13 ^{aA}	3.30 \pm 0.32 ^{cB}	4.02 \pm 0.36 ^{cB}	-
45°C 10 นาที	30.82 \pm 1.66 ^A	33.71 \pm 0.03 ^{abA}	26.54 \pm 1.03 ^{bcA}	18.84 \pm 5.76 ^{cB}	3.84 \pm 0.78 ^{eC}	-	-	-
45°C 20 นาที	33.28 \pm 1.71 ^A	30.21 \pm 2.67 ^{abAB}	26.18 \pm 0.81 ^{bcB}	4.86 \pm 0.77 ^{dC}	5.50 \pm 0.91 ^{deC}	-	-	-
50°C 2 นาที	32.35 \pm 1.93 ^A	31.96 \pm 2.48 ^{abA}	33.89 \pm 0.86 ^{aA}	34.85 \pm 4.59 ^{aA}	3.72 \pm 0.20 ^{eB}	3.41 \pm 0.36 ^{cB}	-	-
50°C 10 นาที	34.40 \pm 1.95 ^A	30.84 \pm 1.24 ^{abAB}	30.18 \pm 0.81 ^{abAB}	34.91 \pm 0.55 ^{aA}	26.34 \pm 1.63 ^{abB}	20.31 \pm 2.60 ^{abC}	4.29 \pm 0.44 ^{cD}	-
50°C 20 นาที	30.30 \pm 1.94 ^{AB}	32.24 \pm 3.77 ^{abAB}	34.76 \pm 2.78 ^{aA}	27.54 \pm 2.27 ^{abB}	10.09 \pm 1.75 ^{dC}	3.11 \pm 0.23 ^{cD}	3.54 \pm 0.27 ^{cCD}	-
55°C 2 นาที	31.79 \pm 1.10 ^A	31.04 \pm 2.79 ^{abA}	30.15 \pm 1.12 ^{abA}	32.26 \pm 4.04 ^{abA}	23.58 \pm 2.53 ^{abB}	19.75 \pm 1.77 ^{abB}	4.43 \pm 0.32 ^{cC}	3.45 \pm 0.34 ^{bC}
55°C 10 นาที	31.83 \pm 2.67 ^A	32.90 \pm 2.23 ^{abA}	23.85 \pm 1.15 ^{cB}	24.29 \pm 1.21 ^{bcB}	18.84 \pm 1.09 ^{bcB}	23.06 \pm 2.38 ^{abB}	21.49 \pm 3.48 ^{abB}	19.59 \pm 1.83 ^{abB}
55°C 20 นาที	30.96 \pm 1.89 ^A	26.63 \pm 0.69 ^{bA}	26.48 \pm 2.47 ^{bcA}	18.66 \pm 1.66 ^{cB}	16.73 \pm 2.11 ^{cB}	15.86 \pm 0.92 ^{bB}	14.56 \pm 0.91 ^{bB}	6.32 \pm 0.10 ^{bC}

*ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวเล็กหลังตัวเลขที่ต่างกันในแต่ละแถวแสดงว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT ($P \leq 0.05$)

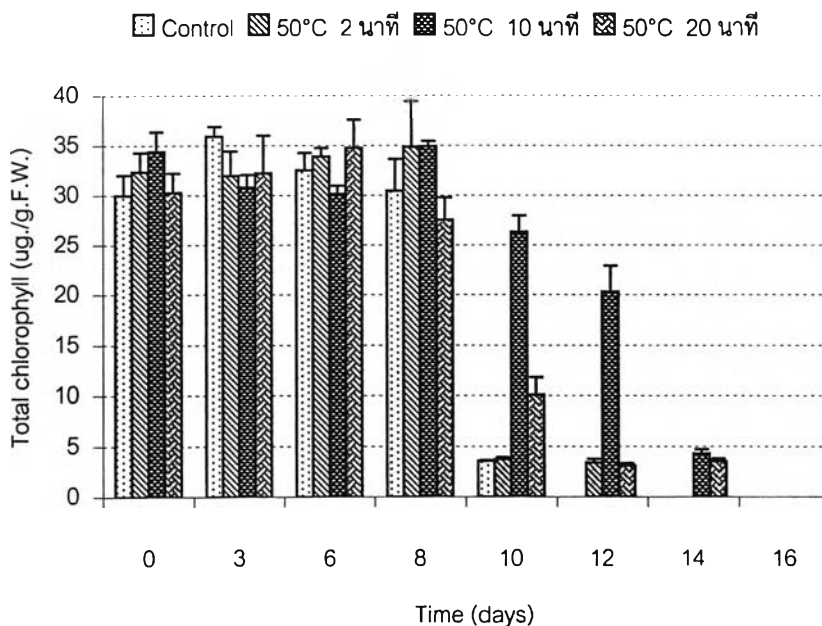
ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวใหญ่หลังตัวเลขที่ต่างกันในแต่ละคอลัมน์แสดงว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT ($P \leq 0.05$)

**ผลกล้วยหอมดอายุการเก็บรักษา

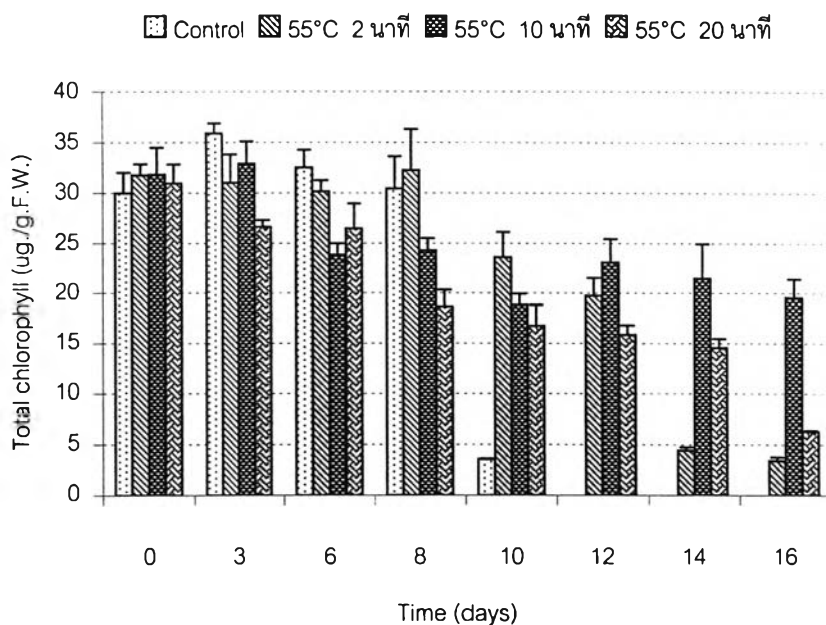
¹ค่าเฉลี่ยไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ



รูปที่ 16 ปริมาณ Total chlorophyll ($\mu\text{g./g.F.W.}$) ของผลกล้วยหอมทองที่ได้รับการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 45°C ที่เวลาต่างๆ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้องเปรียบเทียบกับชุดการทดลองควบคุม



รูปที่ 17 ปริมาณ Total chlorophyll ($\mu\text{g./g.F.W.}$) ของผลกล้วยหอมทองที่ได้รับการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 50°C ที่เวลาต่างๆ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้องเปรียบเทียบกับชุดการทดลองควบคุม



รูปที่ 18 ปริมาณ Total chlorophyll ($\mu\text{g./g.F.W.}$) ของผลกล้วยหอมทองที่ได้รับการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 55°C ที่เวลาต่างๆ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้องเปรียบเทียบกับชุดการทดลองควบคุม

ตารางที่ 6 ความแน่นเนื้อ (Firmness, Newton) ของผลกล้วยหอมทองที่ได้รับการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิและช่วงเวลาต่างๆ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง

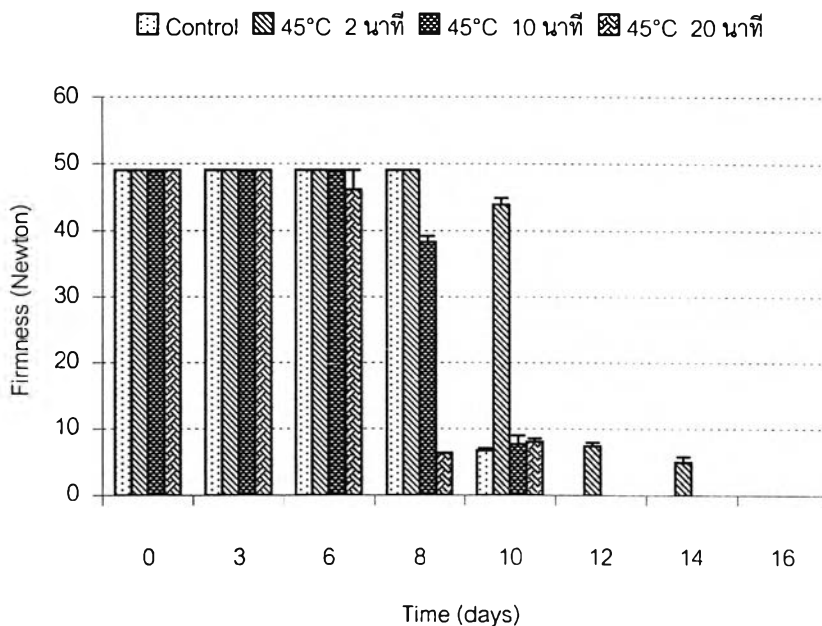
Treatment	Firmness, Newton \pm SE ¹							
	0	3	6	8	10	12	14	16
Control	49.04 \pm 0.00 ^{1A}	49.04 \pm 0.00 ^{1A}	49.04 \pm 0.00 ^{aA}	49.04 \pm 0.00 ^{aA}	6.72 \pm 0.34 ^{dB}	**	-	-
45°C 2 นาที	49.04 \pm 0.00 ^A	49.04 \pm 0.00 ^A	49.04 \pm 0.00 ^{aA}	49.04 \pm 0.00 ^{aA}	43.94 \pm 0.98 ^{bcB}	7.39 \pm 0.54 ^{cC}	5.00 \pm 0.82 ^{cD}	-
45°C 10 นาที	49.04 \pm 0.00 ^A	49.04 \pm 0.00 ^A	49.04 \pm 0.00 ^{aA}	38.30 \pm 0.93 ^{bB}	7.71 \pm 1.25 ^{dC}	-	-	-
45°C 20 นาที	49.04 \pm 0.00 ^A	49.04 \pm 0.00 ^A	46.19 \pm 2.84 ^{bA}	6.37 \pm 0.00 ^{cB}	8.04 \pm 0.49 ^{dB}	-	-	-
50°C 2 นาที	49.04 \pm 0.00 ^A	49.04 \pm 0.00 ^A	49.04 \pm 0.00 ^{aA}	49.04 \pm 0.00 ^{aA}	8.19 \pm 0.90 ^{dB}	6.47 \pm 0.20 ^{cC}	-	-
50°C 10 นาที	49.04 \pm 0.00 ^A	49.04 \pm 0.00 ^A	49.04 \pm 0.00 ^{aA}	49.04 \pm 0.00 ^{aA}	48.48 \pm 0.56 ^{abA}	34.72 \pm 2.55 ^{bB}	5.57 \pm 0.70 ^{cC}	-
50°C 20 นาที	49.04 \pm 0.00 ^A	49.04 \pm 0.00 ^A	49.04 \pm 0.00 ^{aA}	49.04 \pm 0.00 ^{aA}	11.52 \pm 0.93 ^{dB}	7.26 \pm 1.18 ^{cC}	5.43 \pm 0.14 ^{cD}	-
55°C 2 นาที	49.04 \pm 0.00 ^A	49.04 \pm 0.00 ^A	49.04 \pm 0.00 ^{aA}	49.04 \pm 0.00 ^{aA}	45.85 \pm 3.19 ^{abcB}	33.93 \pm 0.39 ^{bC}	8.07 \pm 0.87 ^{bD}	6.57 \pm 0.38 ^{bD}
55°C 10 นาที	49.04 \pm 0.00 ¹	49.04 \pm 0.00	49.04 \pm 0.00 ^a	47.89 \pm 1.14 ^a	49.04 \pm 0.00 ^a	49.04 \pm 0.00 ^a	49.04 \pm 0.00 ^a	47.56 \pm 1.47 ^a
55°C 20 นาที	49.04 \pm 0.00 ^A	49.04 \pm 0.00 ^A	49.04 \pm 0.00 ^{aA}	48.54 \pm 0.49 ^{aA}	43.12 \pm 2.99 ^{cB}	47.02 \pm 2.01 ^{aA}	49.04 \pm 0.00 ^{aA}	7.26 \pm 1.57 ^{bC}

*ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวเล็กหลังตัวเลขที่ต่างกันในแต่ละแถวแสดงว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT ($P \leq 0.05$)

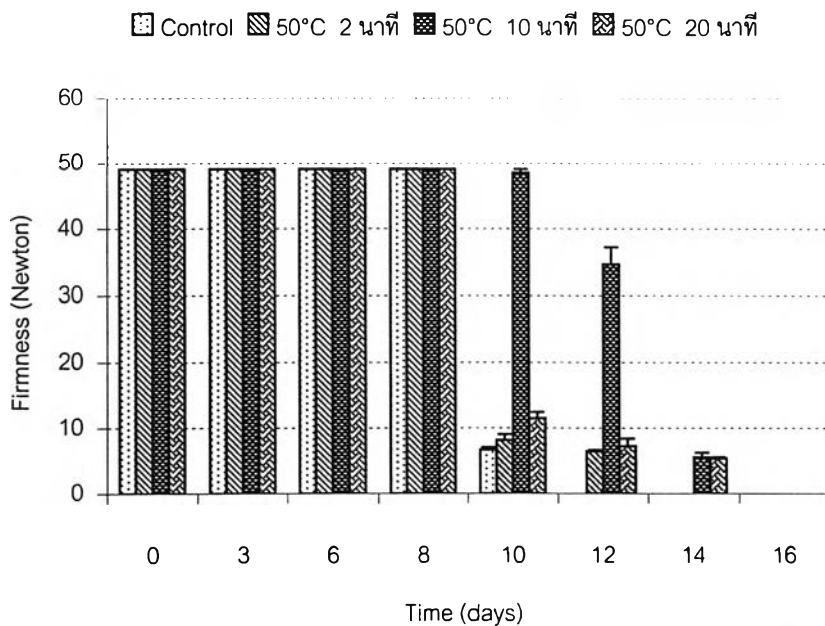
ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวใหญ่หลังตัวเลขที่ต่างกันในแต่ละคอลัมน์แสดงว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT ($P \leq 0.05$)

