

סקירה 414

תכנית

1/1/621

המכון הלאומי והאוניברסיטאי לחקלאות

האגף לטכנולוגיה של מזון  
המחלקה לאיחסון פירות וירקות

ניסויים מסחריים לבחינת יעילותו של סודיום  
אורחו-פניל-פנאט בהדבסת ריקבונות פרי-הדד

דו"ח לשנת תשי"ט 1958/59

מאת

פ.ש. לטר, י. גוטר

המחלקה לפירסומים

רחובות, שבט תשכ"ג - פברואר 1963



## ת ק צ י ר

בעונה חשי"ט (1958/59) נערכו ששה ניסויים מסחריים (מהם 5 בפרי שאמוטי ו-1 בואלנסקה),

שמטרתם היתה לבחון את יעילות הטיפול בתמיסת סודיום אורתו-פניל-פנאט (ס.א.פ.פ.) בהדברת ריקבונות פרי הדר בתנאי שדה וכן את מידת הנזק שהטיפול גורם לקליפת הפרי.

הניסויים הוצאו לפועל במשך העונה, בהפסקות של 3-4 שבועות, בפירות בלתי מודבקים באופן מלאכותי. נבדקה השפעת הריכוז והטמפרטורה של תמיסת החיטוי, משך הטבילה והעטיפה בנייר דיפניל, על יעילות הטיפול.

יש לנתח את התוצאות בהסתייגות משום שהניסויים נערכו בתנאי שדה בלתי אחידים והתוצאות הושפעו ע"י גורמים רבים ושונים, שהשליטה עליהם מועטה. עם זאת אפשר לציין שהתוצאות תואמות בקווים כלליים את ממצאי הניסויים המעבדהיים.

הנוסחאות השונות של הטיפול בס.א.פ.פ. גילו יעילות-מה נגד ריקבונות העובש אך יעילותן היתה פחותה בהרבה נגד ריקבונות העוקץ, ובכמה מקרים לא גילו כל יעילות. כמעט בכל המקרים נתן הדיפניל את התוצאות הטובות ביותר הן בשילוב עם טבילת הפרי בתמיסת ס.א.פ.פ. והן כטיפול יחיד.

שעורי הנזק אשר נגרמו ע"י נוסחאות מסוימות של הטיפול בס.א.פ.פ. לא היו גבוהים פרט לשני הניסויים הראשונים, שבהם הוסיפו אתילן די-ברומיד לתמיסת החיטוי.



ניסויים מסחריים לבחינת יעילותו של סודיום אורחו-פניל-פנאט בהדברת ריקבונות פרי-הדר\*

דו"ח לשנת חשי"ט 1958/59

פ.ש. לטר, י. גוטר

בתחנה לחקר החקלאות נערכו במשך מספר שנים ניסויים מעבדתיים לבחינת יעילותה של תמיסת ס.א.פ.פ. (סודיום אורחו-פניל-פנאט) בחוספת הקסאמין וסודיום הידרוקסיד למניעה או להדברה של ריקבונות פרי-הדר (2,3,4). נבדקה גם השפעתם של ריכוז הס.א.פ.פ., טמפרטורת התמיסה במשך הטבילה על יעילות הטיפול וכן נקבעו הנחיות לביצוע יעיל של החיטוי.

בהמשך לניסויים הנ"ל נערכו בשנת 1958/59 ששה ניסויים בתנאים מסחריים (מהם 5 בפירות שאמוטי ואחד בואלנסיה), במטרה לעמוד על יעילות הטיפולים בתנאים המקובלים בענף ההדרים\*\*.

הניסויים נערכו בעונת המשלוח בהפסקות של שלושה עד ארבעה שבועות. הפרי לא הודבק באופן מלאכותי וטופל לרוב 2 עד 4 ימים אחרי הקטיפה. חלק מהפרי נעטף בנייר רגיל וחלק בנייר דיפניל. הוא הוחסן בטמפ' של 17-18 מ"צ ונבדק כעבור שבועיים וכעבור 4 שבועות. (פירות ואלנסיה נבדקו גם כעבור 6 שבועות). כל יחידה כללה 4 תיבות.

