

ספריה 529
התוכנית "מס"
1/6221211

המכון הלאומי והאוניברסיטאי לחקלאות
מכון וולקני לחקר החקלאות

האגף לאיחסון וטכנולוגיה של מזון
המחלקה לאיחסון פירות וירקות

מישלוחי אבוקאדו נסיוניים לחו"ל
בשנת תשכ"ו (1965/66)

מאת

ג' זאוברמן

סקירה מקדימה

המחלקה לפירסומים מדעיים, רחובות
ניסן תשכ"ו, אפריל 1966

מישלוחי אבוקאדו נסיוניים לחו"ל בשנת תשכ"ו (1965/66)

מאת

ג' זאוברמן

תקציר

בסקירה זו מסוכמות התוצאות שנתקבלו בשנת תשכ"ו (1965/66) במישלוח אבוקאדו נסיוניים לחו"ל. נחקרה האפשרות של מישלוח פרי אבוקאדו לחו"ל באוניות ללא קירור, ולמטרה זו נערכו שני מישלוחי ניסוי לאנגליה של פרי מהזנים אטינגר ופוארטה. במישלוחים אלה נבדקה השפעתה של עטיפת הפוליאתילן וציפויי פרי שונים.

נמצא, שפרי שהיה עטוף בשקיות פוליאתילן ואשר נשלח באוניות, במחסנים לא מקוררים הגיע לחו"ל בעודו קשה והתרכך כעבור 8-17 ימים מיום הסרת העטיפה, או מיום הגיע הפרי לשוק.

הפרי אשר נשלח באונייה "אתרוג" הגיע לאנגליה 11 ימים לאחר יום ההפלגה. הפרי שהיה עטוף בפוליאתילן הגיע כשהוא קשה, אך על חלק מהפירות היו כתמי ריקבון; הריקבונות נגרמו, כנראה, בגלל הטמפרטורה הגבוהה ששררה בקרטונים. הטמפרטורה הגבוהה נבעה מסידור בלתי נכון של חיבות הקרטון במחסן, שלא איפשר איוורור מתאים.

הפרי שנשלח באונייה "נתניה" כשהוא עטוף בעטיפת פוליאתילן הגיע בעודו קשה ובריא, למרות התקופה הארוכה שעברה מיום ההפלגה ועד הגיע הפרי לשוק בלונדון (21 ימים).

הפרי שנשלח בשני המשלוחים הנ"ל כשהוא מצופה בדונגים השונים הגיע ברובו במצב של הבשלה מתקדמת ועל מרבית הפירות היו כתמי ריקבון. אחוז קטן של הפרי בלבד הגיע כשהוא קשה ובריא.

מ ב ו א

אחד המחקרים על איחסון אבוקאדו, אשר בהם עוסקת המחלקה לאיחסון פירות וירקות, דן בהארכת התקופה שמהקטיף ועד להתרככות הפרי. המחקר המתואר כאן נערך במטרה לאפשר מישלוח של פירות אבוקאדו לשווקי חו"ל באוניות ללא קירור. לאחר שעטיפת הפרי בפוליאתילן הוכיחה את יעילותה בתנאי איחסון במעבדה, נעשו בשנים האחרונות מישלוחי ניסוי לחו"ל באותם התנאים. התוצאות שנחקבלו במישלוחי פרי בעטיפות פוליאתילן (2,1) הראו, כי יש לבחון דרך זו באופן מעשי בקנה-מידה רחב יותר.

אמצעי נוסף להארכת תקופת ההתרככות אשר נבדק הוא ציפוי של הפרי בדונגים. מבין הדונגים שנבחנו נבחרו שלושה אשר בהם הושגו תוצאות טובות בתנאי (1) מעבדה והוחלט לבדקם בתנאי מישלוח. כדי לעקוב מקרוב אחר התנהגות הפרי בתנאים נסיוניים שונים בעת המישלוח והשיווק, ליווה המחבר את המישלוח באונייה "אתרוג" לחו"ל ובדק מישלוחים נוספים שהגיעו לאנגליה ולצרפת, בעת שהותו בארצות אלה.

מישלוח ניסויי באונייה "אתרוג"

שיטות

הפרי שנשלח באונייה "אתרוג" נקטף בקבוצת שילר בתאריך 1/12/65. האונייה הפליגה מנמל חיפה ב-4/12 והגיעה לנמל לונדון ב-12/12/65. הפרי הגיע לשוק ב-15/12 (15 ימים לאחר הקטיף).