**ผลกล้วยหอมดอายุการเก็บรักษา

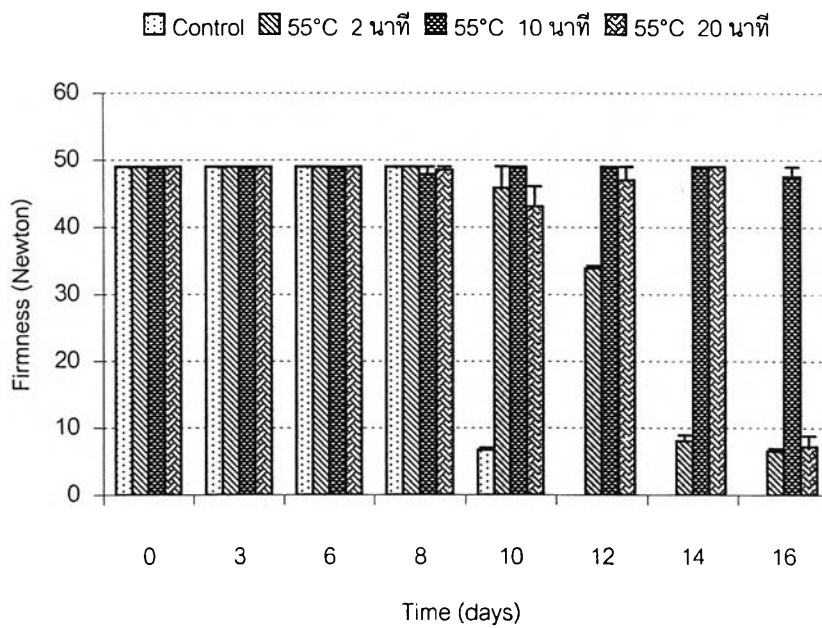
¹ค่าเฉลี่ยไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ



รูปที่ 19 ความแน่นเนื้อ (Firmness, Newton) ของผลกล้วยหอมทองที่ได้รับการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 45°C ที่เวลาต่างๆ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้องเปรียบเทียบกับชุดการทดลองควบคุม



รูปที่ 20 ความแน่นเนื้อ (Firmness, Newton) ของผลกล้วยหอมทองที่ได้รับการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 50°C ที่เวลาต่างๆ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้องเปรียบเทียบกับชุดการทดลองควบคุม



รูปที่ 21 ความแน่นเนื้อ (Firmness, Newton) ของผลกล้วยหอมทองที่ได้รับการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 55°C ที่เวลาต่างๆ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้องเปรียบเทียบกับชุดการทดลองควบคุม

1.6 ปริมาณ Total Soluble Solids (TSS)

ค่า TSS ของแต่ละชุดการทดลองมีการเปลี่ยนแปลงไปในรูปแบบเดียวกัน คือ มีปริมาณ TSS ต่ำในช่วงแรกของการเก็บรักษา และมีการเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในช่วงท้ายของการเก็บรักษา โดยชุดการทดลองที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 45°C 20 นาที จะมีปริมาณ TSS สูงขึ้นอย่างชัดเจนและแตกต่างจากชุดการทดลองอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญในวันที่ 8 ปริมาณ TSS ของผลกล้วยในชุดการทดลองควบคุม ชุดการทดลองที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 45°C 10 นาที ชุดการทดลองที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 50°C 2 นาที และ 20 นาที มีปริมาณสูงขึ้นอย่างชัดเจนในวันที่ 10 ส่วนปริมาณ TSS ของผลกล้วยในชุดการทดลองที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 45°C 2 นาที มีปริมาณสูงขึ้นอย่างชัดเจนในวันที่ 12 ชุดการทดลองที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 50°C 10 นาที และชุดการทดลองที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 55°C 2 นาที มีปริมาณ TSS สูงขึ้นอย่างชัดเจนในวันที่ 14 และชุดการทดลองที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 55°C 20 นาที มีปริมาณ TSS สูงขึ้นอย่างชัดเจนในวันที่ 16 ส่วนชุดการทดลองที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 55°C 10 นาที ไม่มีการเพิ่มขึ้นของปริมาณ TSS ในผลกล้วยอย่างชัดเจนตลอดการเก็บรักษาเป็นเวลา 16 วัน (ตารางที่ 7 รูปที่ 22, 23, 24)

จากการศึกษาพบว่า การแช่น้ำร้อนก่อนการเก็บรักษามีผลต่อการยืดอายุการเก็บรักษากล้วยหอมทอง โดยการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 55 °C 2 นาที สามารถยืดอายุการเก็บรักษาได้ 6 วัน การแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 45 °C 2 นาที การแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 50 °C 10 และ 20 นาที ยืดอายุการเก็บรักษาได้ 4 วัน และการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 50 °C 2 นาที ยืดอายุการเก็บรักษาได้ 2 วัน ส่วนการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 45 °C 10 และ 20 นาที ไม่มีผลในการยืดอายุการเก็บรักษา (เทียบกับการทดลองควบคุม) ในขณะที่การแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 55 °C 10 และ 20 นาที สามารถยืดอายุการเก็บรักษาได้ 6 วัน แต่ผลกล้วยในชุดการทดลองที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 55 °C 10 นาที ไม่พัฒนาการสุก ส่วนผลกล้วยในชุดการทดลองที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 55 °C 20 นาที ผลกล้วยมีการสุกที่ผิดปกติ เช่น เปลือกมีสีเหลืองซีดและมีรอยสีดำเกิดขึ้น เนื้อผลนุ่มลงอย่างไม่สม่ำเสมอทั้งลูก มีปริมาณ TSS ต่ำ โดยผลการยืดอายุการเก็บรักษาเหล่านี้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาต่างๆ ที่ได้กล่าวมาแล้วในข้างต้น และชุดการทดลองที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 55°C 2 นาที ให้ผลดีที่สุด คือ มีอายุการเก็บรักษานานที่สุด และผลกล้วยมีลักษณะเป็นปกติ รองลงมาคือผลกล้วยในชุดการทดลองที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 50°C 10 นาที ซึ่งมีอายุการเก็บรักษารองลงมา และมีการลดลงของค่าความแน่นเนื้อช้ากว่าชุดการทดลองอื่นๆ ที่มีอายุการเก็บรักษาเท่ากัน

ตารางที่ 7 ปริมาณของแข็งที่ละลายในน้ำ (Total Soluble Solids, °Brix) ของผลกล้วยหอมทองที่ได้รับการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิและช่วงเวลาต่างๆ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง

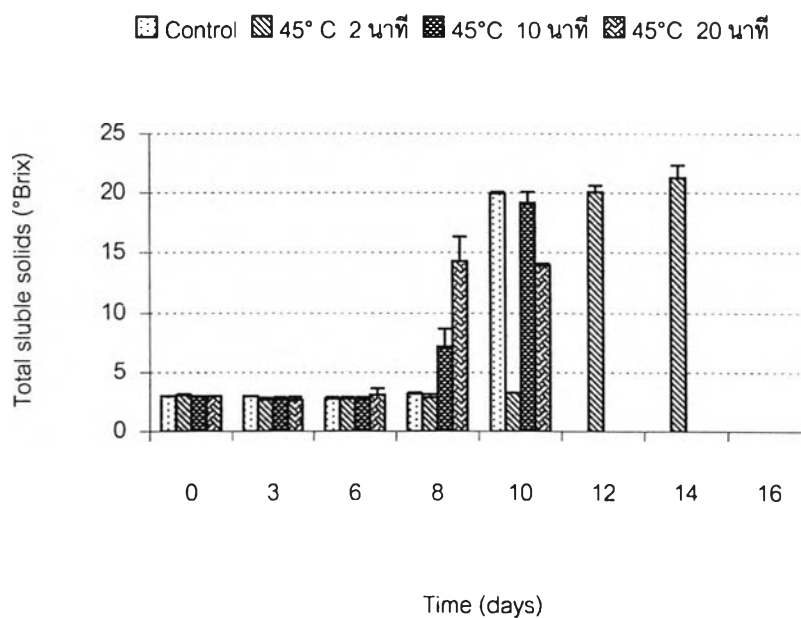
Treatment	Total Soluble Solids, °Brix ±SE ^a							
	0	3	6	8	10	12	14	16
Control	3.00±0.00 ^{1BC}	3.00±0.00 ^{bcdBC}	2.78±0.14 ^{bC}	3.20±0.10 ^{cB}	19.95±0.15 ^{aA}	-**	-	-
45°C 2 นาที	3.08±0.08 ^B	2.70±0.17 ^{bcdB}	2.78±0.14 ^{bB}	2.90±0.26 ^{cB}	3.30±0.00 ^{dB}	20.10±0.52 ^{aA}	21.30±1.05 ^{aA}	-
45°C 10 นาที	3.00±0.00 ^C	2.78±0.14 ^{bcdC}	2.78±0.14 ^{bC}	7.20±1.50 ^{bB}	19.20±0.90 ^{aA}	-	-	-
45°C 20 นาที	3.00±0.00 ^B	2.70±0.24 ^{bcdB}	3.10±0.56 ^{abB}	14.30±2.05 ^{aA}	13.95±0.15 ^{bA}	-	-	-
50°C 2 นาที	3.00±0.00 ^C	2.40±0.17 ^{dC}	2.63±0.08 ^{bC}	3.15±0.15 ^{cC}	14.80±0.87 ^{bB}	21.15±0.92 ^{aA}	-	-
50°C 10 นาที	3.15±0.19 ^{BC}	2.50±0.10 ^{cdC}	2.78±0.26 ^{bC}	3.00±0.17 ^{cBC}	3.00±0.00 ^{dB}	3.75±0.15 ^{bB}	20.10±0.37 ^{aA}	-
50°C 20 นาที	2.85±0.15 ^D	4.00±0.53 ^D	3.68±0.14 ^{aD}	3.53±0.08 ^{cD}	10.80±0.00 ^{cC}	19.40±1.04 ^{aB}	21.40±0.95 ^{aA}	-
55°C 2 นาที	3.00±0.00 ^C	3.23±0.28 ^{bcc}	2.78±0.19 ^{bC}	2.93±0.35 ^{cC}	3.10±0.36 ^{dC}	3.00±0.30 ^{bC}	16.40±1.11 ^{bB}	21.08±0.43 ^{aA}
55°C 10 นาที	2.85±0.26 ^C	3.20±0.26 ^{bcbC}	3.68±0.14 ^{aAB}	4.10±0.10 ^{cA}	2.55±0.26 ^{dC}	2.80±0.20 ^{bC}	3.10±0.26 ^{cBC}	2.78±0.14 ^{cC}
55°C 20 นาที	3.08±0.08 ^B	3.45±0.19 ^{abB}	3.68±0.14 ^{aB}	3.30±0.17 ^{cB}	3.90±0.35 ^{dB}	3.45±0.40 ^{bB}	3.70±0.72 ^{cB}	15.30±2.70 ^{bA}

*ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวเล็กหลังตัวเลขที่ต่างกันในแต่ละแถวแสดงว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT (P ≤ 0.05)

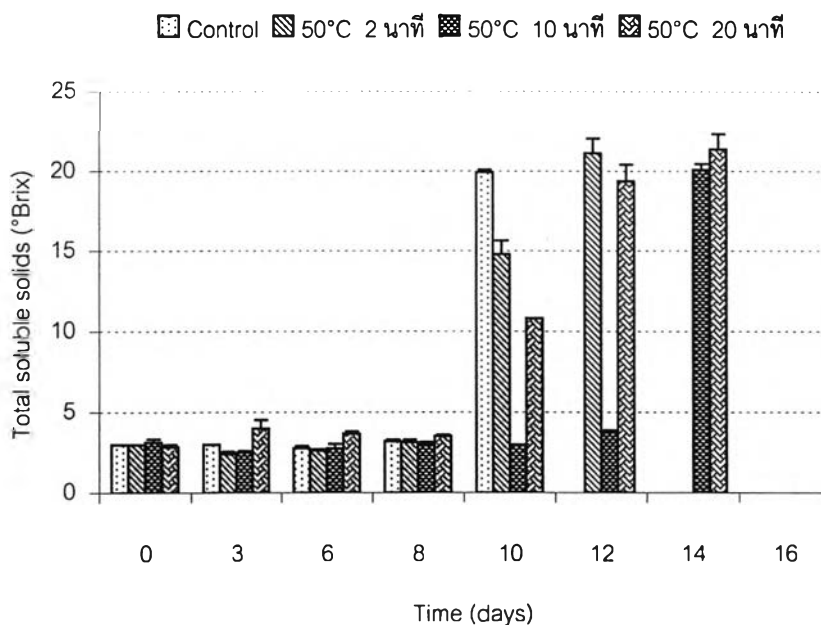
ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวใหญ่หลังตัวเลขที่ต่างกันในแต่ละคอลัมน์แสดงว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT (P ≤ 0.05)

**ผลกล้วยหอมคอายุการเก็บรักษา

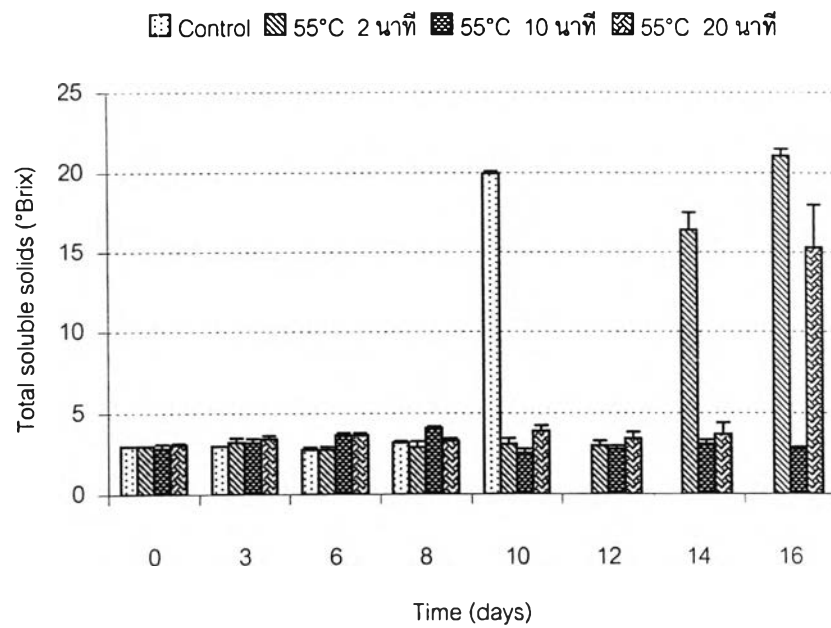
¹ค่าเฉลี่ยไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ



รูปที่ 22 ปริมาณของแข็งที่ละลายในน้ำ (TSS, °Brix) ของผลกล้วยหอมทองที่ได้รับการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 45°C ที่เวลาต่างๆ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้องเปรียบเทียบกับชุดการทดลองควบคุม



รูปที่ 23 ปริมาณของแข็งที่ละลายในน้ำ (TSS, °Brix) ของผลกล้วยหอมทองที่ได้รับการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 50°C ที่เวลาต่างๆ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้องเปรียบเทียบกับชุดการทดลองควบคุม



รูปที่ 24 ปริมาณของแข็งที่ละลายในน้ำ (TSS, °Brix) ของผลกล้วยหอมทองที่ได้รับการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 55°C ที่เวลาต่างๆ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้องเปรียบเทียบกับชุดการทดลองควบคุม

2. การศึกษาถึงผลของการแช่น้ำร้อนร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิต่ำและผลของการแช่น้ำร้อนที่มีต่อเอนไซม์ PPO และยีน *hsp70* ของผลกล้วยหอมทองที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 14 °C

จากการทดลองในตอนที่ 1 พบว่าผลกล้วยในชุดการทดลองที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 55°C 2 นาที และ 50°C 10 นาที สามารถยืดอายุการเก็บรักษาของผลกล้วยที่อุณหภูมิห้องได้นานกว่าผลกล้วยในชุดการทดลองอื่นๆ โดยไม่ก่อให้เกิดความผิดปกติกับพัฒนาการการสุกของผลกล้วย จึงเลือกชุดการทดลองทั้งสองและชุดการทดลองควบคุมเพื่อทำการศึกษาต่อในการทดลองตอนที่ 2