תכנית הניסוי היתה אחידה כמעט וכללה: טבילת הפרי בתמיסת ס.א.פ.פ. (בריכוז של 1½% או 2%) בחוספת 1% הקסאמין ו-0.4% סודיום הידרוקסיד. בריכוז של 1½% היתה טמפ' התמיסה 32-35 מ"צ והטבילה נמשכה 3-3½ דקות. רק בניסוי הראשון היתה טמפ' 43 מ"צ ומשך הטבילה 5½ דקות. בריכוז של 2% היתה הטמפ' גבוהה יותר 42-44 מ"צ, וגם משך הטבילה ארוך יותר - 5-5½ דקות. רק בשניים שלושה מקרים היה משך הטיפול קצר יותר - 3-4 דקות. בשני הניסויים הראשונים בלבד הכילה תמיסת החיטוי גם אתילן די-ברומיד (E.D.B.).

הפירות שנטבלו בתמיסת החיטוי נשטפו במים ודונגו בתחליב Emulsion של ציטראשיין Citrashine כמקובל בתנאים מסחריים.

\* עבודה זו הוצאה לפועל במסגרת הקצבה של המועצה לשיווק פרי הדר.

\*\* במקביל לניסויים אלה נשלח לאנגליה פרי בתנאים מסחריים ונבדק שם ע"י אנשי המועצה לשיווק פרי הדר. הסיכומים הובאו בדו"ח המחלקה החקלאית של המועצה לשנת 1958/59 (1).



פירות שנעטפו בנייר רגיל או בנייר ספוג דיפניל ולא נטבלו, שימשו כביקורת.  
שעה שסוקרים את הניסויים יש להביא בחשבון שהם נעשו בתנאים מסחריים שונים מהתנאים המוגדרים והמדויקים של ניסוי מעבדתי. לעתים לא היתה בידינו שליטה מלאה על תהליך החיטוי ומכאן שהיו תנודות בטמפרטורה של התמיסה, משך הטבילה, מספר הימים שעברו מהקטיפה עד הטיפול ועוד. הפרי לא היה ממקור אחיד, אלא הובא מגוש של פרדמים. משום כך ישנן תנודות ניכרות בתוצאות הניסויים ויש להתייחס אל השפעת הגורמים השונים בהסתייגות רבה, בעת ניתוח התוצאות.

תוצאות הניסויים מסוכמות בטבלות מס' 1 עד 6, המובאות להלן:

התוצאות מצביעות על כך, שהעלאת ריכוז הס.פ.א.פ. בתמיסת החיטוי מ-1½ ל-2% מביאה לירידה בשיעורי הריקבון, ביחוד אם הדבר מלווה בהעלאת הטמפרטורה של התמיסה, בהארכת משך הטבילה או בשני הדברים גם יחד. הדבר אמור בעיקר לגבי ריקבונות העובש; לעומת זאת יעילות החומר בהדברת ריקבונות העוקץ קטנה בהרבה. קרה לעיתים שבפרי מטופל בס.פ.א.פ. (בצירוף זה או אחר של ריכוז, טמפרטורה וזמן הטבילה), נמצאו בבדיקה שניה (או שלישית בואלנסיה) שיעורי ריקבונות עוקץ המשתווים לאלה של הפרי הבלתי מטופל או אף גבוהים ממנו. הניסויים המעבדתיים לימדו שה-ס.פ.א.פ. אינו יעיל ביותר נגד ריקבונות העוקץ, אולם לא ברור מדוע שיעורם של ריקבונות אלה גבוה לפעמים בפרי מטופל מאשר בפירות הביקורת. יתכן שנגרם נזק-מה לפרי ועמידותו פחותה במקצת או שמקור הפרי ששימש לטיפול השונים לא היה אחיד. עם זאת יש לציין, שעל סמך הניסויים הנ"ל קשה לעמוד בוודאות על ההשפעה של ריכוז הס.פ.א.פ. בתמיסה בלי הגורמים האחרים, כגון: טמפרטורת התמיסה, משך הטבילה וכד'.

העלאת הטמפרטורה של התמיסה מ-32 מ"צ ל-43 מ"צ וכן הארכת משך הטבילה מ-3 ל-5 דקות עשויים להגדיל ללא ספק את היעילות של הטיפול בהדברת ריקבונות - והתוצאות של אי-אלה ניסויים רומזים על כך - אולם קשה לבודד בתנאי-שדה השפעה של גורם אחד ממיכלול הגורמים הפועלים בתנאים אלה.