מישלוח זה כלל פרי מהזנים אטינגר ופוארטה ונבדקה בו השפעתם של עטיפת הפרי בשקיות פוליאתילן, ציפוי בדונגים ושילוב של ציפוי הפרי בדונג עם עטיפתו בפוליאתילן. כביקורת שימש פרי שנעטף בנייר עטיפה רגיל (טבלה 1).

הפרי נשלח במחסן לא מקורר יחד עם מטען של תפוזי "א". באונייה זו נשלחו גם פירות אבוקאדו בקנה-מידה מסחרי, ואלה אוחסנו בתא מקורר בטמפרטורה של +6 מ"צ. במשך הנסיעה נבדק הפרי מספר פעמים ונרשמה הטמפרטורה במחסנים ובתוך תיבות הקרטון. נוסף לטיפולים שהוזכרו, נערכה השוואה בין פירות שנקטפו מקבוצת שילר, געש ואיילון, מבחינת ההשפעה של גודל הפרי ומקום המטע על כושר איחסונו. הפרי נשלח במחסן הלא מקורר כשהוא עטוף בשקיות פוליאתילן.

טבלה 1: תוכנית הטיפולים למישלוחי הניסוי לאנגליה

מקור הפרי לשני המישלוחים: קבוצת שילר

מספר הטיפול	ה ע ט י פ ה	הדונג	ה ע ר ו ת
1	נייר רגיל	-	
2	שקיות פוליאחילן	-	
3	נייר רגיל	חג	
4	שקיות פוליאחילן	חג	
5	נייר רגיל	M 8/5	
6	שקיות פוליאחילן	M 8/5	
7	נייר רגיל	M 8/7	
8	שקיות פוליאחילן	M 8/7	
9*	נייר רגיל	-	קירור במשך ארבעה ימים לפני המישלוח
10	שקיות פוליאחילן	-	"

* = טיפולים 9 ו-10 נבדקו רק במישלוח באונייה "נחניה".

התוצאות

מהלך הטמפראטורות במחסן, בחוף תיבות הקרטון ובחדר הקירור מתואר בטבלה 2 ובציורים

1 ו-2.

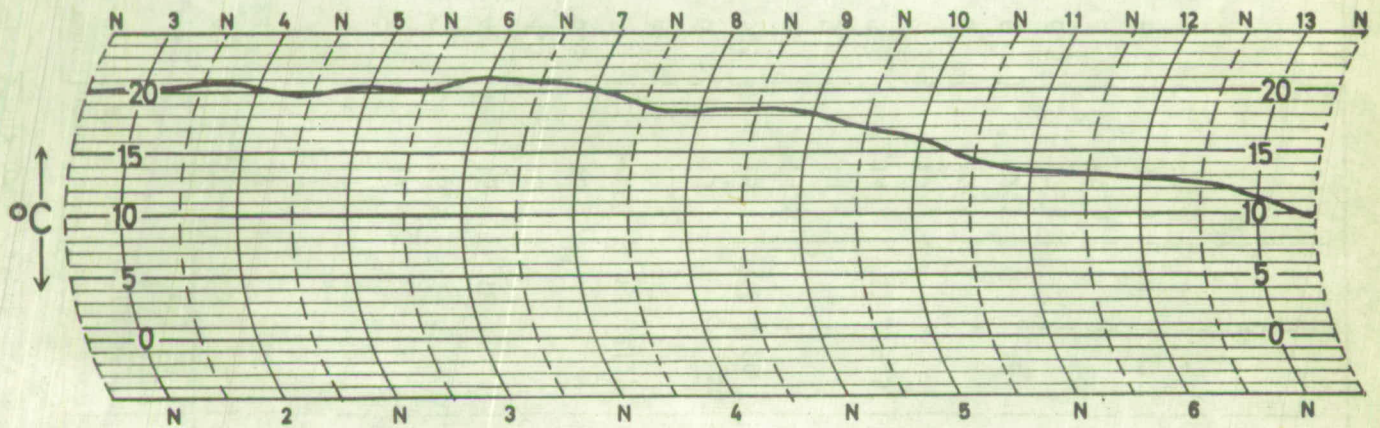
מחוך הטבלה ניתן לראות, כי הטמפראטורה במחסן הלא מקורר נעה בארבעת הימים הראשונים למסע בתחום של 19-20 מ"צ וירדה בהדרגה עד 12.5-13 מ"צ. הטמפראטורה שנרשמה בחוף תיבות הקרטון העליונות (ציור 1) היתה בתחילת המסע 20-21 מ"צ, ולקראת סופו היא נעה בין 14-18 מ"צ. בתיבות הקרטון התחתונות (ציור 2) נמצא, כי החל מהיום הראשון ועד לחמישי נעה הטמפראטורה בין 22-25 מ"צ ולקראת סוף המסע היא ירדה בהדרגה עד 17 מ"צ.

