

המכון הלאומי והאוניברסיטאי לחקלאות

סקירה 432

מס' תכנית

4/1/62

מכון וולקני לחקר החקלאות

האגף לטכנולוגיה של מזון  
המח' לחקר איחסון פירות וירקות

בחינת יעילותו של ה-Dibromotetrachloroethane  
בהדמית ריקבונות פרי - הדר

מאת

י. גוסר, פ. ש. לטר

סקירה מוקדמת

המחלקה לפירסומים

רחובות, חשון תשכ"ד, נובמבר 1963

בחינת יעילותו של ה- Dibromotetrachloroethane

בהדגת ריקבונות פרי - הדר

(דו"ח לשנת תשכ"ב 1961/62)

מאת

י. גוטר, פ. ש. לטר

בעונת ההדרים תשכ"ב (1961/62) הוחל בניסויים לבחינת יעילותו של ה- Dibromotetra-chloroethane (DBTCE) במניעת ריקבונות פרי-הדר. נוסף לניסויים אלה, שחוצאותיהם מובאות להלן, נערכו גם ניסויים מעבדתיים (in vitro) אשר יסוכמו במקום אחר.

בדיקת החומר נעשתה בשני ניסויים נפרדים על פירות וואלנסיה, שנקטפו באמצע ובסוף חודש אפריל. יום לאחר הקטיפה עברו הפירות בירור ולמחרתו הודבקו באופן מלאכותי וללא כל פציעה בנבגי *Penicillium digitatum* מחולל העובש הירוק. יום לאחר ההדבקה נעטפו הפירות בניירות שהוספגו בכמויות שונות של DBTCE וכן גם בניירות ספוגים דיפניל (40 מ"ג לנייר) אשר שימשו להשוואת היעילות. פירות שהודבקו כנ"ל, אבל נעטפו בנייר רגיל או פירות שלא הודבקו כלל - שימשו ביקורת. הניירות המטופלים הוכנו ע"י פיזור 0.5 מ"ל של תמיסת החומר על כל גליון נייר עטיפה (בגודל של 610 - 625 ס"מ<sup>2</sup>), באופן, שכמויות ה- DBTCE שנותרו אחרי התנדפות הממים היו: 1.1; 3.3; 10.0; ו-30.0 מ"ג לכל גליון נייר. הפירות המודבקים אוחסנו בטמפרטורה של 18-17 מ"צ ושיעורי הריקבון נקבעו בבדיקות שנעשו אחרי אחסנה של שבוע, שבועיים ו-4 שבועות. פירות הביקורת אוחסנו באותם תנאים (טמפ', לחות), אבל בתא נפרד. כל נוסחה הכילה תיבה אחת בניסוי הראשון, ושתיים או ארבע תיבות ארוזות בניסוי השני.

תוצאות הבדיקות מסוכמות בטבלאות 1; ו-2.

מהתוצאות ומההסתכלויות מתברר:

1. עטיפת הפרי בניירות ספוגים DBTCE מפחיתה במידה ניכרת את שיעורי ריקבון העובש. ההפחתה נעה בגבולות של 80 עד 90 אחוז. ניירות הספוגים 30 מ"ג DBTCE משתווים (ניסוי ראשון) או אף עולים (ניסוי שני) ביעילותם בהדברת הריקבונות על ניירות ספוגים 40 מ"ג דיפניל. עטיפת הפרי בנייר המכיל 3.3 מ"ג DBTCE בלבד, דיה כדי להפחית את שיעורי הריקבון ביותר מ-50%.



2. עליה בכמות ה-DBTCE המצוי בנייר מביאה בעקבותיה עליה מקבילה ביעילות הטיפול בהדברת הריקבונות.

3. התוצאות רומזות שיתכן כי ה-DBTCE בריכוזים הגבוהים, עשוי להפחית גם את שיעורי ריק-בונות העוקץ.