TABLE 1 טבלה 1

השפעת הטיפול בסודיום אורתו-פניל-פנאט על שיעורי הריקבון בפירות הדר שאמוטי ב 17-18°C  
Effect of sodium ortho-phenyl-phenate on the incidence of rotting in Shamouti oranges at 17-18°C

Percentage of decay										שיעורי הריקבון (באחוזים)			Treatment			ה ט י פ ל	
נזק (באחוזים) Damage %		אחרי 4 שבועות After 4 weeks			אחרי 2 שבועות After 2 weeks			מספר הפירות No. of fruit		העטיפה בנייר Type of wrapper		משך הטבילה (דקות) Duration of dipping (minutes)		טמפר. של התמיסה (מ"צ) Temperature of solution (°C)		ריכוז ה-ס.א.פ.פ. (אחוזים) Concentration of s.o.p.p.* (%)	
קשה++	קלה+	סה"כ	ריקבנות עובש	ריקבנות ס"ה	ריקבנות עובש	ריקבנות ס"ה	SER** and others	SER** and others	Moulds	Plain	דיפניל Diphenyl treated	-	-	בלתי מטופל Untreated	בלתי מטופל Without waxing		
SevereSlight		Total	SER** and others	Total	SER** and others	Total											
0	0	2.3	0.3	2.0	1.1	0	0	1.1	660	רגיל Plain	דיפניל Diphenyl treated	-	-	בלתי מטופל Untreated	בלתי מטופל Without waxing		
0	0	0.5	0.1	0.4	0.1	0	0	0.1	720	רגיל Plain	דיפניל Diphenyl treated	3	32	1.5 (ס.א.פ.פ.) 1.5 (s.o.p.p.)			
10.3	40.9	0.4	0	0.4	0	0	0	0	750	רגיל Plain	דיפניל Diphenyl treated	5½	43	+	הקסאמין Hexamine	0.4 NaOH מדונג Waxed	
0.6	11.2	0	0	0	0	0	0	0	810	רגיל Plain	דיפניל Diphenyl treated	5½	43	2.0 (ס.א.פ.פ.) 2.0 (s.o.p.p.)			
1.9	34.3	0.4	0.4	0	0	0	0	0	780	רגיל Plain	דיפניל Diphenyl treated	5½	43	+	הקסאמין Hexamine	0.4 NaOH מדונג Waxed	
2.5	20.5	0.2	0	0.2	0	0	0	0	810	רגיל Plain	דיפניל Diphenyl treated	5½	43	+	הקסאמין Hexamine	0.4 NaOH מדונג Waxed	

\* Sodium ortho-phenyl-phenate  
\*\* Stem end rots  
+ Marketable  
++ Non marketable

All s.o.p.p. treatments contain Ethylene di-bromide Emulsion (1.56-1.80 g/l)

בכל הטיפולים של ס.א.פ.פ. היה החליב של אחילן די ברומיד (1.80-1.56 גרם לליטר)



TABLE 2  
טבלה 2

השפעת הטיפול בטוריות אורנג'ות-פני-ל-פנאט של שיטורי הרקפון בפירות הדר שאמס'י ב 18-17 במ"ז (פרי בלתי מורבק)  
Effect of Sodium ortho-phenyl-phenate on the incidence of rotting in Shamouti oranges at 17-18°C  
(Uninculcated fruit)

(ס"ה) (באחוזים)	Percentage of decay				ש"ה	Treatment				י	פ	ט	ה
	Damage (%)	אחרי 4 שבועות		אחרי 2 שבועות		הטיפול הנ"ל	משך הטבילה (דקות)	טמפ. התמיסה (מ"ז)					
++ שדה ++ Severe	++ קל + Slight	סה"כ	ריקבנות פועל וקבוצות SER**and others	ריקבנות פועל וקבוצות SER**and others	סה"כ	ריקבנות פועל וקבוצות SER**and others	ריקבנות פועל וקבוצות SER**and others	ריקבנות פועל וקבוצות SER**and others	ריקבנות פועל וקבוצות SER**and others	Type of wrapping	Duration of dipping (minutes)	Temperature of solution (°C)	ריכוז ה-S.O.P.P. (אחוזים)
0	0	5.0	0.4	4.6	2.0	0	2.0	0	788	רגיל	-	-	בלתי מטופל בגליל מדי 22
0	0	0.1	0	0.1	0	0	0	0	711	דיפניל טופל			Untreated Without waxing
0	0	1.2	0.2	1.0	0.4	0	0.4	0	931	רגיל	3.20	32	1.5 (S.O.P.P. (S.O.P.P. Hexamine
0	0	0.8	0.1	0.7	0	0	0	0	916	דיפניל טופל	3.20		1.0 Hexamine + 0.4 NaOH
2.7	12.9	0.8	0.6	0.2	0.1	0	0.1	0	823	רגיל	3.20		Waxed 21172
2.5	9.9	0.1	0.1	0	0	0	0	0	746	דיפניל טופל			2.0 (S.O.P.P. (S.O.P.P. Hexamine
10.9	25.8	1.0	0	1.0	0.2	0	0.2	0	838	רגיל		41-42	1.0 Hexamine + 0.4 NaOH
7.9	23.3	0	0	0	0	0	0	0	761	דיפניל טופל	5		Waxed 21172