טבלה 2 מהלך הטפראטורה במסגרת האוניברסיטה "אחורני" בקונפוט מסע לוח"ל

המאיר (דצמבר)	השעה	הטפראטורה במסגרת הקירור		הטפראטורה במסגרת הלא מקור	הטמ' בחור היבנות הקרטר טרמורף מס		הטמ' בחור	המאיר (דצמבר)	השעה	הטפראטורה במסגרת הקירור		הטפראטורה במסגרת הלא מקור	הטמ' בחור היבנות הקרטר טרמורף מס		הטמ' בחור
		1	2		1	2				1	2		1	2	
9	24.00	5.5	4	17	20	24.5		4	16.00	4.5	6	20	20	22	20
	04.00	5	4.5	17					20.00	4.5	6	20			
	08.00	4	5	17					24.00	6	8	19.5	20	22	
	12.00	4	5	17	18	23	12.5		04.00	5.5	8	19			
	16.00	5	5	17					08.00	6	7.5	19			
10	20.00	5	5	16.5				6	12.00	6	7	19.5	21	23	20
	24.00	4.5	4	16	18	22			16.00	6	7	20			
	04.00	5	4.5	16					20.00	6.5	7	20			
	08.00	5	5.5	16					24.00	6	7	20.5	20	23	
	12.00	5.5	5	16	18	21.5	16		04.00	6.5	7	20			
11	16.00	6.5	5	15.5				7	08.00	6	7	20.5			16
	20.00	6	6	15					12.00	5.5	6	20			
	24.00	5	5.5	15	18	20			16.00	7	7	20			
	04.00	5.5	6	14.5					20.00	6	6	19.5			
	08.00	5	5	14					24.00	5.5	6	19	20.5	24.5	
12	12.00	5	5	14	17	19.5	11	8	04.00	5.5	6	19.5			
	16.00	5	7	13					08.00	5	4	20			
	20.00	6	6	12.5					12.00	5	6	20.5	20	25	22.5
	24.00	6	6	12.5	16	18			16.00	5	7	20			
	04.00	5.5	6.5	12.5					20.00	5	4	19.5			
	08.00	6	6	12.5					24.00	5	4	19	21	25	
	12.00	6	6	14.5	14	17	11		04.00	4	6	19			
									08.00	5	5	18.5			
									12.00	5	5	17	21	25	22
									16.00	5.5	5	17			
									20.00	5.5	5	17			