4. נראה שפעילות ה-DBTCE פוחתת אך במעט במשך תקופת אחסנה של 4 שבועות.

5. לא נמצאו תופעות בולטות של נזק בפרי בעקבות השימוש בחומר זה.

נוסף לשני הניסויים הנ"ל נערך קודם לכן ניסוי בקנה מידה קטן בפירות שאמוטי. התוצאות שנתקבלו אינן מאפשרות הסקת מסקנות בטוחות, אם כי גם בו נסתמנה יעילות החומר וכן הקשר בין שיעורי הרקבון לבין כמות החומר בנייר.

משני הניסויים בפירות וואלנסיה שהובאו לעיל נראה, שה-DBTCE הינו חומר העשוי לתת תוצאות מעודדות בהדברת ריקבונות פרי-הדר. עם זאת יש לזכור, שזו השנה הראשונה לניסויים בחומר זה ויש לאשר את התוצאות הנ"ל ע"י ניסויים נוספים.

מן הראוי לציין, שאדי ה-DBTCE גורמים לגירויים קשים ברקמות מסוימות של בני-אדם, בעיקר בעיניים, ודבר זה מסכן את העובדים הבאים במגע עם החומר. יש צורך, איפוא, לבחון אופנים שונים של שימוש בחומר לשם הקטנת הסיכון של העובדים בו עד המינימום וזאת מבלי להקטין את יעילותו.

#### הבעת תודה

תודתנו נתונה בזה לחברת Dow Chemical International, Ltd., Midland, Michigan אשר סיפקה לנו את ה-DBTCE.

כן מובעת בזה תודה לעובד המחלקה א. ינקו על מסירותו בביצוע הניסויים.



טבלה 1

יעילותם של ניירות ספוגים DBTCE בהדברת הריקבונות בפירות וואלנסיה ב-17 - 18 מ"צ  
(פרי מודבק)

Effectiveness of wrappers impregnated with DBTCE in the control of fruit rots  
in Valencia oranges kept at 17-18°C. (Inoculated fruit)

שיעורי הריקבון (באחוזים) Percentage of rotting			שבועות אחסנה Weeks storage	מספר הפירות Number of fruits.	ניירות עטיפה ספוגים: Wrappers impregnated with: הכמות (מ"ג/לנייר) Amount (mg/wrapper) החומר Compound		הדבקה בעו- בש ירוק Inocula- tion with green mold
ס"ה Total	ריקבונות עוקץ ואחרים Stem-end rot and others	ריקבונות עובש Molds					
1.3 2.6 3.3	0 0 0	1.3 2.6 3.3	1 2 4	151	ביקורת, נייר רגיל Control, plain wrapper		-
22.8 30.3 33.5	0 0.5 1.4	22.8 29.8 32.1	1 2 4	215	ביקורת, נייר רגיל Control, plain wrapper		+
1.6 2.4 3.2	0 0 0	1.6 2.4 3.2	1 2 4	126	40	דיפניל Biphenyl	+
14.8 17.6 22.7	0 0 3.4	14.8 17.6 19.3	1 2 4	176	1.1	DBTCE	+
10.3 13.5 17.5	0 0 3.2	10.3 13.5 14.3	1 2 4	126	3.3	DBTCE	+
4.7 6.0 16.0	0 0 6.7	4.7 6.0 9.3	1 2 4	150	10.0	DBTCE	+
2.3 2.9 7.4	0 0 1.7	2.3 2.9 5.7	1 2 4	175	30.0	DBTCE	+

Date of picking 15/4/1962 תאריך הקטיפה  
Date of inoculation 16/4/1962 תאריך ההדבקה  
Date of treatment 17/4/1962 תאריך הטיפול



יעילותם של ניירות ספוגים DBTCE בהדברת הריקבנות בפירות וואלנסיה ב-17 - 18 מ"צ  
(פרי מודבק)