Date of picking 3-4/2/59  
Date of treatment 5/2/59

All s.o.p.p. treatments contain Ethylene dibromide Emulsion (0.84-1.0 g/l)

\* Sodium ortho-phenyl-phenate  
\*\* Stem end rots  
+ Marketable  
++ Non marketable

טורידים אורנג'ות-פני-ל-פנאט

נזק קל - ראוי לשייוק  
נזק קשה - אינו ראוי לשייוק

בכל הטיפולים של ס.א.פ.פ. היה תחליב של די ברומטיד (1.0-0.84 גרם לליטר)



ט ב ב ל ה 3

השפעת הטיפול בסודיום אורתו-פניל-פנאט על שיעורי הריקבון בפירות הדר שאמוטי ב 17-18°C  
 Effect of Sodium ortho-phenyl-phenate on the incidence of rotting in Shamouti oranges at 17-18°C  
 (Uninoculated fruit)

נזק (באחוזים)		Percentage of decay				שיעורי הריקבון (באחוזים)				Treatment				ה ט י פ ל	
Damage (%)		אחרי 4 שבועות		אחרי 2 שבועות		אחרי שבועיים		מספר הפירות		העטיפה בנייר		מספר השבילה (דקות)		ריכוז ה-ס.א.פ.פ. (אחוזים)	
++ קשה	+ קל	סה"כ		ריקבנות עובש		ריקבנות עובש		No. of fruits		Type of wrapper		Duration of dipping (minutes)		Concentration of s.o.p.p.* (%)	
		Total	SER** and others	Total	SER** and others	Total	SER** and others								
0	0	9.1	0	9.1	7.2	0	7.2	525	רגיל Plain	-	-			בלתי מטופל בלתי מדונג	
0	0	1.5	0	1.5	0.4	0	0.4	540	דיפניל Diphenyl treated					Untreated Without waxing	
0	0	12.1	0.2	11.9	6.1	0	6.1	570	רגיל Plain	3½	35			1.5 (ס.א.פ.פ.)	
0	0	7.0	0.5	6.5	2.1	0.1	2.0	688	דיפניל Diphenyl treated					+	+
														0.4 NaOH	
														Waxed	
0.2	6.3	2.0	0.2	1.8	0.8	0	0.8	510	רגיל Plain	5	43			0.2 (ס.א.פ.פ.)	
0.2	5.0	2.1	0.4	1.7	0.4	0	0.4	540	דיפניל Diphenyl treated					+	+
														0.4 NaOH	
														Waxed	

Date of picking 26-28/2/59      האריך הקטיפה - \* Sodium ortho-phenyl-phenate  
 Date of treatment 1/3/59      האריך הטיפול - \*\* Stem end rots  
 ++ קשה - ראו לשינוי      ++ Non marketable  
 בלי אחילן די ברומיד      Without E.D.B.