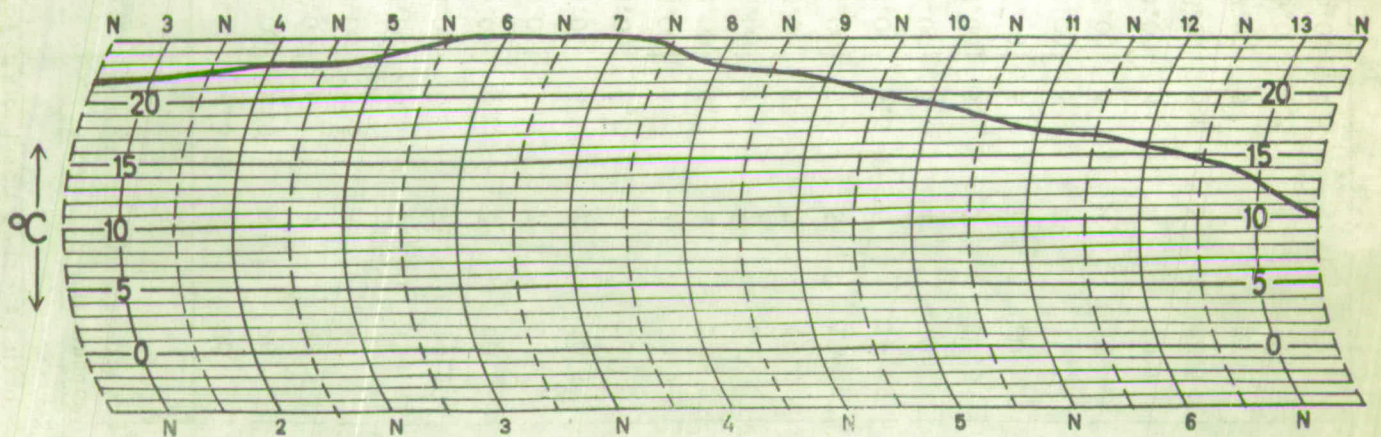
ציור 1

מהלך הטמפרטורה בתוך תיבות הקרטון העליונות
במחסן הלא מקורר באונייה "אתרוג"

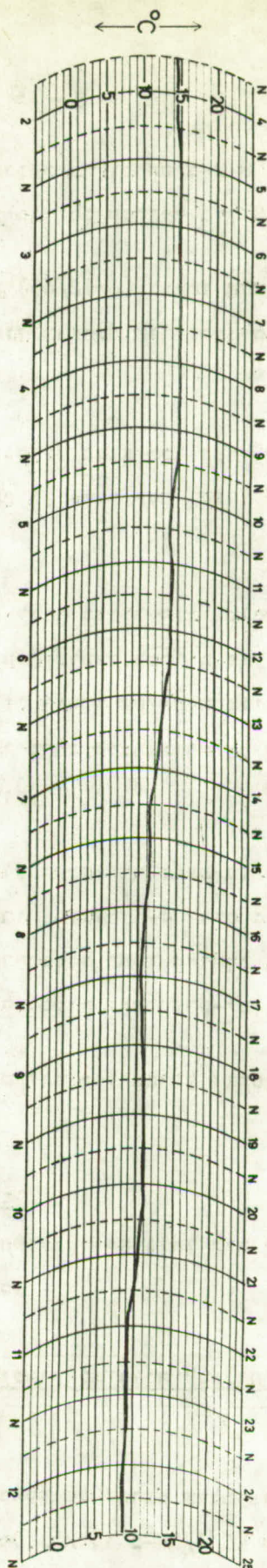


ציור 2

מהלך הטמפרטורה בתוך תיבות הקרטון התחתונות
במחסן הלא מקורר באונייה "אתרוג"



ציר 3
 מהלך הטמפרטורה בתוך תיבות הקוטון שהכילו פרי אבוקאדו אשר נשלח
 במחסן לא מקורר של האונייה "נתניה"



הטמפראטורה ששררה בתוך תיבות הקרטון היתה גבוהה ב-2-8 מ"צ מזו ששררה בתוך המחסן הלא מקורר. הטמפראטורה בחדר הקירור נעה במשך כל זמן הנסיעה בין 5-7 מ"צ.

בבדיקה שנעשתה יומיים לאחר ההפלגה (6/12/65) במחסן הלא מקורר נמצא הפרי מזן אטינגר שהיה עטוף בנייר רגיל כשהוא רך, והפרי מזן פוארטה היה בהתחלת ההתרככות. הפרי משני הזנים שהיה עטוף בשקיות פוליאתילן היה קשה.

בבדיקות שנעשו אחת ליומיים במשך הנסיעה נמצא, כי הפרי משני הזנים שהיה עטוף בנייר רגיל החקדם בהתרככותו בעוד שהפרי בפוליאתילן נשאר קשה. הפרי במחסן המקורר היה קשה במשך כל זמן הנסיעה.

הפרי שנשלח במחסן הלא מקורר כשהוא עטוף בנייר רגיל שימש כביקורת נמצא ביום פריקת הפרי (13/12) במצב של התרככות וריקבון; הפירות העטופים בשקיות פוליאתילן היו קשים, אך בחלק ניכר (כ-50%) מהם נראו סימני ריקבון. בתאריך זה הוסרו שקיות הפוליאתילן והורחקו הפירות הנגועים, והשאר אוחסנו להמשך ההסתכלויות במחסן שבו שררה טמפראטורה של 9-10 מ"צ. הפרי הבריא החל להתרכך כעבור שמונה ימים (23/12) מיום הגיעו לשוק.