2.1 การเปลี่ยนแปลงน้ำหนักสด

จากการทดลองที่ทำการเก็บรักษาผลกล้วยหอมที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิและระยะเวลาต่างๆ ไว้ที่อุณหภูมิ 14°C เป็นเวลา 1 สัปดาห์ พบว่าผลกล้วยในชุดการทดลองควบคุมมีอัตราการลดลงของน้ำหนักสดมากกว่าผลกล้วยที่ผ่านการแช่น้ำร้อนทั้ง 2 ชุดการทดลองอย่างมีนัยสำคัญ (ตารางที่ 8 รูปที่ 25) โดยผลกล้วยในชุดการทดลองที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 50°C 10 นาที มีแนวโน้มของอัตราการลดลงของน้ำหนักสดน้อยกว่าผลกล้วยในชุดการทดลองที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 55°C 2 นาที เล็กน้อย

ส่วนชุดการทดลองที่ทำการเก็บรักษาผลกล้วยไว้ที่อุณหภูมิ 14°C เป็นเวลา 2 สัปดาห์ พบว่าอัตราการลดลงของน้ำหนักสดในชุดการทดลองทั้ง 3 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยชุดการทดลองที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 55°C 2 นาที มีอัตราการลดลงของน้ำหนักสดมากที่สุด ในขณะที่ชุดการทดลองที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 50°C 10 นาที มีอัตราการลดลงของน้ำหนักสดน้อยที่สุด (ตารางที่ 9 รูปที่ 26)

ในชุดการทดลองที่ทำการเก็บรักษาผลกล้วยไว้ที่อุณหภูมิ 14°C เป็นเวลา 3 สัปดาห์ พบว่าอัตราการลดลงของน้ำหนักสดเป็นไปในรูปแบบเดียวกับชุดการทดลองที่ทำการเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 14°C 2 สัปดาห์ คือ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ และชุดการทดลองที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 55°C 2 นาที มีอัตราการลดลงของน้ำหนักสดมากที่สุด ในขณะที่ชุดการทดลองที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 50°C 10 นาที มีอัตราการลดลงของน้ำหนักสดน้อยที่สุด (ตารางที่ 10 รูปที่ 27)

ตารางที่ 8 น้ำหนักสด (Fresh weight, %) ของผลกล้วยหอมทองที่ได้รับการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิและช่วงเวลาต่างๆ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 14°C 1 สัปดาห์ แล้วนำไปไว้ที่อุณหภูมิห้อง

Treatment	Fresh weight, % ±SE*					
	0	7	10	13	15	17
control	100.00±0.00 ^{1A}	92.06±0.87 ^{bB}	90.01±0.98 ^{1BC}	88.26±1.01 ^{bCD}	86.53±0.92 ^{bDE}	84.77±0.86 ^{bE}
50°C 10 นาที	100.00±0.00 ^A	94.72±0.45 ^{aB}	93.20±0.36 ^C	91.92±0.36 ^{aD}	90.63±0.24 ^{aE}	89.14±0.12 ^{aF}
55°C 2 นาที	100.00±0.00 ^A	94.50±0.29 ^{abB}	93.23±1.27 ^{BC}	91.52±0.25 ^{aCD}	90.08±0.61 ^{aDE}	88.53±0.81 ^{aE}

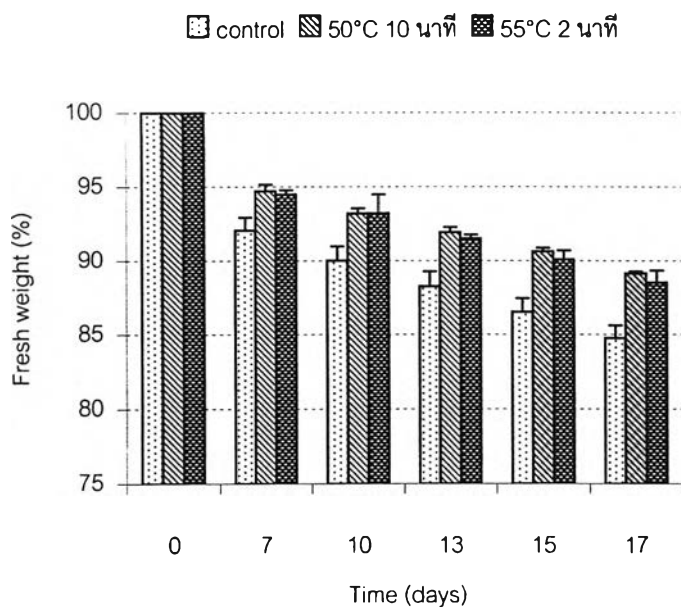
ตารางที่ 9 น้ำหนักสด (Fresh weight, %) ของผลกล้วยหอมทองที่ได้รับการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิและช่วงเวลาต่างๆ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 14°C 2 สัปดาห์ แล้วนำไปไว้ที่อุณหภูมิห้อง

Treatment	Fresh weight, % ±SE*					
	0	14	17	20	22	24
control	100.00±0.00 ^{1A}	91.28±1.19 ^{1B}	90.66±1.22 ^{1B}	88.31±1.54 ^{1BC}	84.80±1.81 ^{1CD}	81.12±2.22 ^{1D}
50°C 10 นาที	100.00±0.00 ^A	93.71±0.66 ^B	92.50±0.90 ^B	90.39±0.48 ^C	86.97±0.36 ^D	83.41±0.28 ^E
55°C 2 นาที	100.00±0.00 ^A	90.32±0.27 ^B	89.43±0.63 ^B	87.62±0.02 ^C	84.76±0.10 ^D	81.79±0.39 ^E

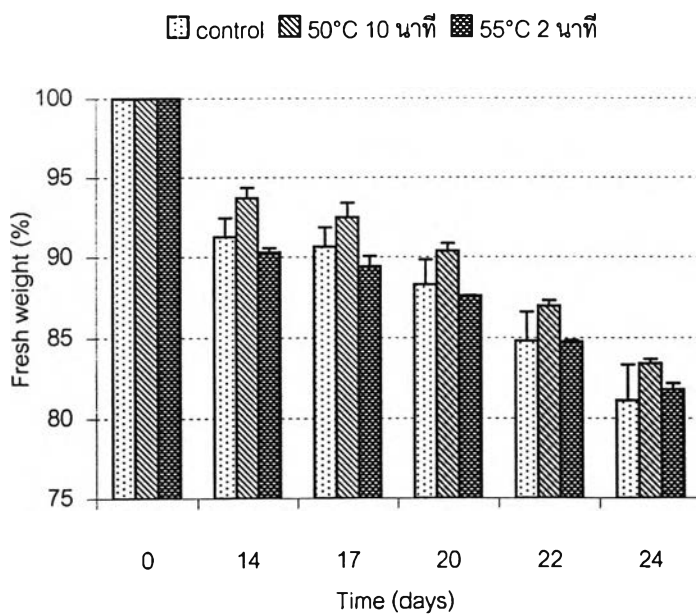
*ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวเล็กหลังตัวเลขที่ต่างกันในแนวตั้งแสดงว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT ($P \leq 0.05$)

ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวใหญ่หลังตัวเลขที่ต่างกันในแนวนอนแสดงว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT ($P \leq 0.05$)

¹ค่าเฉลี่ยไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ



รูปที่ 25 น้ำหนักสด (Fresh weight, %) ของผลกล้วยหอมทองที่ได้รับการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ และช่วงเวลาต่างๆ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 14°C 1 สัปดาห์ แล้วนำไปไว้ที่อุณหภูมิห้อง

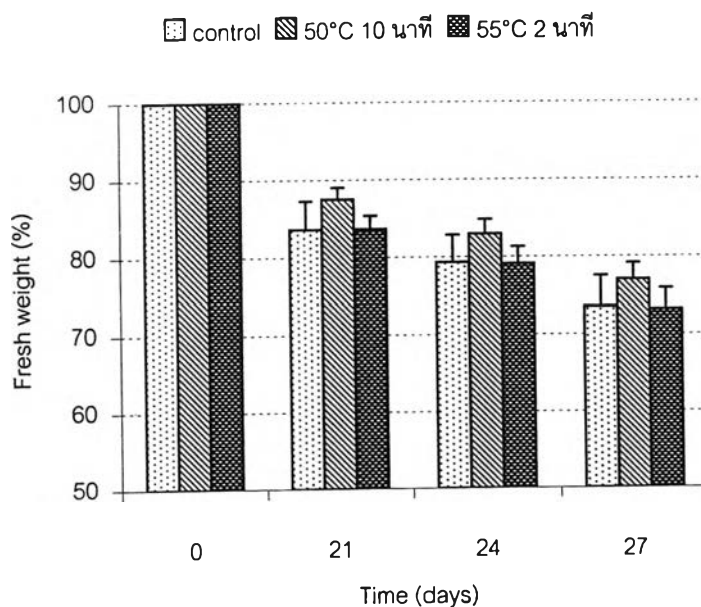


รูปที่ 26 น้ำหนักสด (Fresh weight, %) ของผลกล้วยหอมทองที่ได้รับการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ และช่วงเวลาต่างๆ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 14°C 2 สัปดาห์ แล้วนำไปไว้ที่อุณหภูมิห้อง

ตารางที่ 10 น้ำหนักสด (Fresh weight, %) ของผลกล้วยหอมทองที่ได้รับการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ และช่วงเวลาต่างๆ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 14°C 3 สัปดาห์ แล้วนำไปไว้ที่อุณหภูมิห้อง

Treatment	Fresh weight, % \pm SE*			
	0	21	24	27
control	100.00 \pm 0.00 ^{1A}	83.67 \pm 3.64 ^{1B}	79.31 \pm 3.54 ^{1B}	73.59 \pm 3.92 ^{1B}
50°C 10 นาที	100.00 \pm 0.00 ^A	87.53 \pm 1.55 ^B	82.99 \pm 1.86 ^{BC}	77.03 \pm 2.11 ^C
55°C 2 นาที	100.00 \pm 0.00 ^A	83.69 \pm 1.70 ^B	79.09 \pm 2.24 ^{BC}	73.19 \pm 2.69 ^C

*ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวใหญ่หลังตัวเลขที่ต่างกันในแนวนอนแสดงว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT ($P \leq 0.05$)
 1ค่าเฉลี่ยไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ



รูปที่ 27 น้ำหนักสด (Fresh weight, %) ของผลกล้วยหอมทองที่ได้รับการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ และช่วงเวลาต่างๆ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 14°C 3 สัปดาห์ แล้วนำไปไว้ที่อุณหภูมิห้อง

2.2 การผลิตเอทิลีน

ผลกล้วยในชุดการทดลองที่ทำการเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 14°C เป็นเวลา 1 สัปดาห์ มีรูปแบบของการผลิตเอทิลีนแตกต่างกัน 2 รูปแบบ คือ รูปแบบที่ 1 ได้แก่ ผลกล้วยในชุดการทดลองควบคุมและชุดการทดลองที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 50°C 10 นาที มีอัตราการผลิตเอทิลีนสูงสุดในวันที่ 13 และลดลงในวันที่ 15 หลังจากนั้นจะสูงขึ้นอีกครั้งในวันที่ 17 (ตารางที่ 11 รูปที่ 28) โดยผลกล้วยในชุดการทดลองที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 50°C 10 นาที เมื่อนำออกมาไว้ที่อุณหภูมิ 25°C ในวันแรก (วันที่ 14) มีอัตราการผลิตเอทิลีนสูงกว่าผลกล้วยในชุดการทดลองควบคุม ส่วนรูปแบบที่ 2 คือ ผลกล้วยในชุดการทดลองที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 55°C 2 นาที ซึ่งจะมีอัตราการผลิตเอทิลีนต่ำในช่วงแรกและมีอัตราการผลิตสูงสุดในวันที่ 15 และลดลงเล็กน้อยในวันที่ 17

ผลกล้วยที่ทำการเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 14°C เป็นเวลา 2 สัปดาห์ มีรูปแบบของการผลิตเอทิลีนแตกต่างกัน 2 รูปแบบ เช่นเดียวกับผลกล้วยที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 14°C 1 สัปดาห์ โดยผลกล้วยในชุดการทดลองควบคุมและชุดการทดลองที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 50°C 10 นาที จะมีอัตราการผลิตเอทิลีนสูงสุดในวันที่ 22 และมีอัตราการผลิตในปริมาณใกล้เคียงกันในวันที่ 24 (ตารางที่ 12 รูปที่ 29) แต่ผลกล้วยในชุดการทดลองที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 50°C 10 นาที เมื่อนำออกมาไว้ที่อุณหภูมิ 25°C วันแรกมีอัตราการผลิตเอทิลีนสูงกว่า และผลกล้วยในชุดการทดลองควบคุมมีอัตราการผลิตเอทิลีนต่ำกว่าอย่างมีนัยสำคัญในวันที่ 20 ส่วนผลกล้วยในชุดการทดลองที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 55°C 2 นาที จะมีอัตราการผลิตเอทิลีนต่ำในช่วงแรกและเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ในวันที่ 22 และ 24

ผลกล้วยที่ทำการเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 14°C เป็นเวลา 3 สัปดาห์ มีรูปแบบของการผลิตเอทิลีนแตกต่างจากผลกล้วยที่เก็บไว้ที่อุณหภูมิ 14°C 1 และ 2 สัปดาห์ โดยผลกล้วยในชุดการทดลองควบคุมและชุดการทดลองที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 55°C 2 นาที มีอัตราการผลิตเอทิลีนสูงขึ้นเรื่อยๆ จนสูงสุดในวันที่ 27 (ตารางที่ 13 รูปที่ 30) ส่วนผลกล้วยในชุดการทดลองที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 50°C 10 นาที มีอัตราการผลิตเอทิลีนค่อนข้างคงที่ตลอดการทดลอง

ตารางที่ 11 ปริมาณเอทิลีน (Ethylene, nl./kg.h.) ของผลกล้วยหอมทองที่ได้รับการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิและช่วงเวลาต่างๆ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 14°C 1 สัปดาห์ แล้วนำไปไว้ที่อุณหภูมิต้อง

Treatment	Ethylene, nl./kg.h. ±SE*					
	0	7	10	13	15	17
control	14.86±1.68 ^{bBC}	11.43±2.39 ^{bCD}	8.30±0.04 ^{bD}	22.74±0.58 ^{aA}	13.97±1.64 ^{bBCD}	19.48±1.98 ^{1AB}
50°C 10 นาที	37.51±3.56 ^{aA}	19.52±2.15 ^{aB}	6.54±0.71 ^{bC}	21.46±0.39 ^{aB}	11.01±1.42 ^{bC}	20.97±0.71 ^B
55°C 2 นาที	24.56±0.57 ^{bA}	11.70±0.77 ^{bC}	15.72±2.74 ^{aBC}	10.78±0.80 ^{bC}	24.89±2.12 ^{aA}	18.68±0.96 ^B