TABLE 4 ט ב ל ה

השפעת הסידן אורתו-פניל-פנתאט על שיעורי הרקבנות בפירות הדר שאמוטי ב 17-18°C  
Effect of Sodium ortho-phenyl-phenate on the incidence of rotting in Shamouti oranges at 17-18°C  
(Uninoculated fruit)

(ס"ס) Damage (%)		Percentage of decay				(ס"ס) שיעור ההיבלות (אחוזים)				Treatment					
		אח"כ 4 שבועות		אח"כ 2 שבועות		מספר הפירות		הטיפול הנני		משך הטבילה (דקות)		טמפרטורת המכסה (°C)		ריכוז ה-ס.פ.א.פ. (אחוזים)	
		After 4 weeks		After 2 weeks		No. of fruits		Type of wrapper		Duration of dipping (minutes)		Temperature of solution (°C)		Concentration of s.o.p.p.* (%)	
++ Severe	+ Slight	ס"ס Total	ריבוי פירות SER** and others	ריבוי פירות Moulds	ס"ס Total	ריבוי פירות SER** and others	ריבוי פירות Moulds								
0	0	43.9	0.7	43.2	28.3	0	28.3	1038	ריג'ל Plain	-	-	Without waxing	בלתי מטופל בלתי מדונג		
0	0	11.6	0	11.6	6.5	0	6.5	984	דיפניל דיפניל דיפניל treated						
0	2.0	32.9	4.8	28.1	15.7	0.1	15.6	840	ריג'ל Plain						
0	4.2	16.0	1.3	14.7	8.5	0.4	8.1	780	דיפניל דיפניל דיפניל treated	3	33-34				
1.1	17.8	12.9	1.1	11.8	3.8	0	3.8	780	ריג'ל Plain						
1.2	9.5	3.9	0.3	3.6	0.7	0	0.7	749	דיפניל דיפניל דיפניל treated	4	42				
Waxed															
2.0 (ס.פ.א.פ. s.o.p.p.)															
1.0 (Hexamine NaOH)															
0.4 Waxed															
NaOH															

Date of picking 25-26/3/59 - תאריך הקטיפה

Date of treatment 27/3/59 - תאריך הטיפול

\* Sodium ortho-phenyl-phenate  
\*\* Stem end rots+ Marketable  
++ Non marketable

Without E.D.B.

\* סידן אורתו-פניל-פנתאט

+ נזק קל - ראוי לשיווק  
++ נזק קשה - אינו ראוי לשיווק

כלי אחיזה די ברוט



TABLE 5 ט ב ל ה

השפעת הטיפול בסודיום אורתו-פניל-פנאט על שיעורי הריקבון בפירות הדר שאמוסי ב 17-18°C  
 Effect of sodium ortho-phenyl-phenate on the incidence of rotting in Shamouti oranges at 17-18°C

נזק (באחוזים)		Percentage of decay				שיעורי הריקבון (באחוזים)		Treatment			ה ט י פ ל	
Damage (%)	קלה ++ Severe	אחרי 4 שבועות After 4 weeks		אחרי 2 שבועות After 2 weeks		מספר הפירות No. of fruits	העטיפה Type of wrapper	משך הטבילה (דקות) Duration of dipping (minutes)	טמפר. של התמיסה (מ"צ) Temperature of solution (°C)	ריכוז ה-s.o.p.p.* (אחוזים) Concentration of s.o.p.p.* (%)		
		סה"כ Total	ריקבונות Moulds	ריקבונות Moulds	ריקבונות Moulds							
0	0	13.8	2.1	11.7	8.1	699	רגיל Plain	-	-		בלתי מטופל Untreated	
0	0	2.7	0.1	2.6	1.5	729	דיפניל Diphenyl treated	-	-		בלתי מטופל Without waxing	
0	0.1	15.3	10.6	4.7	1.7	762	רגיל Plain	3	32-33	1.5	ס.א.פ.פ. s.o.p.p.	
0	0	1.5	0.4	1.1	0.5	712	דיפניל Diphenyl treated			1.0	הקסאמין Hexamine	
0.1	0.5	4.6	2.0	2.6	1.0	778	רגיל Plain			0.4	NaOH	
0.3	1.2	1.5	0.3	1.2	0.3	910	דיפניל Diphenyl treated	3½	43-44	2.0	מדינג Waxed	
										1.0	ס.א.פ.פ. s.o.p.p.	
										0.4	הקסאמין Hexamine	
										0.4	NaOH	
											מדינג Waxed	

Date of picking

31/3/59 - האריך הקטיפה

Date of treatment

2/4/59 - האריך הטיפול

\* Sodium ortho-phenyl-phenate

\*\* Stem end rots

+ Marketable

++ Non marketable

Without E.D.B.