בבדיקות שנעשו ביום הפריקה בפרי שנשלח בקירור נמצא כל הפרי כשהוא קשה. יומיים לאחר מכן, עם הגיעו לשוק, נמצאו כ-15% מהפרי במצב רך וכעבור 3-4 ימים נוספים התרככות רוב הפירות, בחלקם - עד כדי פטילה. במגמה לעכב ככל האפשר את התרככות הפרי, אוחסן חלק ממנו מיד עם הגיעו לשוק, בטמפראטורה של +6 מ"צ; גם פרי זה הגיע להתרככות לאחר פרק-זמן דומה לזה של פרי שלא נשמר בקירור.

שיעור הריקבון הגבוה בפרי העטוף בשקיות פוליאתילן נגרם, בגלל הטמפראטורות הגבוהות ששררו בתוך תיבות הקרטון (20-25 מ"צ).

השפעת מקור הפרי וגודלו על כושר השתמרותו

לא נמצא הבדל בין הפירות מהמטעים השונים ולא ניתן היה לעמוד על הבדלים בכושר השתמרותם של פירות קטנים לעומת זה של פירות גדולים.

מישלות ניסויי באונייה "נתניה"

שיטות

הפרי שנשלח באונייה "נתניה" נקטף במסע של קבוצת שילר בתאריכים 16/12/65 ו-20/12/65. האונייה הפליגה מחיפה ב-24/12 והגיעה לנמל גלאזגו ב-5/1/66. הפריקה נמשכה עד 10/1 והפרי הגיע לשוק לוונדון ב-14/1/66, 25-29 ימים מהקטיף.

גם במישלוח זה נבדקה האפשרות של שליחת פרי האבוקאדו באוניות ללא קירור. הפרי הוטען במחסן פרי-הדר לא מקורר, המישלוח כלל כמה טיפולים (טבלה 1).

במגמה לבחון את השפעתו של קירור מוקדם על כושר עמידותו של הפרי בעת המישלוח, נקטף חלק מהפרי ארבעה ימים לפני הקטיף וניתנו לו הטיפולים 1-8 (ראה טבלה 1). הפרי הנ"ל אוחסן עד למישלוח בחדר קירור שהטמפרטורה שלו - $+6^{\circ}\text{C}$.

התוצאות

מהלך הטמפרטורה בתוך חיבות הקרטון ניתן בציור 2 המראה, כי בשמונת הימים הראשונים למסע הייתה הטמפרטורה $+15^{\circ}\text{C}$ ולאחר מכן, במשך ארבעת הימים הנוספים, היא ירדה בהדרגה ל- $+10^{\circ}\text{C}$. מיום הגיע הפרי לנמל גלאזו ועד הגיעו לשוק בלונדון עברו עוד תשעה ימים שבהם נעה הטמפרטורה בתוך חיבות הקרטון בין $+9^{\circ}\text{C}$ ל- $+11^{\circ}\text{C}$.

ביום הגיעו לשוק בלונדון היה פרי הביקורת רך וברובו רקוב. הפרי שנשלח כשהוא עטוף בשקיות פוליאתילן הגיע במצב מצויין: קשה ובריא, עוקצים ירוקים וצורה רעננה (ציור 4).

הפרי העטוף בשקיות פוליאתילן, שנקטף ב-20/12 ולא ניתן לו קירור מוקדם, החל להתרכך כעבור 37 ימים מהקטיף או - 12 ימים לאחר הסרת עטיפת הפוליאתילן. הפרי העטוף בפוליאתילן, שנקטף ב-16/12 ושהה בקירור מוקדם עד להטענתו על האונייה, החל להתרכך 42 ימים לאחר הקטיף, או - 17 ימים לאחר הסרת עטיפת הפוליאתילן.

פרי מצופה בדונגים

הפרי משני המישלוחים אשר נשלח מצופה בדונגים שונים ועטוף בנייר עטיפה רגיל, הגיע ברובו במצב רך ורק אחוז קטן היה קשה ובריא.

הפרי המדונג שהיה עטוף בפוליאתילן הגיע כשהוא כולו קשה. על כ-50% מהפירות התפתחו כתמי ריקבון שטחיים, בעיקר - באיזור העוקץ.