Effectiveness of wrappers impregnated with DBTCE in the control of fruit rots  
in Valencia oranges kept at 17-18°C. (Inoculated fruit)

שיעורי הריקבון (באחוזים) Percentage of rotting			שבועות אחסנה Weeks storage	מספר הפירות Number of fruits	ניירות עטיפה ספוגים: Wrappers impregnated with:		הדבקה בע- בש ירוק Inocula- tion with green mold
סה"כ Total	ריקבנות עוקץ ואחרים Stem-end rot and others	ריקבנות עובש Molds			הכמות (מ"ג/לנייר) Amount (mg/wrapper)	החומר Compound	
1.8	0	1.8	1	390		ביקורה, נייר רגיל Control, plain wrapper	-
5.1	0	5.1	2				
7.6	0	7.6	4				
5.5	0	5.5	1	326		ביקורה, נייר רגיל Control, plain wrapper	+
10.5	0	10.5	2				
13.3	0	13.3	4				
1.5	0	1.5	1	321	40	דיפניל Biphenyl	+
3.4	0	3.4	2				
5.3	0	5.3	4				
2.9	0	2.9	1	652	1.1	DBTCE	+
5.3	0	5.3	2				
9.0	0.3	8.7	4				
1.5	0	1.5	1	603	3.3	DBTCE	+
4.0	0	4.0	2				
6.1	0.3	5.8	4				
2.8	0	2.8	1	602	10.0	DBTCE	+
4.6	0	4.6	2				
6.3	0.2	6.1	4				
0.6	0	0.6	1	326	30.0	DBTCE	+
2.1	0	2.1	2				
3.6	0	3.6	4				

Date of picking 29/4/1962 תאריך הקטיפה  
Date of inoculation 1/5/1962 תאריך ההדבקה  
Date of treatment 2/5/1962 תאריך הטיפול



THE UNIVERSITY OF CHICAGO

PHYSICS DEPARTMENT

CHICAGO, ILL.

1954

TO THE PRESIDENT OF THE UNIVERSITY OF CHICAGO  
FROM THE PHYSICS DEPARTMENT  
SUBJECT: [Illegible]

[Illegible text block]

[Illegible text block]



The effectiveness of dibromotetrachloroethane in controlling citrus fruit rots

Report for the year 1961/62

By

Y. Gutter and F. S. Lattar

S U M M A R Y

Preliminary experiments were carried out to assay the effectiveness of wrappers impregnated with dibromotetrachloroethane (DBTCE) in controlling decay in Valencia oranges artificially inoculated with spores of the green mold (Penicillium digitatum). The amounts tested were: 1.1, 3.3, 10.0, and 30.0 mg DBTCE per wrapper of 625 cm<sup>2</sup>. These wrappers were compared with plain and biphenyl-impregnated wrappers.