\* סודיום אורתו-פניל-פנאט

+ נזק קל - ראוי לשיווק

++ נזק קשה - אינו ראוי לשיווק

בלי אחילן די ברומיד



TABLE 6 סבלה

השפעת הספיל בטוריום אורטו-פניל-פנאט על שיעורי היקבון בפירות הדר ואלנסייה ב 17-18°C  
Effect of Sodium ortho-phenyl-phenate on the incidence of rotting in Valencia oranges at 17-18°C  
(Uninoculated fruit)

נזק (באחוזים) Damage (%)		Percentage of decay						שיעורי היקבון (באחוזים)				Treatment		ריכוז ה-S.O.P.P.* (אחוזים) Concentration of S.O.P.P.* (%)
		אחרי 6 שבועות After 6 weeks			אחרי 4 שבועות After 4 weeks			אחרי שבועיים After 2 weeks		מספר הפירות No. of fruits	ספירה בנייר Type of wrapper	משך ההפילה (דקות) Duration of dipping solution (minutes)		
קשה ++	קל +	סה"כ Total	ריקבונות Moulds	עובש SER** and others	סה"כ Total	ריקבונות Moulds	עובש SER** and others	סה"כ Total	ריקבונות Moulds				עובש SER** and others	ריגיל Plain
0	0	17.4	8.9	8.5	10.4	4.0	6.4	5.1	0.4	4.7	720	ריגיל Plain	-	
0	0	1.6	0	1.6	1.5	0	1.5	1.3	0	1.3	616	דיפניל Diphenyl treated	-	
0	3.3	10.6	6.7	3.9	3.2	1.6	1.6	1.1	0.1	1.0	700	ריגיל Plain	33	1.5 (S.O.P.P.) + 1.0 (Hexamine + 0.4 NaOH Waxed
0	2.0	1.3	0.4	0.9	0.5	0.1	0.4	0.3	0	0.3	689	דיפניל Diphenyl treated	10	
0	0.9	19.0	17.6	1.4	3.7	2.8	0.9	0.5	0	0.5	632	ריגיל Plain	3.10	2.0 (S.O.P.P.) + 1.0 (Hexamine + 0.4 NaOH Waxed
0	2.4	3.7	2.9	0.8	0.5	0	0.5	0.3	0	0.3	595	דיפניל Diphenyl treated	42-43	
0.3	1.0	9.3	6.7	2.6	3.2	2.2	1.0	0.9	0.6	0.3	690	ריגיל Plain	5.15	
0.8	3.4	3.5	2.4	1.1	0.4	0.2	0.2	0	0	0	619	דיפניל Diphenyl treated		

Date of picking 15/4/59 - האריך הקטיפה  
Date of treatment 16/4/59 - האריך הטיפול

\* Sodium ortho-phenyl-phenate  
\*\* Stem and rots  
+ Marketable  
++ Non marketable  
Without E.D.B.

סוריום אורטו-פניל-פנאט  
+ נזק קל - ראוי לשיעור  
++ נזק קשה - אינו ראוי לשיעור  
כלי אחילון די ברומיד



בדומה לתוצאות הניסויים המעבדתיים הוברר, שעטיפת הפרי בנייר דיפניל הקטינה בכל המקרים באופן קיצוני את שיעורי ריקבונות העובש והעוקץ כאחד בהשוואה לעטיפת הפרי בנייר רגיל. מחברר גם, שעטיפת הפרי בנייר דיפניל בלבד (ללא טיפול נוסף) היתה כמעט בכל המקרים יעילה יותר בהדברת הריקבונות מאשר הנוסחה המוצלחת ביותר של הטיפול בס.א.פ.פ. בצירוף עטיפה בנייר רגיל. הדבר בולט במיוחד בבדיקה השניה, כלומר כעבור 4 שבועות של החסנה. יוצא, שהטיפול בס.א.פ.פ. בלבד אינו מספיק בדרך כלל (אפילו בנוסחה של טמפראטורה גבוהה ומשך טבילה ארוך) ולכן אינו בא בחשבון לעת עתה לשימוש מסחרי כטיפול בלעדי, אלא כתוספת לעטיפה בנייר דיפניל.

הטיפול בתמיסת ס.א.פ.פ. צריך להבחן גם מנקודת הראות של הנזק העלול להגרם לקליפת הפרי. תוצאות של הניסויים מס' 3 עד 6 הראו שנגרם נזק קל הבולט ביחוד בנוסחה של 2% ס.א.פ.פ. טמפראטורה של 43°C ומשך טבילה של 5 דקות. בניסויים מעבדתיים שנעשו בתנאים דומים לא נגרם נזק לקליפת הפרי. יתכן שבתנאי שדה שווה חלק מהפרי ביחוד זה שבשולי המיכל, זמן ממושך יותר בתמיסה החמה והוא עלול להנזק. מהנתונים שבידינו קשה לברר איזה משלושת הגורמים (ריכוז הס.א.פ.פ., טמפראטורת התמיסה או משך הטבילה) אחראי יותר לנזק.