מישלוח באונייה "גלילייה"

שיטות

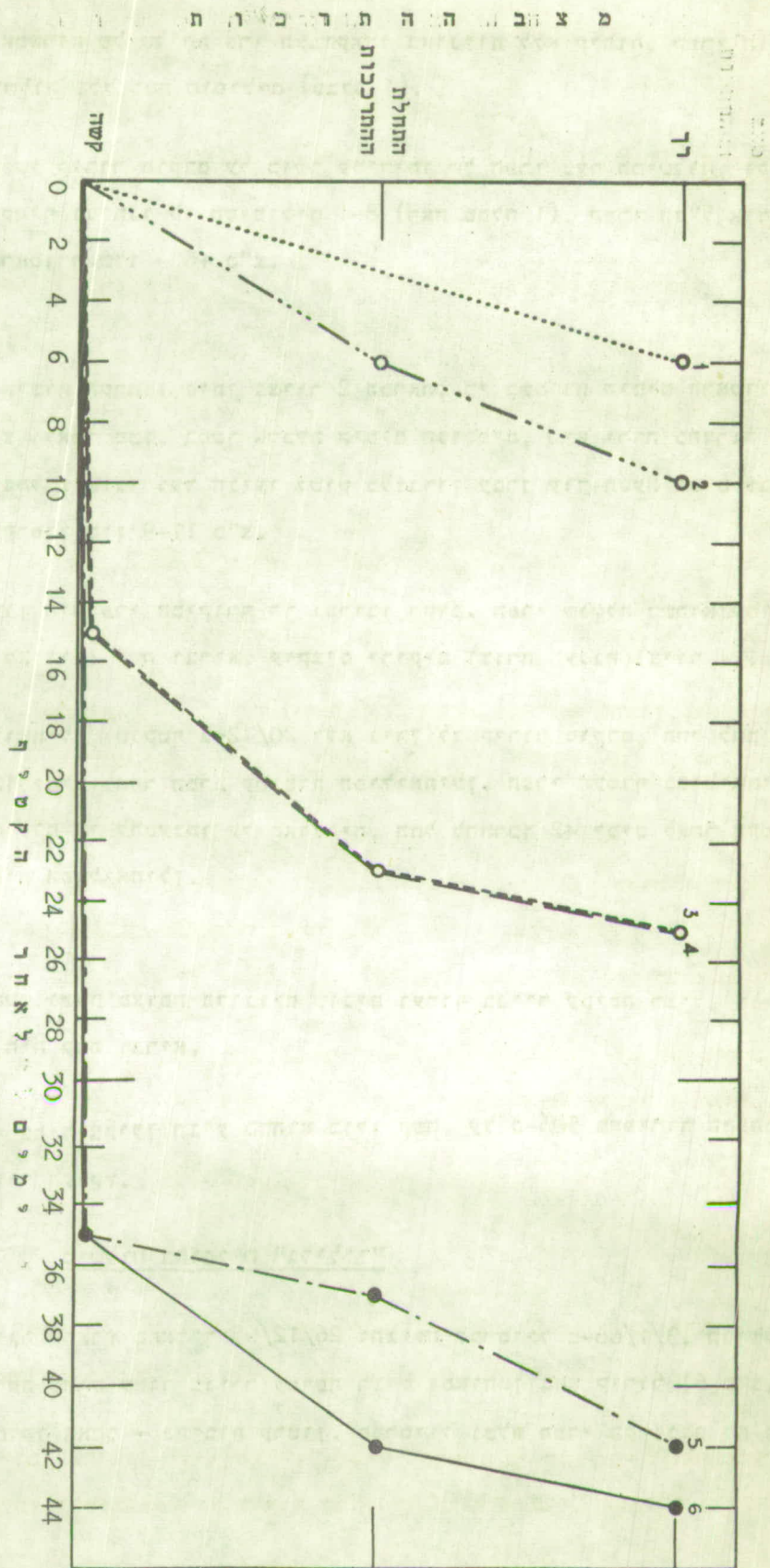
האונייה "גלילייה" הפליגה מהארץ בחאריך 26/12/65 והגיעה למרסייל ב-3/1/66. המישלוח

באונייה זו כלל פרי מזן פוארטה שהיה עטוף בנייר עטיפה רגיל ומאוחסן בתא קירור ($+6^{\circ}\text{C}$).

חלק מהפרי נארז בתיבות עץ וחלקו האחר - בתיבות קרטון. ממרסייל נשלח הפרי בקרונות לא מקוררים והגיע לפאריס ב-5/1/66.