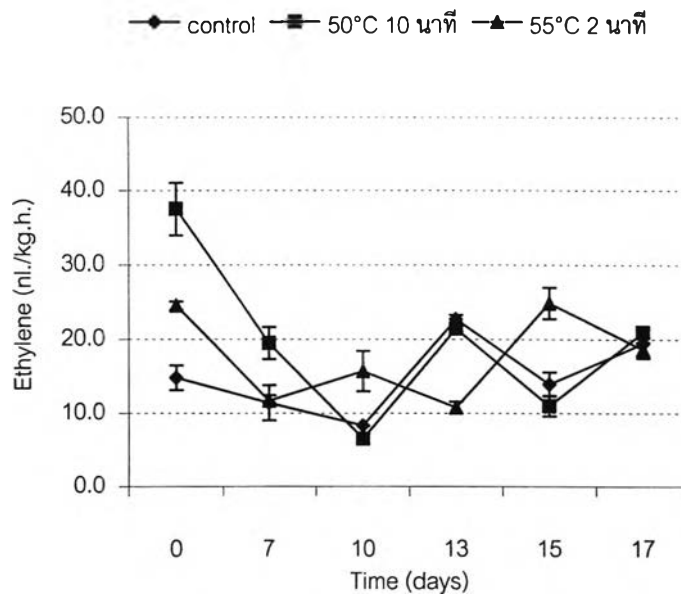
ตารางที่ 12 ปริมาณเอทิลีน (Ethylene, nl./kg.h.) ของผลกล้วยหอมทองที่ได้รับการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิและช่วงเวลาต่างๆ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 14°C 2 สัปดาห์ แล้วนำไปไว้ที่อุณหภูมิต้อง

Treatment	Ethylene, nl./kg.h. ±SE*					
	0	14	17	20	22	24
control	14.86±1.68 ^{bB}	15.68±0.95 ^{bB}	13.12±1.28 ^{1B}	3.69±1.04 ^{bC}	26.03±1.49 ^{1A}	23.77±3.66 ^{bA}
50°C 10 นาที	37.51±3.56 ^{aA}	24.05±0.16 ^{aBC}	14.91±1.91 ^C	19.38±1.13 ^{aBC}	29.95±3.89 ^{AB}	24.13±3.49 ^{bBC}
55°C 2 นาที	24.56±0.57 ^{bC}	12.94±0.29 ^{cD}	13.98±1.41 ^D	9.95±1.97 ^{bD}	28.49±1.04 ^B	42.94±0.50 ^{aA}

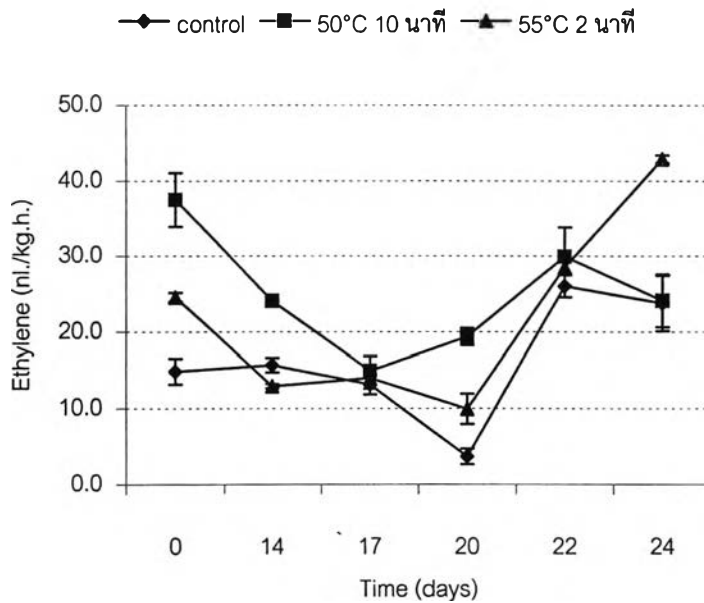
*ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวเล็กหลังตัวเลขที่ต่างกันในแนวตั้งแสดงว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT ($P \leq 0.05$)

ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวใหญ่หลังตัวเลขที่ต่างกันในแนวนอนแสดงว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT ($P \leq 0.05$)

¹ค่าเฉลี่ยไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ



รูปที่ 28 ปริมาณเอทิลีน (Ethylene, nl./kg.h.) ของผลกล้วยหอมทองที่ได้รับการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิและช่วงเวลาต่างๆ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 14°C 1 สัปดาห์ แล้วนำไปไว้ที่อุณหภูมิห้อง



รูปที่ 29 ปริมาณเอทิลีน (Ethylene, nl./kg.h.) ของผลกล้วยหอมทองที่ได้รับการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิและช่วงเวลาต่างๆ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 14°C 2 สัปดาห์ แล้วนำไปไว้ที่อุณหภูมิห้อง

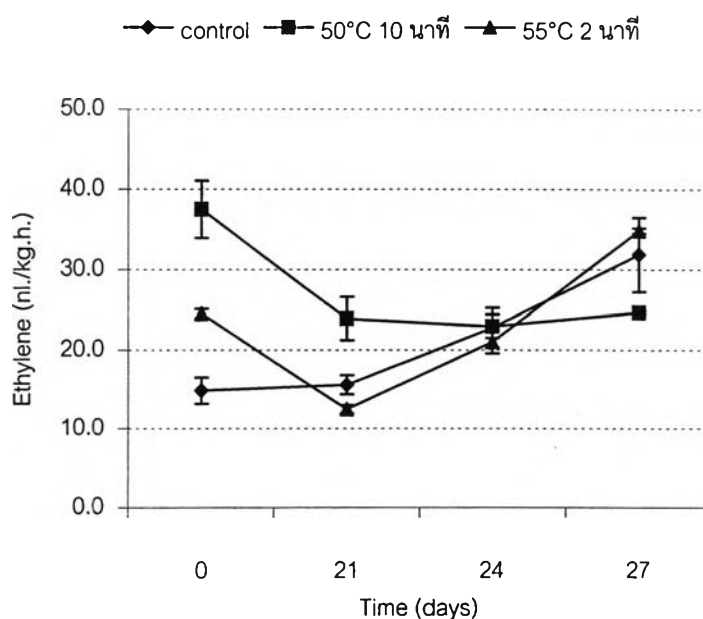
ตารางที่ 13 ปริมาณเอทิลีน (Ethylene, nl./kg.h.) ของผลกล้วยหอมทองที่ได้รับการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิและช่วงเวลาต่างๆ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 14°C 3 สัปดาห์ แล้วนำไปไว้ที่อุณหภูมิห้อง

Treatment	Ethylene, nl./kg.h. \pm SE*			
	0	21	24	27
control	14.86 \pm 1.68 ^{bb}	15.60 \pm 1.22 ^{bb}	22.78 \pm 2.51 ^{1AB}	31.92 \pm 4.61 ^{1A}
50°C 10 นาที	37.51 \pm 3.56 ^{aa}	23.92 \pm 2.70 ^{ab}	22.97 \pm 1.45 ^B	24.70 \pm 0.22 ^B
55°C 2 นาที	24.56 \pm 0.57 ^{bb}	12.48 \pm 0.54 ^{bc}	21.02 \pm 1.45 ^B	34.87 \pm 0.32 ^A

*ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวเล็กหลังตัวเลขที่ต่างกันในแนวดิ่งแสดงว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT ($P \leq 0.05$)

ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวใหญ่หลังตัวเลขที่ต่างกันในแนวนอนแสดงว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT ($P \leq 0.05$)

ค่าเฉลี่ยไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ



รูปที่ 30 ปริมาณเอทิลีน (Ethylene, nl./kg.h.) ของผลกล้วยหอมทองที่ได้รับการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิและช่วงเวลาต่างๆ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 14°C 3 สัปดาห์ แล้วนำไปไว้ที่อุณหภูมิห้อง

2.3 การเปลี่ยนสีของเปลือกกล้วย

ผลกล้วยในชุดการทดลองที่ทำการเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 14°C เป็นเวลา 1 สัปดาห์ มีการเปลี่ยนแปลงของค่า L และค่า Hue สอดคล้องกันและเป็นไปในรูปแบบเดียวกันทั้ง 3 ชุดการทดลอง โดยทั้งค่า L และค่า Hue จะมีค่าต่ำและค่อนข้างคงที่ตลอดระยะเวลาแรกของการเก็บรักษา จากนั้นจะมีการเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจนของค่าทั้ง 2 ในวันที่ 17 (ตารางที่ 14, 17 รูปที่ 31, 34) และในวันที่ 15 ผลกล้วยในชุดการทดลองที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 55°C 2 นาที มีค่า L สูงกว่าชุดการทดลองอื่นอย่างมีนัยสำคัญ

ชุดการทดลองที่ทำการเก็บรักษาไว้ผลกล้วยที่อุณหภูมิ 14°C เป็นเวลา 2 สัปดาห์ มีรูปแบบการเปลี่ยนแปลงของค่าทั้ง 2 คล้ายกับการทดลองที่เก็บไว้ที่อุณหภูมิ 14°C เป็นเวลา 1 สัปดาห์ โดยในวันที่ 22 ค่า Hue ของผลกล้วยในชุดการทดลองที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 55°C 2 นาทีมีการเพิ่มขึ้นเล็กน้อย และทั้งค่า L และค่า Hue ของทั้ง 3 ชุดการทดลองมีการเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจนในวันที่ 24 (ตารางที่ 15, 18 รูปที่ 32, 35)

ผลกล้วยในชุดการทดลองที่ทำการเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 14°C 3 สัปดาห์ ทั้ง 3 ชุดการทดลองมีค่า L และค่า Hue เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ตลอดการทดลอง โดยในวันที่ 24 ผลกล้วยในชุดการทดลองที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 50°C 10 นาที มีค่า L ต่ำกว่าชุดการทดลองอื่นอย่างมีนัยสำคัญ (ตารางที่ 16, 19 รูปที่ 33, 36)

2.4 ปริมาณ Total chlorophyll

ในชุดการทดลองที่ทำการเก็บรักษาผลกล้วยไว้ที่อุณหภูมิ 14°C เป็นเวลา 1 สัปดาห์ พบว่าปริมาณ total chlorophyll ของทั้ง 3 ชุดการทดลองมีการเปลี่ยนแปลงคล้ายคลึงกัน (ตารางที่ 20 รูปที่ 37) คือ มีปริมาณ total chlorophyll สูงในช่วงแรกจนถึงวันที่ 15 และมีปริมาณต่ำลงอย่างเห็นได้ชัดในวันที่ 17 โดยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ผลกล้วยในชุดการทดลองที่ทำการเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 14°C เป็นเวลา 2 สัปดาห์ มีการเปลี่ยนแปลงของปริมาณ total chlorophyll คล้ายกับผลกล้วยในชุดการทดลองที่เก็บไว้ที่อุณหภูมิ 14°C 1 สัปดาห์ คือ มีปริมาณ total chlorophyll สูงในช่วงแรกและลดลงเล็กน้อยในวันที่ 20 และ 22 แล้วมีปริมาณต่ำลงอย่างเห็นได้ชัดในวันที่ 24 (ตารางที่ 21 รูปที่ 38) แต่พบว่าในวันที่ 22 ผลกล้วยในชุดการทดลองที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 55°C 2 นาที มีปริมาณ total chlorophyll ต่ำกว่าชุดการทดลองอื่นค่อนข้างมาก แต่ไม่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ตารางที่ 14 ค่าความสว่าง (L value) ของผลกล้วยหอมทองที่ได้รับการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิและช่วงเวลาต่างๆ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 14°C 1 สัปดาห์ แล้วนำไปไว้ที่อุณหภูมิห้อง

Treatment	color, L value ±SE*					
	0	7	10	13	15	17
control	47.34±1.62 ^{1BC}	47.34±1.62 ^{1BC}	45.72±0.00 ^{1C}	53.11±3.44 ^{1B}	47.34±1.62 ^{bBC}	84.85±0.99 ^{1A}
50°C 10 นาที	45.72±0.00 ^B	47.34±1.62 ^B	45.72±0.00 ^B	50.46±3.00 ^B	45.72±0.00 ^{bb}	84.06±0.29 ^A
55°C 2 นาที	47.34±1.62 ^C	45.72±0.00 ^C	47.34±1.62 ^C	52.18±0.00 ^b	52.18±0.00 ^{ab}	83.55±0.00 ^A

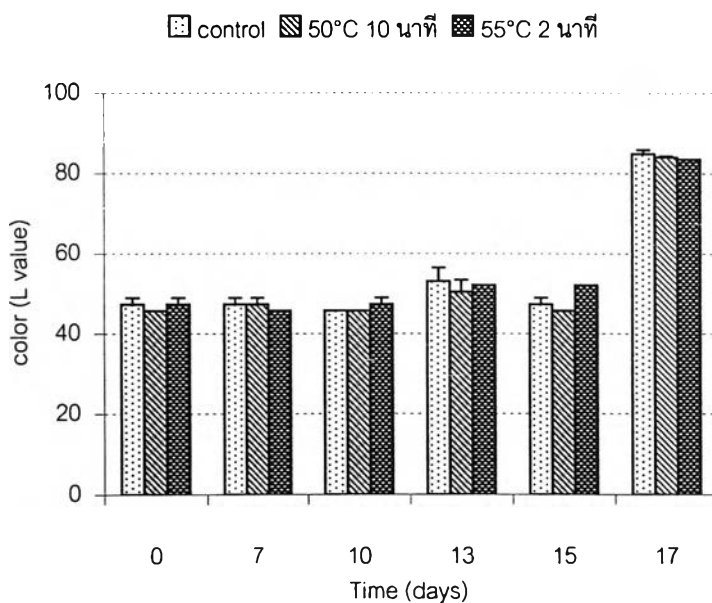
ตารางที่ 15 ค่าความสว่าง (L value) ของผลกล้วยหอมทองที่ได้รับการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิและช่วงเวลาต่างๆ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 14°C 2 สัปดาห์ แล้วนำไปไว้ที่อุณหภูมิห้อง

Treatment	color, L value ±SE*					
	0	14	17	20	22	24
control	47.34±1.62 ^{1B}	54.05±5.04 ^{1B}	48.95±1.86 ^{1B}	54.05±1.08 ^{1B}	55.55±3.50 ^{1B}	85.26±0.70 ^{1A}
50°C 10 นาที	45.72±0.00 ^C	50.57±1.62 ^{BC}	48.95±1.86 ^{BC}	54.51±1.17 ^B	55.55±4.28 ^B	84.56±0.00 ^A
55°C 2 นาที	47.34±1.62 ^C	52.43±4.81 ^{BC}	52.18±0.00 ^{BC}	52.18±2.64 ^{BC}	60.48±3.96 ^B	84.56±0.00 ^A

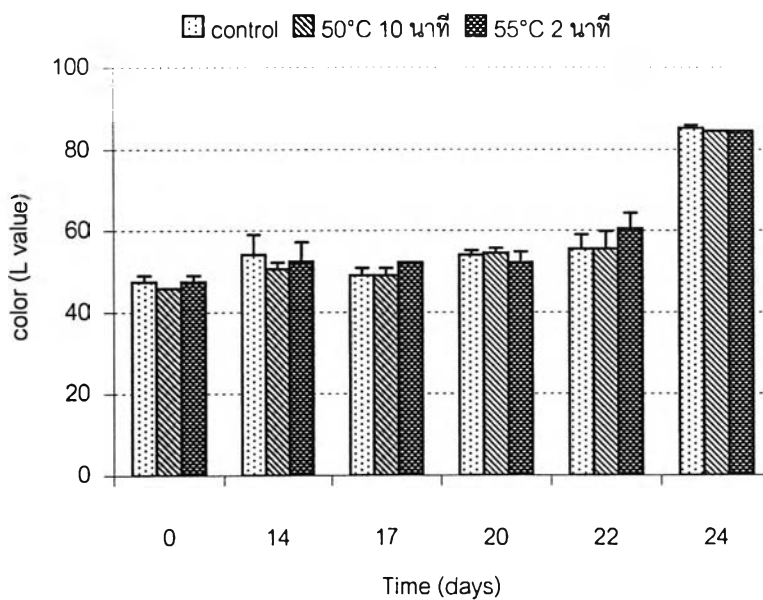
*ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวเล็กหลังตัวเลขที่ต่างกันในแนวดิ่งแสดงว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT ($P \leq 0.05$)

ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวใหญ่หลังตัวเลขที่ต่างกันในแนวนอนแสดงว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT ($P \leq 0.05$)

¹ค่าเฉลี่ยไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ



รูปที่ 31 ความสว่างของผลกล้วยหอมทอง (L value) ที่ได้รับการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิและช่วงเวลาต่างๆ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 14°C 1 สัปดาห์ แล้วนำไปไว้ที่อุณหภูมิห้อง



รูปที่ 32 ความสว่างของผลกล้วยหอมทอง (L value) ที่ได้รับการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิและช่วงเวลาต่างๆ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 14°C 2 สัปดาห์ แล้วนำไปไว้ที่อุณหภูมิห้อง

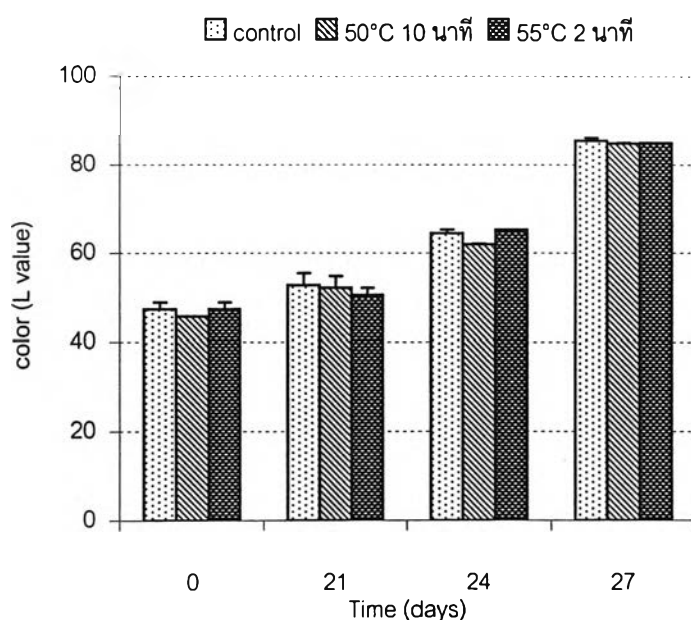
ตารางที่ 16 ค่าความสว่าง (L value) ของผลกล้วยหอมทองที่ได้รับการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิและช่วงเวลาต่างๆ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 14°C 3 สัปดาห์ แล้วนำไปไว้ที่อุณหภูมิห้อง

Treatment	color, L value \pm SE*			
	0	21	24	27
control	47.34 \pm 1.62 ^{1D}	52.79 \pm 2.71 ^{1C}	64.49 \pm 0.86 ^{ab}	85.46 \pm 0.64 ^{1A}
50°C 10 นาที	45.72 \pm 0.00 ^D	52.18 \pm 2.64 ^C	62.03 \pm 0.12 ^{bb}	84.87 \pm 0.10 ^A
55°C 2 นาที	47.34 \pm 1.62 ^C	50.57 \pm 1.62 ^C	65.35 \pm 0.00 ^{ab}	84.97 \pm 0.00 ^A

*ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวเล็กหลังตัวเลขที่ต่างกันในแต่ละแถวแสดงว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT ($P \leq 0.05$)

ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวใหญ่หลังตัวเลขที่ต่างกันในแต่ละคอลัมน์แสดงว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT ($P \leq 0.05$)

¹ค่าเฉลี่ยไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ



รูปที่ 33 ความสว่างของผลกล้วยหอมทอง (L value) ที่ได้รับการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิและช่วงเวลาต่างๆ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 14°C 3 สัปดาห์ แล้วนำไปไว้ที่อุณหภูมิห้อง

ตารางที่ 17 การเปลี่ยนสี (Hue value) ของผลกล้วยหอมทองที่ได้รับการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิและช่วงเวลาต่างๆ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 14°C 1 สัปดาห์ แล้วนำไปไว้ที่อุณหภูมิห้อง

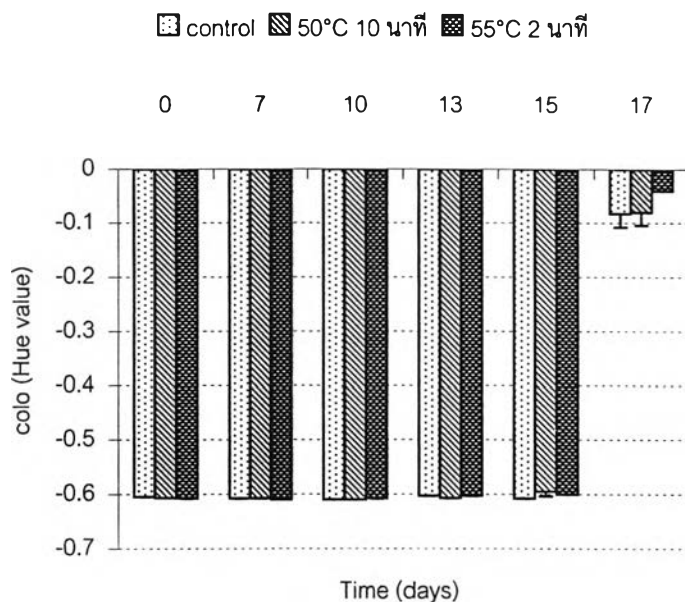
Treatment	color, Hue value \pm SE*					
	0	7	10	13	15	17
control	-0.60 \pm 0.00 ^{1B}	-0.61 \pm 0.00 ^{1B}	-0.61 \pm 0.00 ^{1B}	-0.60 \pm 0.00 ^{1B}	-0.61 \pm 0.00 ^{1B}	-0.08 \pm 0.03 ^{1A}
50°C 10 นาที	-0.61 \pm 0.00 ^B	-0.61 \pm 0.00 ^B	-0.61 \pm 0.00 ^B	-0.61 \pm 0.00 ^B	-0.60 \pm 0.01 ^B	-0.08 \pm 0.02 ^A
55°C 2 นาที	-0.61 \pm 0.00 ^{BC}	-0.61 \pm 0.00 ^C	-0.61 \pm 0.00 ^{BC}	-0.60 \pm 0.00 ^{BC}	-0.60 \pm 0.00 ^B	-0.04 \pm 0.00 ^A

ตารางที่ 18 การเปลี่ยนสี (Hue value) ของผลกล้วยหอมทองที่ได้รับการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิและช่วงเวลาต่างๆ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 14°C 2 สัปดาห์ แล้วนำไปไว้ที่อุณหภูมิห้อง

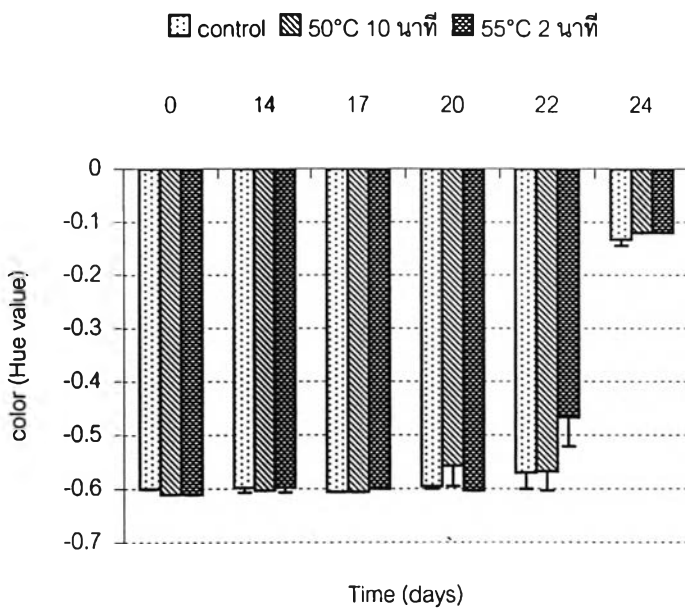
Treatment	color, Hue value \pm SE*					
	0	14	17	20	22	24
control	-0.60 \pm 0.00 ^{1B}	-0.60 \pm 0.01 ^{1B}	-0.61 \pm 0.00 ^{1B}	-0.60 \pm 0.00 ^{1B}	-0.57 \pm 0.03 ^{1B}	-0.13 \pm 0.01 ^{1A}
50°C 10 นาที	-0.61 \pm 0.00 ^B	-0.60 \pm 0.00 ^B	-0.61 \pm 0.00 ^B	-0.56 \pm 0.04 ^B	-0.57 \pm 0.04 ^B	-0.12 \pm 0.00 ^A
55°C 2 นาที	-0.61 \pm 0.00 ^C	-0.60 \pm 0.01 ^C	-0.60 \pm 0.00 ^C	-0.60 \pm 0.00 ^C	-0.47 \pm 0.05 ^B	-0.12 \pm 0.00 ^A

*ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวใหญ่หลังตัวเลขที่ต่างกันในแนวนอนแสดงว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT ($P \leq 0.05$)

¹ค่าเฉลี่ยไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ



รูปที่ 34 การเปลี่ยนสีของผลกล้วยหอมทอง (Hue value) ที่ได้รับการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิและช่วงเวลาต่างๆ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 14°C 1 สัปดาห์ แล้วนำไปไว้ที่อุณหภูมิห้อง



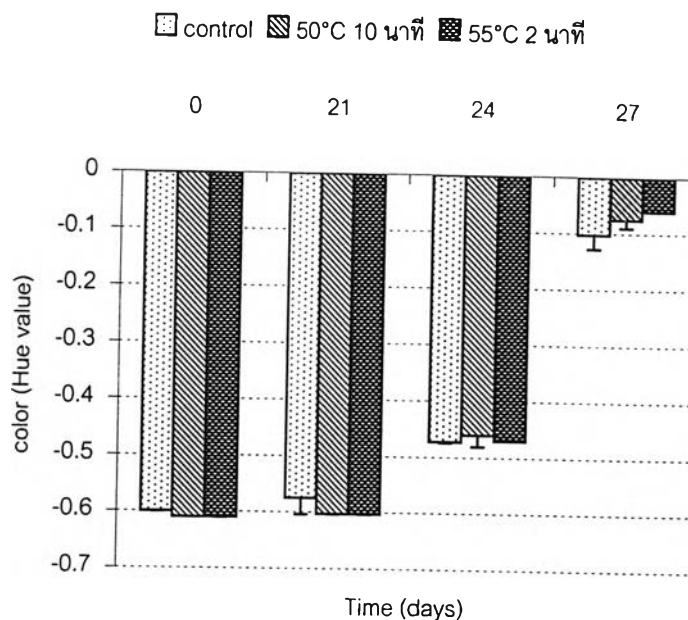
รูปที่ 35 การเปลี่ยนสีของผลกล้วยหอมทอง (Hue value) ที่ได้รับการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิและช่วงเวลาต่างๆ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 14°C 2 สัปดาห์ แล้วนำไปไว้ที่อุณหภูมิห้อง

ตารางที่ 19 การเปลี่ยนสี (Hue value) ของผลกล้วยหอมทองที่ได้รับการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิและช่วงเวลาต่างๆ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 14°C 3 สัปดาห์ แล้วนำไปไว้ที่อุณหภูมิห้อง

Treatment	color, Hue value \pm SE*			
	0	21	24	27
control	-0.60 \pm 0.00 ^{1C}	-0.58 \pm 0.03 ^{1C}	-0.47 \pm 0.00 ^{1B}	-0.10 \pm 0.03 ^{1A}
50°C 10 นาที	-0.61 \pm 0.00 ^C	-0.60 \pm 0.00 ^C	-0.46 \pm 0.02 ^B	-0.08 \pm 0.01 ^A
55°C 2 นาที	-0.61 \pm 0.00 ^C	-0.60 \pm 0.00 ^C	-0.47 \pm 0.00 ^B	-0.06 \pm 0.00 ^A

*ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวใหญ่หลังตัวเลขที่ต่างกันในแนวนอนแสดงว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT ($P \leq 0.05$)

¹ค่าเฉลี่ยไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ



รูปที่ 36 การเปลี่ยนสีของผลกล้วยหอมทอง (Hue value) ที่ได้รับการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิและช่วงเวลาต่างๆ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 14°C 3 สัปดาห์ แล้วนำไปไว้ที่อุณหภูมิห้อง

ตารางที่ 20 ปริมาณ Total chlorophyll ($\mu\text{g}/\text{gram}$ fresh weight) ของผลกล้วยหอมทองที่ได้รับการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิและช่วงเวลาต่างๆ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 14°C 1 สัปดาห์ แล้วนำไปไว้ที่อุณหภูมิห้อง

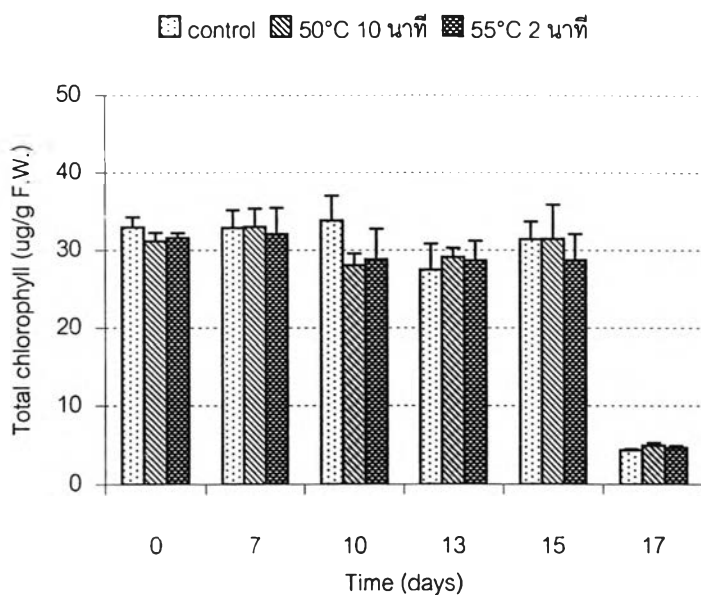
Treatment	Total chlorophyll, $\mu\text{g}/\text{gram}$ fresh weight $\pm\text{SE}^*$					
	0	7	10	13	15	17
control	32.97 \pm 1.32 ^{1A}	32.90 \pm 2.27 ^{1A}	33.81 \pm 3.20 ^{1A}	27.50 \pm 3.34 ^{1A}	31.43 \pm 2.29 ^{1A}	4.37 \pm 0.10 ^{1B}
50°C 10 นาที	31.17 \pm 1.09 ^A	33.03 \pm 2.36 ^A	28.08 \pm 1.51 ^A	29.12 \pm 1.18 ^A	31.46 \pm 4.41 ^A	4.95 \pm 0.32 ^B
55°C 2 นาที	31.61 \pm 0.63 ^A	32.11 \pm 3.36 ^A	28.83 \pm 3.95 ^A	28.72 \pm 2.48 ^A	28.75 \pm 3.33 ^A	4.65 \pm 0.25 ^B