בהקשר זה כדאי לציין שבשני הניסויים הראשונים, שהוצאו לפועל בתחילת ינואר ובתחילת פברואר, נמצאו שיעורי נזק גבוהים מאד. את הסיבה לכך יש לתלות, כנראה, בשימוש באתילן-די-ברומיד (E.D.B.) - חומר העלול לגרום לנזק ניכר בפרי.

התוצאות מצביעות על כך ששיעורי הריקבון בפרי מושפעים גם משני גורמים נוספים: העונה (בתחילת העונה היה ריקבון מועט יותר), ומקור הפרי (חנודות ניכרות בשיעורי הריקבון בפרי מפרדסים שונים שנקטף באותה תקופה).

### ה ב ע ת ת ו ד ה

תודתנו נתונה בזה לחבר המחלקה י. וקס, שעזר במסירות בביצוע הניסויים.



ס פ ר ו ת

1. כהן י., לטר, פ., (1959): משלוחי נסיון של פרי הדר בעונת 1958/59. המועצה לשיווק פרי הדר. המחלקה החקלאית. נובמבר 1959.
2. לטר פ.ש., גוטר, י. (1957): בחינת יעילותו של ה- Sodium ortho-phenyl-phenate בהדברת ריקבונות פרי-הדר. דו"ח לשנת תשט"ז 1955/56, התחנה לחקר החקלאות. סקירה מס' 148.
3. לטר. ש.פ., גוטר י. (1958): בחינת יעילותו של ה- Sodium ortho-phenyl-phenate בהדברת ריקבונות פרי-הדר. דו"ח לשנת תשי"ז 1956/57, התחנה לחקר החקלאות. סקירה מס' 209.
4. לטר ש.פ., גוטר, י. (1958): בחינת יעילותו של ה- Sodium ortho-phenyl-phenate בהדברת ריקבונות פרי-הדר. דו"ח לשנת תשי"ח 1957/58. התחנה לחקר החקלאות. סקירה מס' 238.



The amount of damage to the fruit caused by the different s.o.p.p.-treatments was not substantial, with the exception of the first two experiments, where ethylene di-bromide was added as an insecticide to the disinfecting solution.



THE EFFICIENCY OF SODIUM ORTHO-PHENYL-PHENATE SOLUTION  
IN CONTROLLING CITRUS FRUIT ROTS (Commercial experiments)

REPORT FOR THE YEAR 1958/59

F.S. LATTAR and Y. GUTTER

S U M M A R Y

During the 1958/59 season six commercial experiments (five on Shamouti oranges and one on Valencia) were carried out to test the effectiveness of the treatment with sodium ortho-phenyl-phenate (s.o.p.p.) in controlling citrus fruit rots under field conditions, and to assay the eventual damage to the fruit as a result of such treatment. These experiments were based on results of previous laboratory tests.