ציור 4

השפעת עטפות הפרי בשקיות פוליאתיילן על אורך תקופת ההתרככות של אבוקאדו בעת המשלוח באוניות ללא קירור



● האונציה נתונה - הפלגה ב-24/12/65
○ האונציה אחורג - הפלגה ב-24/12/65

1 כיפר רגיל - אטינגר
2 - - - פארטה
3 - - - פוליאתיילן - אטינגר
4 - - - פארטה
5 - - - פוליאתיילן - פארטה
6 - - - פארטה - קירור מוקדם

הטמפראטורות שנמדדו בתוך הפרי בעת הגיע המישלוח למרסייל נעו בתחום של 5-15 מ"צ.

הטמפראטורה במחסן האונייה היתה 9 מ"צ.

הטמפראטורות שנמדדו בתוך הפרי בהגיעו לפאריס נעו בתחום של 8-15 מ"צ ובחלק מהפירות היא היתה אף גבוהה מזה.

ייתרון קל הסתמן לפרי הארוז בארגזי עץ. אחוז הפרי שהגיע כשהוא קשה היה גבוה יותר בארגזי העץ מאשר בחיבות הקרטון.

בבדיקה* שנערכה בתאריך 5/1/66 נמצא, כי כמות הפרי הרך עלתה על 60% והוא כלל גם פרי רקוב שנפסל למכירה.

מישלוח אוירי של פרי הארוז באריזות שונות

בתאריך 3/1/66 הגיע לפאריס מישלוח אוירי של פרי הארוז באריזות שונות.

המישלוח כלל חיבות קרטון משלושה סוגים: תחתית המיכל מצופה במישטח קרטון גלי, ללא צמר-עץ (X); תחתית המיכל מצופה במישטח קרטון גלי, ולמעלה - ריפוד צמר-עץ (Y); אריזה רגילה צמר עץ למטה ולמעלה (ללא סימון).

בבדיקה שנעשתה בפרי מיד עם הגיעו לשוק בפאריס נמצא, כי הפרי בחיבות הקרטון המסומנות ב-X היה חופשי יתר על המידה ונפגע בגלל הטלטולים. גם בחיבות שהיו מסומנות ב-Y היה הפרי חופשי בתוך חיבות הקרטון, אם כי במידה פחותה יותר. הפרי התחתון נפגע בעת ההעמסה והפריקה.

במישלוח זה נשלחו כמה חיבות קרטון אשר בהן הושארו חלק מהפירות כשהם לא עטופים בנייר, ומצויים במקומות שונים בתוך התיבה. אריזה זו נתקבלה יפה בשוק מאחר שמחוץ לצורתה הנאה, ניתן לעמוד על סיבו של הפרי מבלי שיהיה צורך בהסרת הניירות.

מסקנות

שני המישלוחים באוניות "אתרוג" ו"נתניה" בדומה למישלוחים משנים קודמות, הראו כי יש אפשרות מעשית לשלוח פרי אבוקאדו באוניות ללא קירור כשהוא עטוף בפוליאתילן.

מהתוצאות שנחקלו באוניות "אתרוג" "גלילי" ו"נתניה" נראה, כי יש למנוע התחממות הפרי בתוך המחסנים במשך הנסיעה, וזאת ניתן להשיג על-ידי סידור נכון של מיכלי הפרי, המאפשר תנועת אויר תקינה.

* הבדיקה נערכה יחד עם א' בריח, נציג החברה לייצוא בפאריס ובהשתתפות סוכני המכירה.

באונייה "אתרוג", הונחו תיבות הקרטון במחסן הלא מקורר כשהן צמודות זו לזו, ללא רווחים, בפינת המחסן וסביבן - ארגזי תפוזים. מחוסר איורור עלתה הסמפראטורה בתוך חלק מהתיבות עד 25 מ"צ, בו בזמן שבתוך המחסן היא לא עלתה על 20.5 מ"צ.

מדידות הסמפראטורה שנערכו באונייה "גלילי" הראו, כי חלק מהפרי שנשלח ב-6 מ"צ קורר לאותה הסמפראטורה, בעוד שחלק אחר של הפרי לא קורר ומידות החום שלו עלו מעל 15 מ"צ. העובדה שלא כל הפרי התקרר במידה שווה מצביעה על כך, שטידורי האיוורור היו לקויים וגרמו להתרככות של מרבית הפרי.

באונייה "נתניה" שבה נמצאו תיבות הקרטון מעל ארגזי ההדרים, ואשר שם התאפשר חילוף אוויר תקין, נעה הסמפראטורה בתחום של 9-15 מ"צ. תחום סמפראטורה זו נרשם ברוב משלוחי האבוקאדו הנסיוניים שנערכו במחסני האונייה (הבלתי מקוררים) בשנים הקודמות.