ตารางที่ 21 ปริมาณ Total chlorophyll ($\mu\text{g}/\text{gram}$ fresh weight) ของผลกล้วยหอมทองที่ได้รับการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิและช่วงเวลาต่างๆ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 14°C 2 สัปดาห์ แล้วนำไปไว้ที่อุณหภูมิห้อง

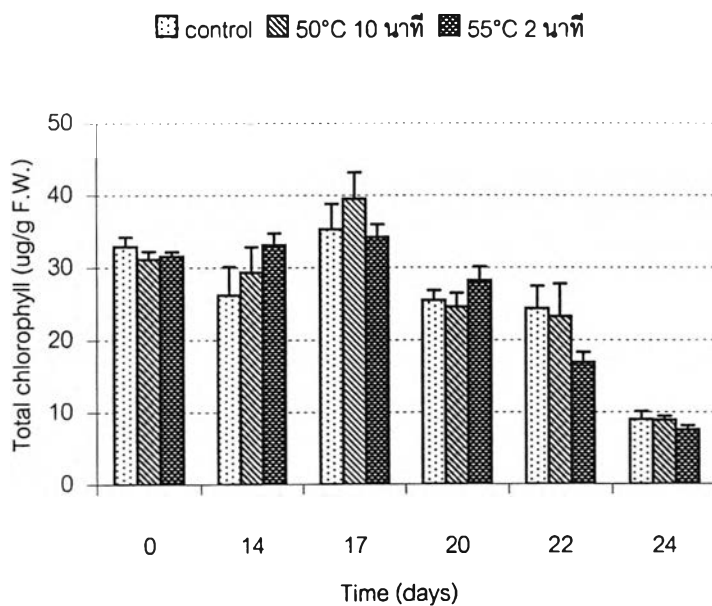
Treatment	Total chlorophyll, $\mu\text{g}/\text{gram}$ fresh weight $\pm\text{SE}^*$					
	0	14	17	20	22	24
control	32.97 \pm 1.32 ^{1AB}	26.26 \pm 3.88 ^{1AB}	35.33 \pm 3.47 ^{1A}	25.54 \pm 1.33 ^{1AB}	24.39 \pm 3.09 ^{1B}	9.04 \pm 1.12 ^{1C}
50°C 10 นาที	31.17 \pm 1.09 ^{AB}	29.38 \pm 3.47 ^B	39.55 \pm 3.61 ^A	24.59 \pm 1.91 ^B	23.31 \pm 4.47 ^B	8.93 \pm 0.56 ^C
55°C 2 นาที	31.61 \pm 0.63 ^{AB}	33.15 \pm 1.62 ^A	34.21 \pm 1.78 ^A	28.26 \pm 1.87 ^B	16.97 \pm 1.41 ^C	7.58 \pm 0.58 ^D

*ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวใหญ่หลังตัวเลขที่ต่างกันในแนวนอนแสดงว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT ($P \leq 0.05$)

¹ค่าเฉลี่ยไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ



รูปที่ 37 ปริมาณ Total chlorophyll (µg/gram fresh weight) ของผลกล้วยหอมทองที่ได้รับการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิและช่วงเวลาต่างๆ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 14°C 1 สัปดาห์ แล้วนำไปไว้ที่อุณหภูมิต่ำ



รูปที่ 38 ปริมาณ Total chlorophyll (µg/gram fresh weight) ของผลกล้วยหอมทองที่ได้รับการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิและช่วงเวลาต่างๆ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 14°C 2 สัปดาห์ แล้วนำไปไว้ที่อุณหภูมิต่ำ

ชุดการทดลองที่ทำการเก็บรักษาผลกล้วยไว้ที่อุณหภูมิ 14°C เป็นเวลา 3 สัปดาห์ มีการเปลี่ยนแปลงของปริมาณ total chlorophyll ลดลงเรื่อยๆ ตามระยะเวลาที่ทำการเก็บรักษา (ตารางที่ 22 รูปที่ 39) โดยในวันที่ 24 ผลกล้วยในชุดการทดลองที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 55°C 2 นาที มีแนวโน้มปริมาณ total chlorophyll ต่ำกว่าชุดการทดลองอื่น แต่ไม่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

2.5 ความแน่นเนื้อของเนื้อกล้วย

จากการทดลองที่ทำการเก็บรักษาผลกล้วยไว้ที่อุณหภูมิ 14°C เป็นเวลา 1 สัปดาห์ พบว่าผลกล้วยในทั้ง 3 ชุดการทดลอง มีรูปแบบของการเปลี่ยนแปลงค่าความแน่นเนื้อคล้ายคลึงกัน คือ มีค่าความแน่นเนื้อสูงในช่วงแรกหลังการเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 14°C โดยอาจมีการลดลงเล็กน้อยจนถึงวันที่ 15 แล้วจึงมีค่าความแน่นเนื้อต่ำมากในวันที่ 17 และค่าความแน่นเนื้อของทั้ง 3 ชุดการทดลองไม่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญตลอดทั้งการทดลอง (ตารางที่ 23 รูปที่ 40)

ผลกล้วยในชุดการทดลองที่ทำการเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 14°C เป็นเวลา 2 สัปดาห์ มีรูปแบบของการเปลี่ยนแปลงค่าความแน่นเนื้อคล้ายคลึงกับผลกล้วยที่ทำการเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 14°C 1 สัปดาห์ คือ มีค่าความแน่นเนื้อสูงในช่วงแรกโดยอาจมีการลดลงเล็กน้อยจนถึงวันที่ 22 แล้วจึงมีค่าความแน่นเนื้อต่ำมากในวันที่ 24 โดยค่าความแน่นเนื้อของผลกล้วยในชุดการทดลองที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 50°C 10 นาที จะมีค่าความแน่นเนื้อในช่วงท้ายมากกว่าชุดการทดลองอื่น แต่ไม่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (ตารางที่ 24 รูปที่ 41)

ผลกล้วยในชุดการทดลองที่ทำการเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 14°C เป็นเวลา 3 สัปดาห์ มีความแตกต่างของค่าความแน่นเนื้ออย่างชัดเจนในวันที่ 24 (ตารางที่ 25 รูปที่ 42) โดยผลกล้วยในชุดการทดลองที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 50°C 10 นาที มีค่าความแน่นเนื้อสูงที่สุด และผลกล้วยในชุดการทดลองที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 55°C 2 นาที มีค่าความแน่นเนื้อต่ำที่สุดและแตกต่างจากชุดการทดลองอื่นอย่างมีนัยสำคัญ

2.6 ปริมาณ Total Soluble Solids (TSS)

จากการทดลองที่ทำการเก็บรักษาผลกล้วยไว้ที่อุณหภูมิ 14°C เป็นเวลา 1 สัปดาห์ พบว่าผลกล้วยทั้ง 3 ชุดการทดลอง มีรูปแบบของการเปลี่ยนแปลงค่า TSS คล้ายคลึงกัน (ตารางที่ 26 รูปที่ 43) คือ มีค่า TSS ต่ำในช่วงแรกจนถึงวันที่ 15 แล้วจึงมี TSS สูงขึ้นอย่างมาก

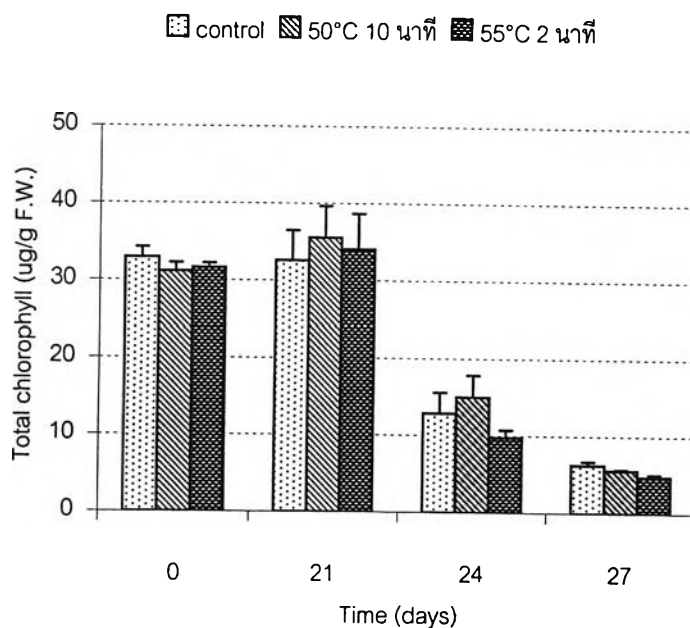
ตารางที่ 22 ปริมาณ Total chlorophyll ($\mu\text{g}/\text{gram}$ fresh weight) ของผลกล้วยหอมทองที่ได้รับการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิและช่วงเวลาต่างๆ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 14°C 3 สัปดาห์ แล้วนำไปไว้ที่อุณหภูมิห้อง

Treatment	Total chlorophyll, $\mu\text{g}/\text{gram}$ fresh weight $\pm\text{SE}^{\text{c}}$			
	0	21	24	27
control	$32.97 \pm 1.32^{1\text{A}}$	$32.59 \pm 3.90^{1\text{A}}$	$12.87 \pm 2.73^{1\text{B}}$	$6.29 \pm 0.44^{\text{ab}}$
50°C 10 นาที	$31.17 \pm 1.09^{\text{A}}$	$35.57 \pm 4.09^{\text{A}}$	$15.01 \pm 2.87^{\text{B}}$	$5.60 \pm 0.13^{\text{abc}}$
55°C 2 นาที	$31.61 \pm 0.63^{\text{A}}$	$34.06 \pm 4.60^{\text{A}}$	$9.80 \pm 0.99^{\text{B}}$	$4.77 \pm 0.31^{\text{bb}}$

*ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวเล็กหลังตัวเลขที่ต่างกันในแนวดิ่งแสดงว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT ($P \leq 0.05$)

ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวใหญ่หลังตัวเลขที่ต่างกันในแนวนอนแสดงว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT ($P \leq 0.05$)

¹ค่าเฉลี่ยไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ



รูปที่ 39 ปริมาณ Total chlorophyll ($\mu\text{g}/\text{gram}$ fresh weight) ของผลกล้วยหอมทองที่ได้รับการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิและช่วงเวลาต่างๆ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 14°C 3 สัปดาห์ แล้วนำไปไว้ที่อุณหภูมิห้อง

ตารางที่ 23 ความแน่นเนื้อ (Firmness, Newton) ของผลกล้วยหอมทองที่ได้รับการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิและช่วงเวลาต่างๆ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 14°C 1 สัปดาห์ แล้วนำไปไว้ที่อุณหภูมิห้อง

Treatment	Firmness, Newton \pm SE ¹					
	0	7	10	13	15	17
control	49.04 \pm 0.00 ^{1A}	49.04 \pm 0.00 ^{1A}	49.04 \pm 0.00 ^{1A}	47.99 \pm 1.06 ^{1A}	36.51 \pm 4.56 ^{1B}	6.20 \pm 0.21 ^{1C}
50°C 10 นาที	49.04 \pm 0.00 ^A	49.04 \pm 0.00 ^A	49.04 \pm 0.00 ^A	47.89 \pm 1.15 ^A	40.37 \pm 4.78 ^B	6.82 \pm 0.52 ^C
55°C 2 นาที	49.04 \pm 0.00 ^A	46.78 \pm 2.26 ^A	47.99 \pm 1.05 ^A	49.04 \pm 0.00 ^A	46.45 \pm 1.80 ^A	6.23 \pm 0.35 ^B

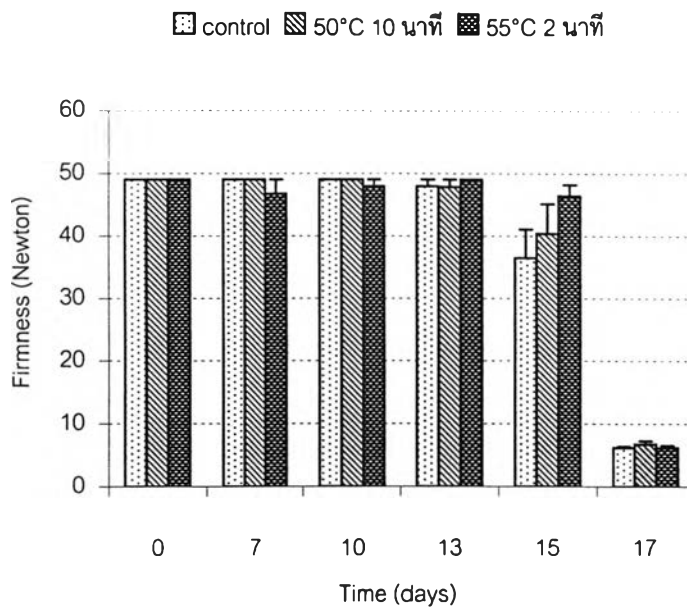
ตารางที่ 24 ความแน่นเนื้อ (Firmness, Newton) ของผลกล้วยหอมทองที่ได้รับการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิและช่วงเวลาต่างๆ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 14°C 2 สัปดาห์ แล้วนำไปไว้ที่อุณหภูมิห้อง

Treatment	Firmness, Newton \pm SE ¹					
	0	14	17	20	22	24
control	49.04 \pm 0.00 ^{1A}	49.04 \pm 0.00 ^{1A}	49.04 \pm 0.00 ^{1A}	41.51 \pm 4.48 ^{1A}	39.79 \pm 5.40 ^{1A}	6.18 \pm 0.28 ^{1B}
50°C 10 นาที	49.04 \pm 0.00 ^A	48.87 \pm 0.17 ^A	49.04 \pm 0.00 ^A	47.31 \pm 1.73 ^{1B}	44.23 \pm 3.65 ^B	6.40 \pm 0.13 ^{1C}
55°C 2 นาที	49.04 \pm 0.00 ^A	49.04 \pm 0.00 ^A	49.04 \pm 0.00 ^A	45.46 \pm 2.50 ^A	35.60 \pm 2.45 ^B	5.49 \pm 0.13 ^{1C}

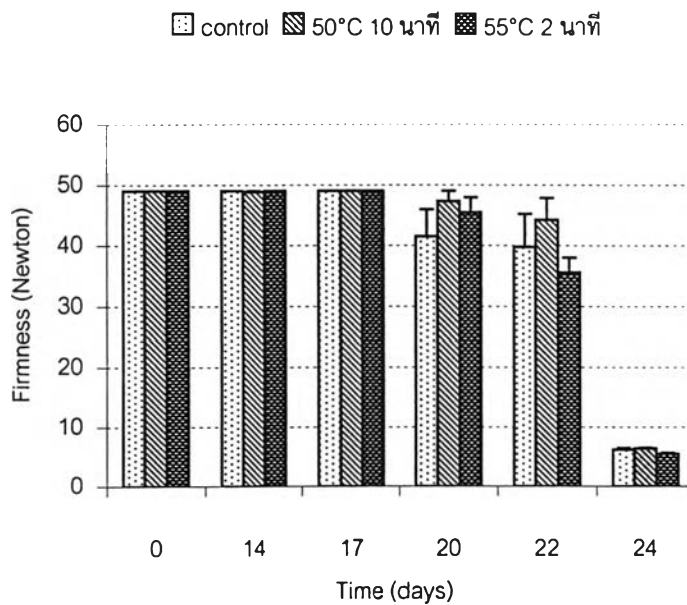
*ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวเล็กหลังตัวเลขที่ต่างกันในแต่ละแถวแสดงว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT ($P \leq 0.05$)

ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวใหญ่หลังตัวเลขที่ต่างกันในแต่ละคอลัมน์แสดงว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT ($P \leq 0.05$)

¹ค่าเฉลี่ยไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ



รูปที่ 40 ความแน่นเนื้อ (Firmness, Newton) ของผลกล้วยหอมทองที่ได้รับการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิและช่วงเวลาต่างๆ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 14°C 1 สัปดาห์ แล้วนำไปไว้ที่อุณหภูมิห้อง



รูปที่ 41 ความแน่นเนื้อ (Firmness, Newton) ของผลกล้วยหอมทองที่ได้รับการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิและช่วงเวลาต่างๆ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 14°C 2 สัปดาห์ แล้วนำไปไว้ที่อุณหภูมิห้อง

ตารางที่ 25 ความแน่นเนื้อ (Firmness, Newton) ของผลกล้วยหอมทองที่ได้รับการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิและช่วงเวลาต่างๆ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 14°C 3 สัปดาห์ แล้วนำไปไว้ที่อุณหภูมิห้อง

Treatment	Firmness, Newton \pm SE ^a			
	0	21	24	27
control	49.04 \pm 0.00 ^{1A}	49.04 \pm 0.00 ^{1A}	26.99 \pm 2.22 ^{bB}	5.03 \pm 0.56 ^{abC}
50°C 10 นาที	49.04 \pm 0.00 ^A	49.04 \pm 0.00 ^A	41.26 \pm 1.05 ^{ab}	5.45 \pm 0.14 ^{aC}
55°C 2 นาที	49.04 \pm 0.00 ^A	44.56 \pm 4.48 ^A	12.90 \pm 2.53 ^{cB}	3.85 \pm 0.38 ^{bC}

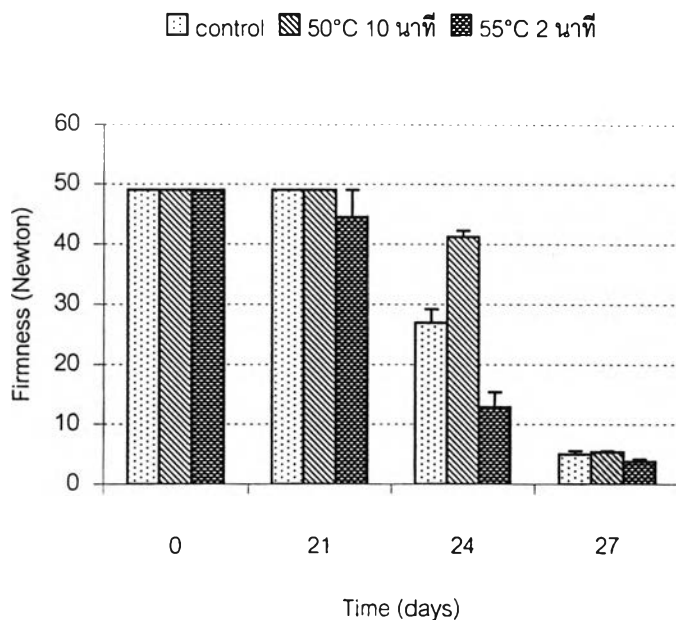
^aตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวเล็กหลังตัวเลขที่ต่างกันในแนวดิ่งแสดงว่ามีความแตกต่างอย่างมี

นัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT ($P \leq 0.05$)

ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวใหญ่หลังตัวเลขที่ต่างกันในแนวนอนแสดงว่ามีความแตกต่างอย่างมี

นัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT ($P \leq 0.05$)

¹ค่าเฉลี่ยไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ



รูปที่ 42 ความแน่นเนื้อ (Firmness, Newton) ของผลกล้วยหอมทองที่ได้รับการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิและช่วงเวลาต่างๆ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 14°C 3 สัปดาห์ แล้วนำไปไว้ที่อุณหภูมิห้อง

ในวันที่ 17 โดยในชุดการทดลองที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 50°C 10 นาที มีค่า TSS ต่ำกว่าชุดการทดลองอื่นอย่างมีนัยสำคัญ

ผลลัพท์ในชุดการทดลองที่ทำการเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 14°C เป็นเวลา 2 สัปดาห์ มีการเปลี่ยนแปลงของค่า TSS คล้ายกับผลลัพท์ในชุดการทดลองที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 14°C 1 สัปดาห์ คือ มีค่า TSS ต่ำในช่วงแรกจนถึงวันที่ 22 แล้วจึงมี TSS สูงขึ้นอย่างมากในวันที่ 24 ทั้ง 3 ชุดการทดลอง (ตารางที่ 27 รูปที่ 44)

ผลลัพท์ในทั้ง 3 ชุดการทดลองที่ทำการเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 14°C เป็นเวลา 3 สัปดาห์ มีค่า TSS ค่อนข้างใกล้เคียงกัน (ตารางที่ 28 รูปที่ 45) ยกเว้นในวันที่ 24 ซึ่งชุดการทดลองที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 55°C 2 นาที มีค่า TSS สูงกว่าชุดการทดลองอื่น (แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ)

2.7 activity ของเอนไซม์ PPO ในเปลือกกล้วย

ในชุดการทดลองที่ทำการเก็บรักษาผลลัพท์ไว้ที่อุณหภูมิ 14°C เป็นเวลา 1 สัปดาห์ พบว่าในวันแรกที่น่าผลลัพท์ออกมาไว้ที่อุณหภูมิล้นอง (วันที่ 7) ผลลัพท์ในชุดการทดลองที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 50°C 10 นาที มีปริมาณเอนไซม์ PPO สูงที่สุดและสูงกว่าชุดการทดลองอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญ ส่วนผลลัพท์ในชุดการทดลองควบคุมมีปริมาณเอนไซม์ PPO ต่ำที่สุด (แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ) จากนั้นปริมาณเอนไซม์ในทั้ง 3 ชุดการทดลองจะไม่มี ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญจนถึงวันที่ 17 ชุดการทดลองที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 55°C 2 นาที มีปริมาณเอนไซม์ PPO ต่ำที่สุด (ตารางที่ 29 รูปที่ 46)

ผลลัพท์ในชุดการทดลองที่ทำการเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 14°C เป็นเวลา 2 สัปดาห์ มีความแตกต่างของปริมาณเอนไซม์อย่างชัดเจนในวันที่ 22 โดยผลลัพท์ในชุดการทดลองที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 50°C 10 นาที มีปริมาณเอนไซม์ PPO ต่ำที่สุด (ตารางที่ 30 รูปที่ 47)

สำหรับผลลัพท์ในชุดการทดลองที่ทำการเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 14°C เป็นเวลา 3 สัปดาห์ ในวันที่ 27 ผลลัพท์ในชุดการทดลองที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 50°C 10 นาที มีปริมาณเอนไซม์ PPO ต่ำที่สุด (แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ) (ตารางที่ 31 รูปที่ 48)

ตารางที่ 26 ปริมาณของแข็งที่ละลายในน้ำ (Total Soluble Solids, °Brix) ของผลกล้วยหอมทองที่ได้รับการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิและช่วงเวลาต่างๆ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 14°C 1 สัปดาห์ แล้วนำไปไว้ที่อุณหภูมิห้อง

Treatment	Total Soluble Solids, °Brix ±SE ¹					
	0	7	10	13	15	17
control	3.00±0.00 ^{1C}	2.70±0.30 ^{1C}	3.20±0.26 ^{1C}	4.05±0.29 ^{1C}	5.85±1.21 ^{1B}	20.18±0.31 ^{abA}
50°C 10 นาที	3.00±0.00 ^C	3.00±0.21 ^C	3.83±0.38 ^{BC}	4.10±0.66 ^{BC}	5.20±0.87 ^B	18.83±0.63 ^{bA}
55°C 2 นาที	3.00±0.00 ^B	3.53±0.43 ^B	3.40±0.20 ^B	3.30±0.17 ^B	3.80±0.20 ^B	21.38±0.84 ^{aA}

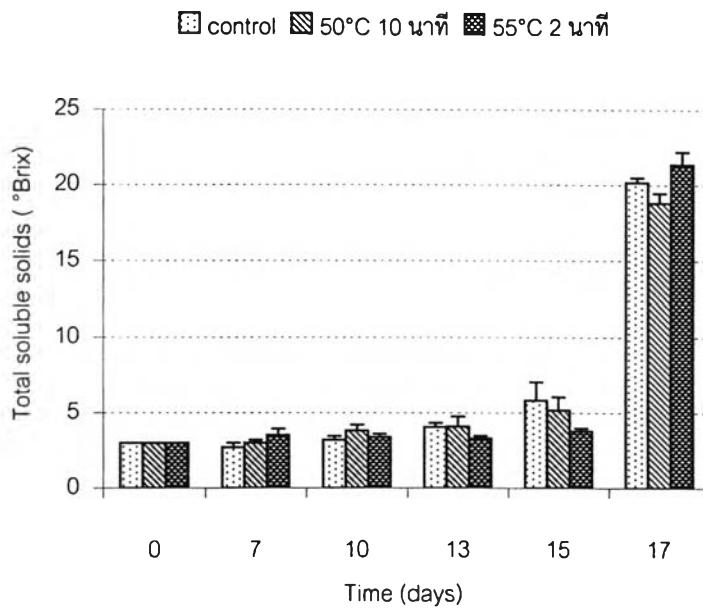
ตารางที่ 27 ปริมาณของแข็งที่ละลายในน้ำ (Total Soluble Solids, °Brix) ของผลกล้วยหอมทองที่ได้รับการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิและช่วงเวลาต่างๆ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 14°C 2 สัปดาห์ แล้วนำไปไว้ที่อุณหภูมิห้อง

Treatment	Total Soluble Solids, °Brix ±SE ¹					
	0	14	17	20	22	24
control	3.00±0.00 ^{1C}	4.28±0.66 ^{1BC}	4.50±0.51 ^{abC}	5.25±0.62 ^{1B}	4.50±0.27 ^{1BC}	22.00±0.20 ^{1A}
50°C 10 นาที	3.00±0.00 ^C	4.20±0.47 ^{BC}	3.90±0.12 ^{abBC}	4.70±1.25 ^B	4.10±0.20 ^{BC}	22.20±0.42 ^A
55°C 2 นาที	3.00±0.00 ^B	3.75±0.45 ^B	3.15±0.09 ^{bB}	4.65±0.79 ^B	3.75±0.15 ^B	22.50±0.71 ^A

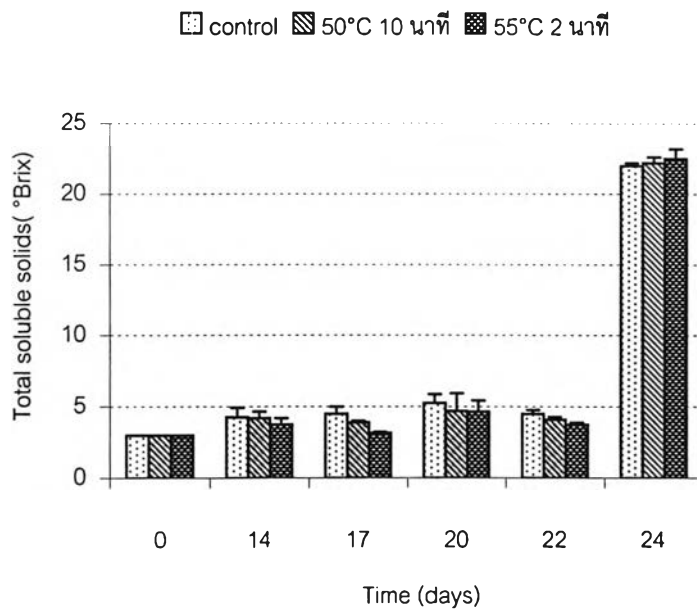
¹ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวเล็กหลังตัวเลขที่ต่างกันในแนวตั้งแสดงว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT (P ≤ 0.05)

ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวใหญ่หลังตัวเลขที่ต่างกันในแนวนอนแสดงว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT (P ≤ 0.05)

¹ค่าเฉลี่ยไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ



รูปที่ 43 ปริมาณของแข็งที่ละลายในน้ำ (Total Soluble Solids, °Brix) ของผลกล้วยหอมทองที่ได้รับการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิและช่วงเวลาต่างๆ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 14°C 1 สัปดาห์ แล้วนำไปไว้ที่อุณหภูมิห้อง



รูปที่ 44 ปริมาณของแข็งที่ละลายในน้ำ (Total Soluble Solids, °Brix) ของผลกล้วยหอมทองที่ได้รับการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิและช่วงเวลาต่างๆ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 14°C 2 สัปดาห์ แล้วนำไปไว้ที่อุณหภูมิห้อง

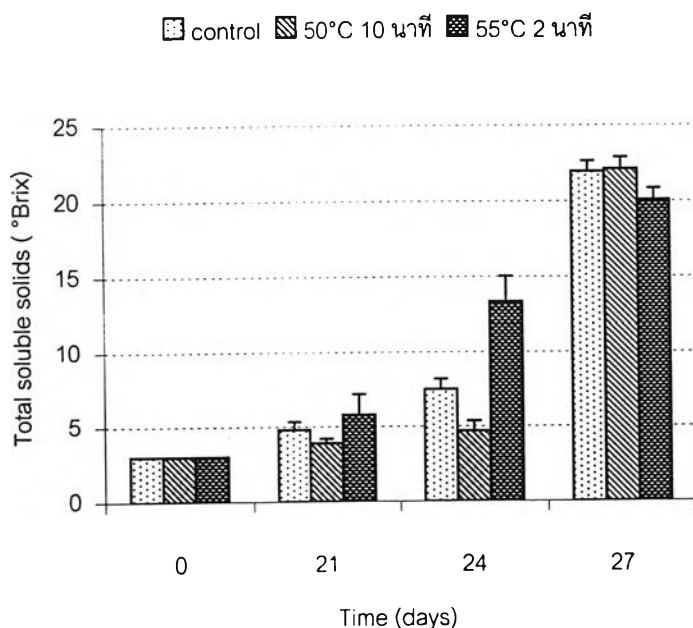
ตารางที่ 28 ปริมาณของแข็งที่ละลายในน้ำ (Total Soluble Solids, °Brix) ของผลกล้วยหอมทอง ที่ได้รับการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิและช่วงเวลาต่างๆ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 14°C 3 สัปดาห์ แล้วนำไปไว้ที่อุณหภูมิห้อง

Treatment	Total Soluble Solids, °Brix ±SE ^a			
	0	21	24	27
control	3.00±0.00 ^{1D}	4.80±0.55 ^{1C}	7.50±0.71 ^{1bB}	21.98±0.68 ^{1A}
50°C 10 นาที	3.00±0.00 ^B	3.90±0.30 ^B	4.70±0.66 ^{1bB}	22.13±0.78 ^A
55°C 2 นาที	3.00±0.00 ^C	5.80±1.40 ^C	13.35±1.70 ^{1bB}	20.10±0.75 ^A

*ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวเล็กหลังตัวเลขที่ต่างกันในแนวตั้งแสดงว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT ($P \leq 0.05$)

ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวใหญ่หลังตัวเลขที่ต่างกันในแนวนอนแสดงว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT ($P \leq 0.05$)

¹ค่าเฉลี่ยไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ



รูปที่ 45 ปริมาณของแข็งที่ละลายในน้ำ (Total Soluble Solids, °Brix) ของผลกล้วยหอมทองที่ ได้รับการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิและช่วงเวลาต่างๆ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 14°C 3 สัปดาห์ แล้วนำไปไว้ที่อุณหภูมิห้อง

ตารางที่ 29 ปริมาณเอนไซม์ polyphenol oxidase (units/mg. protein) ของผลกล้วยหอมทองที่ได้รับการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิและช่วงเวลาต่างๆ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 14°C 1 สัปดาห์ แล้วนำไปไว้ที่อุณหภูมิห้อง

Treatment	Enzyme polyphenol oxidase, units/mg. protein \pm SE ^a					
	0	7	10	13	15	17
control	138.99 \pm 8.65 ^{1D}	164.15 \pm 5.14 ^{CD}	222.81 \pm 8.33 ^{1BC}	284.32 \pm 36.55 ^{1B}	264.59 \pm 14.60 ^{1B}	355.18 \pm 15.46 ^{aA}
50°C 10 นาที	149.80 \pm 11.43 ^C	257.52 \pm 13.52 ^{aB}	226.15 \pm 12.24 ^B	229.81 \pm 40.19 ^B	251.87 \pm 14.57 ^B	325.12 \pm 12.92 ^{abA}
55°C 2 นาที	148.34 \pm 18.14 ^D	210.22 \pm 16.08 ^{bC}	221.66 \pm 12.92 ^{BC}	256.27 \pm 10.12 ^B	300.16 \pm 17.40 ^A	306.22 \pm 2.74 ^{ba}

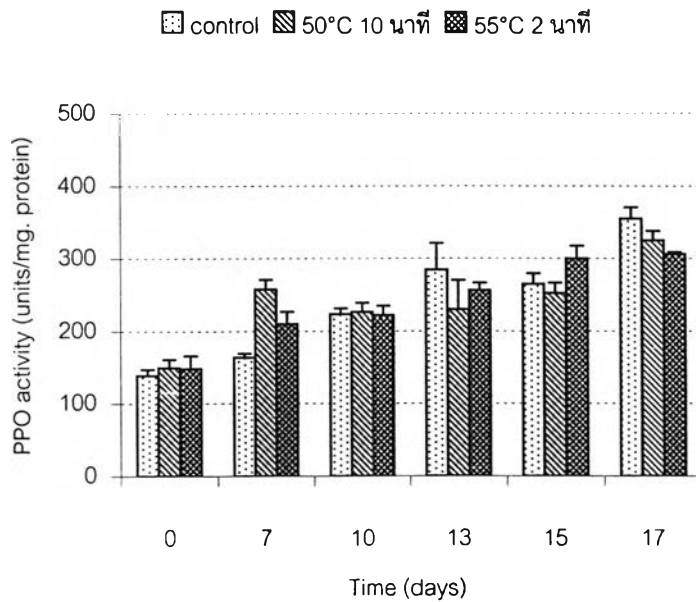
ตารางที่ 30 ปริมาณเอนไซม์ polyphenol oxidase (units/mg. protein) ของผลกล้วยหอมทองที่ได้รับการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิและช่วงเวลาต่างๆ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 14°C 2 สัปดาห์ แล้วนำไปไว้ที่อุณหภูมิห้อง

Treatment	Enzyme polyphenol oxidase, units/mg. protein \pm SE ^a					
	0	14	17	20	22	24
control	138.99 \pm 8.65 ^{1D}	207.35 \pm 17.67 ^{1C}	230.91 \pm 8.78 ^{aC}	229.73 \pm 9.25 ^{1C}	345.40 \pm 3.15 ^{ab}	467.72 \pm 14.02 ^{1A}
50°C 10 นาที	149.80 \pm 11.43 ^D	201.97 \pm 24.95 ^C	194.81 \pm 10.59 ^{bCD}	230.33 \pm 18.55 ^{BC}	257.76 \pm 15.76 ^{bb}	416.90 \pm 13.58 ^A
55°C 2 นาที	148.34 \pm 18.14 ^E	203.82 \pm 16.47 ^D	234.63 \pm 1.90 ^{aCD}	273.95 \pm 13.40 ^{BC}	311.58 \pm 13.09 ^{abB}	436.31 \pm 20.03 ^A

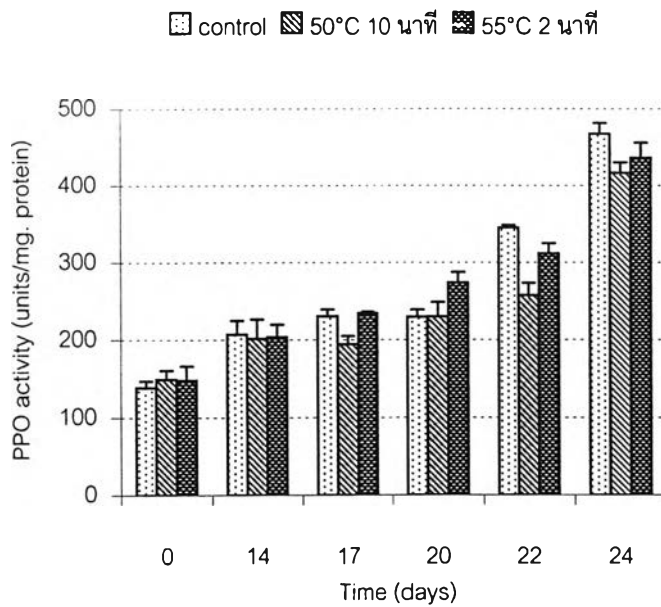
^aตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวเล็กหลังตัวเลขที่ต่างกันในแต่ละแถวแสดงว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT ($P \leq 0.05$)

ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวใหญ่หลังตัวเลขที่ต่างกันในแต่ละแถวแสดงว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT ($P \leq 0.05$)

¹ค่าเฉลี่ยไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ



รูปที่ 46 ปริมาณเอนไซม์ polyphenol oxidase (units/mg. protein) ของผลกล้วยหอมทองที่ได้รับการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิและช่วงเวลาต่างๆ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 14°C 1 สัปดาห์ แล้วนำไปไว้ที่อุณหภูมิห้อง



รูปที่ 47 ปริมาณเอนไซม์ polyphenol oxidase (units/mg. protein) ของผลกล้วยหอมทองที่ได้รับการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิและช่วงเวลาต่างๆ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 14°C 2 สัปดาห์ แล้วนำไปไว้ที่อุณหภูมิห้อง

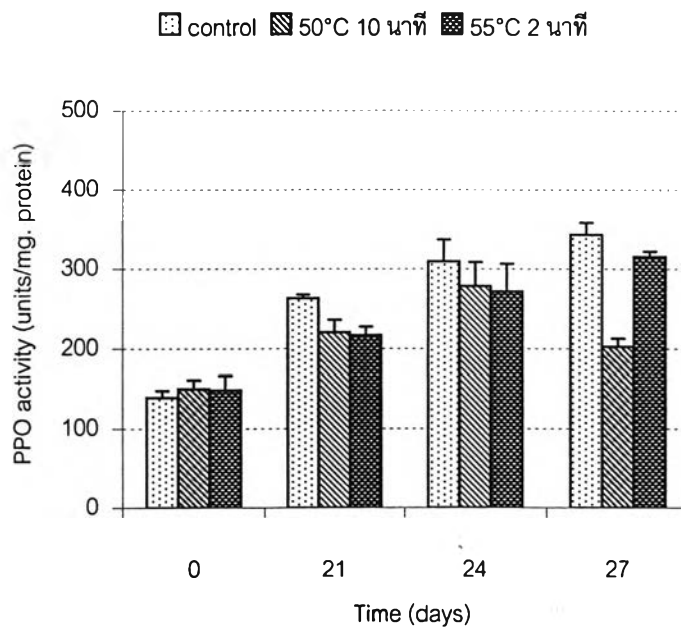
ตารางที่ 31 ปริมาณเอนไซม์ polyphenol oxidase (units/mg. protein) ของผลกล้วยหอมทองที่ได้รับ การแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิและช่วงเวลาต่างๆ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 14°C 3 สัปดาห์ แล้วนำไปไว้ที่อุณหภูมิห้อง

Treatment	Enzyme polyphenol oxidase, units/mg. protein \pm SE ^a			
	0	21	24	27
control	138.99 \pm 8.65 ^{1C}	263.39 \pm 4.53 ^{1B}	309.50 \pm 27.88 ^{1AB}	343.69 \pm 15.23 ^{aA}
50°C 10 นาที	149.80 \pm 11.43 ^C	220.64 \pm 15.36 ^B	278.74 \pm 30.18 ^A	202.89 \pm 10.18 ^{bBC}
55°C 2 นาที	148.34 \pm 18.14 ^C	216.69 \pm 10.86 ^B	272.20 \pm 34.60 ^{AB}	315.69 \pm 6.77 ^{aA}

*ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวเล็กหลังตัวเลขที่ต่างกันในแนวดิ่งแสดงว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT ($P \leq 0.05$)

ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวใหญ่หลังตัวเลขที่ต่างกันในแนวนอนแสดงว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT ($P \leq 0.05$)

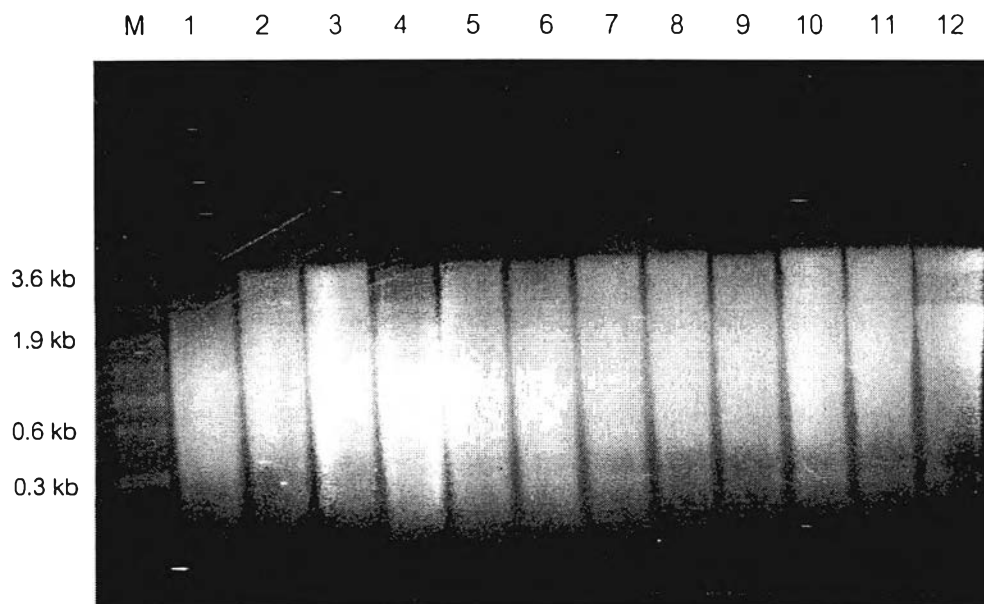
¹ค่าเฉลี่ยไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ



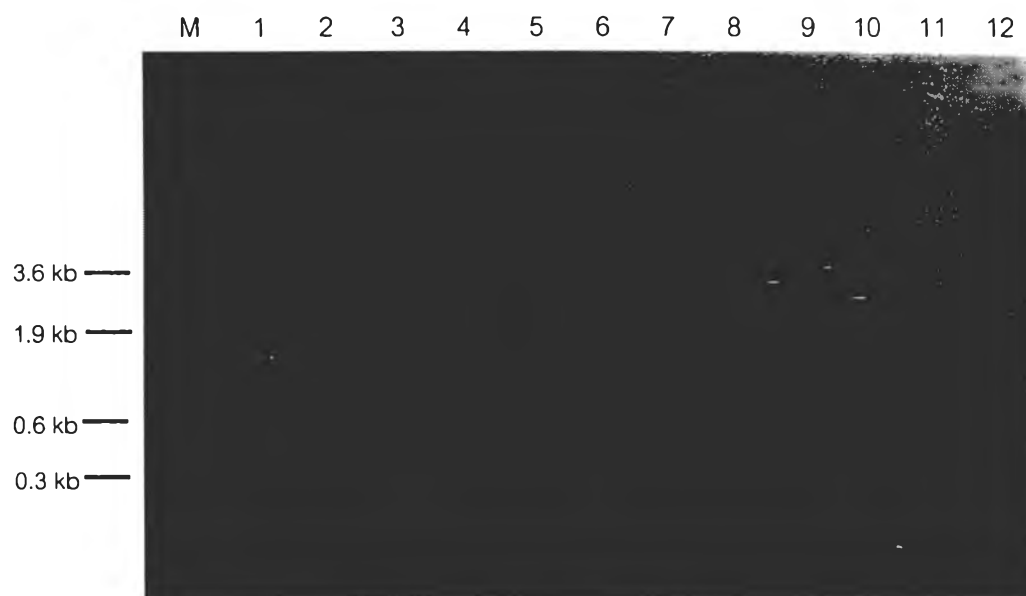
รูปที่ 48 ปริมาณเอนไซม์ polyphenol oxidase (units/mg. protein) ของผลกล้วยหอมทองที่ได้รับ การแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิและช่วงเวลาต่างๆ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 14°C 3 สัปดาห์ แล้วนำไปไว้ที่อุณหภูมิห้อง

2.8 การแสดงออกของยีน *hsp70* ในเปลือกกล้วย

จากการศึกษาการแสดงออกของยีน *hsp70* ด้วยวิธี Northern blot analysis โดยใช้ปริมาณ total RNA 50 μ g จากเปลือกกล้วยมาแยกด้วยกระแสไฟฟ้าบน Agarose gel 1% ดังรูปที่ 49 และใช้ *hsp70* cDNA ของ *Arabidopsis* เป็น Probe หลังจากการทำ Northern blot hybridization แล้ว ไม่พบสัญญาณของ *hsp70* mRNA ในตัวอย่างที่ทำการทดลอง (รูปที่ 50)



รูปที่ 49 RNA gel electrophoresis ของ total RNA จากเปลือกกล้วย โดย lane M คือ RNA ladder, lane ที่ 1-3 แสดง RNA ของทั้ง 3 ชุดการทดลอง (ชุดการทดลองควบคุม, ชุดการทดลองที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 50°C 10 นาที และชุดการทดลองที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 55°C 2 นาที ตามลำดับ) ในวันที่ทำการแช่น้ำร้อน lane ที่ 4-6 แสดง RNA ในวันที่แรกที่น่าออกมาจากการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 14°C 1 สัปดาห์ lane ที่ 7-9 แสดง RNA ในวันที่แรกที่น่าออกมาจากการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 14°C 2 สัปดาห์ lane ที่ 10-12 แสดง RNA ในวันที่แรกที่น่าออกมาจากการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 14°C 3 สัปดาห์



รูปที่ 50 Northern blot hybridization ของ *hsp70* mRNA จากเปลือกกล้วยหอมทอง ที่ได้จากการทำ RNA gel electrophoresis ในรูปที่ 42 โดยใช้ *hsp70* cDNA ของ *Arabidopsis* เป็น Probe