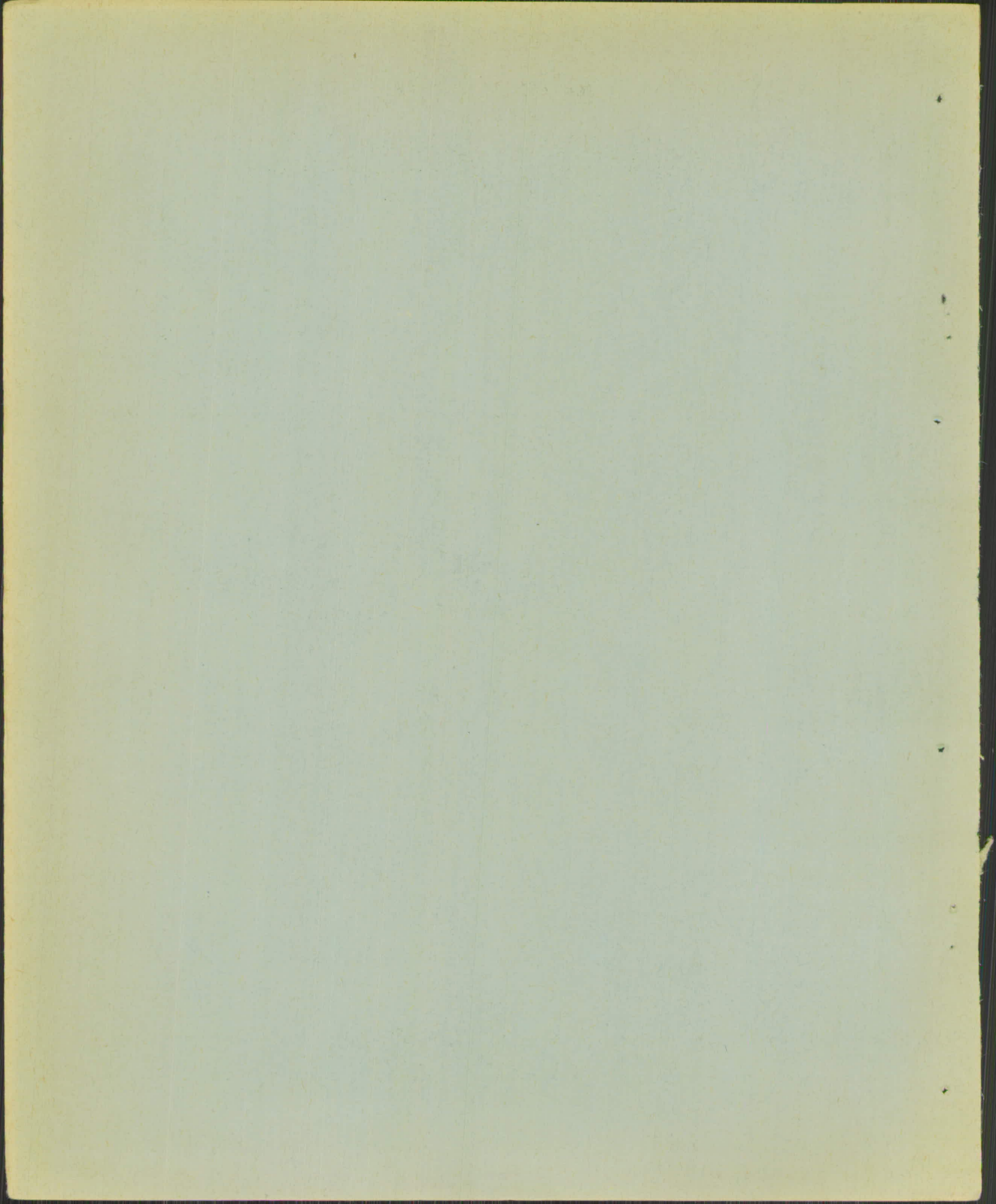
The experiments were carried out throughout the season at 3-4 week intervals. The fruit used was not infected artificially. The influence of the concentration and temperature of the solution and of the duration of the treatment on its effectiveness was examined. For comparison purposes, wrapping the fruit with diphenyl wrappers was also included.

Although the experiments were conducted under field conditions, where many factors can hardly be controlled, the results obtained are more or less in agreement with those of previous small-scale laboratory experiments.

The different formulas of the s.o.p.p.-treatment show some effectiveness in controlling moulds but are only slightly effective (if at all) against stem-end rots.

In almost all cases wrapping the fruit with diphenyl-impregnated wrappers, in addition to the s.o.p.p.-treatment, gave far better results than any of these s.o.p.p. treatments alone. Also, as single treatments, diphenyl wrappers were more effective in controlling fruit rots than any of the treatments with s.o.p.p.-solutions.







The Hebrew University of Jerusalem

The Israel Ministry of Agriculture

THE NATIONAL AND UNIVERSITY INSTITUTE OF AGRICULTURE

DEPARTMENT OF FOOD TECHNOLOGY

DIVISION OF FRUIT AND VEGETABLE STORAGE AND TRANSP.

Prelim. Rep. No.	414
Project	No. 1/1/621

THE EFFICIENCY OF SODIUM ORTHO-PHENYL-PHENATE SOLUTION  
IN CONTROLLING CITRUS FRUIT ROTS (Commercial experiments)

Report for the year 1958/59

By

F.S. Lattar and Y. Gutter

Division of Publications

Rehovot, February 1963