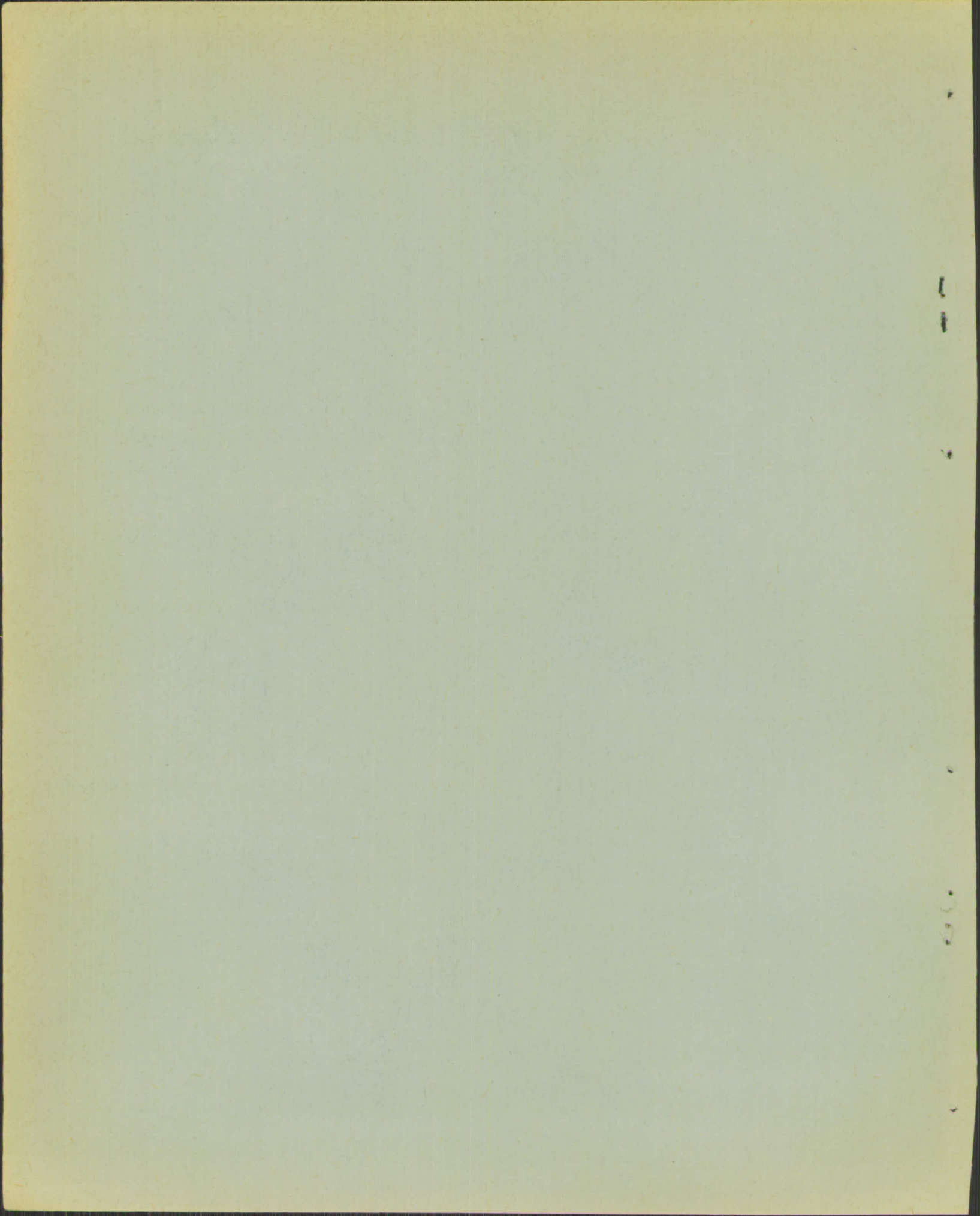
Wrappers containing 30 mg DBTCE reduced the incidence of rotting by 80 - 90% and their efficiency was comparable with that of biphenyl-impregnated wrappers.

There is a direct correlation between the amount of DBTCE in the wrapper and the decrease in the percentage of rots.

DBTCE seems to be consistent in controlling decay over the four-week storage period.

No instances of fruit injury, as a result of the use of this compound, were found.

The offending, eye-irritating odor is a serious drawback and must be alleviated or avoided before DBTCE can be developed commercially as a successful decay-controlling compound.





The Hebrew University of Jerusalem

The Israel Ministry of Agriculture

THE NATIONAL AND UNIVERSITY INSTITUTE OF AGRICULTURE  
The Volcani Institute of Agricultural Research

DEPARTMENT OF FOOD TECHNOLOGY  
Division of Fruit and Vegetable Storage and Transportation

Prelim. Rep. No. 432

Project No. 4/1/621

THE EFFECTIVENESS OF DIBROMOTETRACHLOROETHANE  
IN CONTROLLING CITRUS FRUIT ROTS

By

Y. Gutter and F. S. Lattar

Division of Publications

Rehovot, November 1963