יש לציין, כי למרות שהפרי שנשלח באונייה "נתניה" הגיע לשוק 21 יום לאחר הסעינה - בגלל שינוי נמל הייעוד ותקלות בפריקה והובלה - הרי הפרי שהיה עטוף בפוליאתילן הגיע במצב מצויין; לעומת זאת, באונייה "אתרוג" נמשך המסע 12 יום בלבד, אולם חלק גדול מהפרי שהיה עטוף בפוליאתילן הגיע כשעליו כתמי ריקבון. יש, אפוא, ליחס חשיבות רבה לסמפראטורות שבהן נשלח הפרי, לא פחות מאשר למשך הזמן העובר מההסענה ועד לשיווק הפרי. מניסויים מעבדתיים במחלקתנו התברר, שלא רצוי שהפרי העטוף בפוליאתילן יימצא בסמפראטורה העולה על 17 מ"צ.

אחת המיגבלות שבמעבר למישלוח פרי בעטיפות פוליאתילן היא החובה להסיר את שקיות הפוליאתילן ולארוז את הפרי מחדש עם הגיעו לנמל הייעוד.

מחלקתנו ממשיכה במחקרים אחר התאמת דרך למישלוח פרי אבוקאדו בעטיפת פוליאתילן, מציאת דרכים נוחות להסרת העטיפה בהגיע הפרי לייעודו, וכן חיפוש אחר ציפוי דונג מתאים.

הבעת תודה

תודתי נחונה לכל אלה שסייעו בידי:

לעובדי "המועצה לייצור ושיווק פירות"; לעובדי "אגרסקו" בחל-אביב ובחיפה, על עזרתם בהכנה משלוחי הניסוי; למר א' ינקו מהמחלקה לאיסוסן פירות וירקות על עזרתו בארגון המישלוחים; למר ש' פרידו וח' לויסל מ"אגרסקו" בלונדון, ולא' בריח מ"אגרסקו" בפאריס, על עזרתם בבדיקת הניסויים וכן על עצותיהם המועילות.

ספרות

1. נדל-שיפמן, מינה, זאוברמן, ג', ינקו א' (1964/65) השפעת דונגים שונים, ניירות עסיפה ופוליאתילן על הארכת התקופה העוברת מהקטיף על ההתרככות בפירות אבוקאדו. מכון וולקני לחקר החקלאות. בולטין 91: 2-6.
2. נדל-שיפמן, מינה, לטר, פ"ש (1960) מחקר על כושר השחמרות פרי אבוקאדו. מכון וולקני לחקר החקלאות. סקירה מקדימה מס' 313.

EXPERIMENTAL SHIPMENTS OF AVOCADO PEARS TO ENGLAND

by

G. Zauberman

SUMMARY

The condition of 2 shipments of avocado pears of the Ettinger and Fuerte varieties upon transport to England in non-refrigerated ships, is described in this report.

The preservation effects of polyethylene liners and various fruit coatings were studied. It was found that polyethylene-wrapped fruit carried in the holds of non-refrigerated ships were still firm on arrival at the port of destination, and softened within 8 to 17 days after removal of the polyethylene covers at the market.

The fruit sent in the s.s. Ethrog arrived in England after 11 days at sea. Although the polyethylene-wrapped fruit was firm upon arrival, spots of rotting were observed on some fruits, evidently due to the high temperatures which prevailed in the cartons. This could be ascribed to faulty arrangement of the cartons in the hold, which prevented sufficient ventilation.

Fruit packed in polyethylene liners sent in s.s. Nethanya arrived in London firm and healthy, in spite of the prolonged duration of the journey from the port of departure until arrival at market (21 days).

Coated fruit from both shipments arrived at the market in an advanced stage of ripeness with decay spots on the majority of fruits. Only a small percentage of the fruit was firm and healthy.

The National and University Institute of Agriculture
THE VOLCANI INSTITUTE OF AGRICULTURAL RESEARCH
DEPARTMENT OF FOOD STORAGE AND TECHNOLOGY
Division of Fruit and Vegetable Storage

Prelim. Rep. No. 529 Project No. 1/6221
--

EXPERIMENTAL SHIPMENTS OF AVOCADO PEARS TO ENGLAND

by

G. Zauberman

Division of Scientific Publications
Rehovot, April 1966