

39

9110 6

סקירה 627
חוכנית מס'
511/0610208

המכון הלאומי והאוניברסיטאי לחקלאות
מכון וולקני לחקר החקלאות

הארכת תקופת ההתרככות של פירות אבוקאדו בעזרת קרני גאמא,
בעונת תשכ"ח (1967/68)

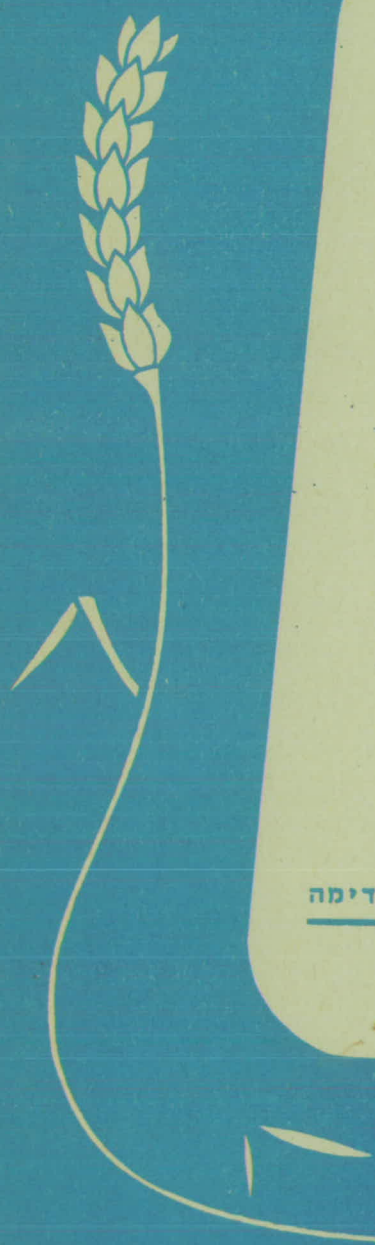
מאת

ג' זאוברמן, מינה שיפמן-נדל, א' איזנברג, ר"ס כהן

סקירה מקדימה

9

המחלקה לפירסומים מדעיים, רחובות
חשוון תשכ"ט, נובמבר 1968



8050180\112
ס"ס ת"ת
8050180\112

אשר יצאנו אל המדבר הזה ואל המדבר הזה
(80\7801) ח"ס ת"ת

אשר

ח"ס ת"ת, ח"ס ת"ת, ח"ס ת"ת, ח"ס ת"ת

הארכת תקופת ההתכנות של פירות אבוקאדו בעזרת קרני גאמא, בעונת תשכ"ח (1967/68)

מאת

ג' זאוברמן*, מינה שיפמן-נדל, א' איזנברג, ר"ס כהן**

ת ק צ י ר

בעונת תשכ"ח (1967/68) נמשך הניסוי בהארכת תקופת ההתכנות של פרי האבוקאדו בעזרת קרני גאמא.

פירות מזן אטינגר נקטפו בשלושה מועדים, והוקרנו במנות קרינה של 5 עד 20 קראד, אחד, שלושה וחמישה ימים לאחר הקטיף. מחצית ממספר הפירות דונגה מיד לאחר ההקרנה. כביקורת שימשו פירות שדונגו ולא הוקרנו.

בפרי מוקרן בלתי-מדונג נדחתה ההבשלה ב-12-17 יום יותר מפרו. הביקורת ההקרנה גרמה נזק שהתבטא בהתרככות הפרי באזור העוקץ ובהצטמקות כללית. במנות קרינה של יותר מ-10 קראד הופיעו כתמים שקועים בקליפה, ונזקים אלה הגדילו את שיעור הרקבונות, במקרים מסויימים - מעל 50%.

בפרי המדונג נדחתה ההבשלה ב-10-20 ימים, לעומת הביקורת. בפרי שהוקרן שלושה וחמישה ימים לאחר הקטיף, בכל מנת קרינה שנבחנה, נתגלו נזקים שהתבטאו בשקעים עמוקים באזור העוקץ, ובאחוז רקבונות גבוה.

הקרנת הפרי יום אחד לאחר הקטיף מנעה את הנזקים הנ"ל, ובמנות קרינה של 5 ו-10 קראד התקבלו התוצאות הטובות ביותר. בפירות שקיבלו מנות קרינה גדולות יותר, התגלו סימני השחמה בקליפה והשחרה קלה של העוקצים בציפה בסוף תקופת האיחסון.

ניסוי בודד שנערך בזנים נאבאל והאס הראה, שהקרנתם במנות של 10-20 קראד גרמה להקדמת ההבשלה בכמה ימים. תוצאות מקבילות נתקבלו גם בעונה הקודמת.

* מכון וולקני לחקר החקלאות, המחלקה לאיחסון פירות וירקות.

** הוועדה לאנרגיה אטומית, המחלקה למחקר שמושי בקרינות (שמושים תעשייתיים).

מבוא

קצת מהאמת התקופה מהקטטף חרעד להתכנסות פחי האבוקאדו מאשגת, ולרגל, על-פני זקקת אף אף

— סתם שבת הגוברת של מצוא אבוקאדו לחץ"ל, העלתה את הצורך במצוא שיהיה נוחה

שיטות וחומרים

[illegible]

הניסוי נערך בפירות אסינגר נאבאל והאס מגודל בינוני, שנקטפו במסע בקבוצת-שילר

הפירות מזן אטינגר נקטפו בתאריכים 10/10/67, 5/11/67, 26/11/67. ומזן נאבאל

והאם - כל הפירות אוחסנו ב-14 מ"צ וב-84%-87% לחות יחסית. הניסויים נערכו במידגמים

ה'תשס"ח ז' אדר ב' תל אביב

פירות אטינגר הולרנו אחרי 1, 3 ו-5 ימים איחסון במנות קרינה של 0, 5, 10, 15 ו-20

קראד. פירות נאבאל והאס הוקרנו לאחר יום איחסון אחד, במנות של 10, 20, 35 ו-50 קראד.

קצב ההקרנה היה 75 קראד לשעה (תחום הסטייה: $\pm 15\%$). שעות אחדות לאחר ההקרנה, דונגו

מחצית הפירות מזן אטינגר על-ידי טבילתם בדונג תג.

בגמר כל הטיפולים הוחזר הפרי לתנאי האיחסון הנ"ל. אחת ל-4-7 ימים נבדק הפרי מבחינת

מראהו החיצוני⁸⁷, קשיות⁸⁸ הפרי, שיעור⁸⁹ ההטקבו⁹⁰ נות⁹¹ ומוראה⁹² אחרי⁹³ החיתוך. כביקורת שימשו פירות

שדונגו ולא הוקרנו.

0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10	10
11	11	11	11	11	11	11
12	12	12	12	12	12	12
13	13	13	13	13	13	13
14	14	14	14	14	14	14
15	15	15	15	15	15	15
16	16	16	16	16	16	16
17	17	17	17	17	17	17
18	18	18	18	18	18	18
19	19	19	19	19	19	19
20	20	20	20	20	20	20
21	21	21	21	21	21	21
22	22	22	22	22	22	22
23	23	23	23	23	23	23
24	24	24	24	24	24	24
25	25	25	25	25	25	25
26	26	26	26	26	26	26
27	27	27	27	27	27	27
28	28	28	28	28	28	28
29	29	29	29	29	29	29
30	30	30	30	30	30	30
31	31	31	31	31	31	31
32	32	32	32	32	32	32
33	33	33	33	33	33	33
34	34	34	34	34	34	34
35	35	35	35	35	35	35
36	36	36	36	36	36	36
37	37	37	37	37	37	37
38	38	38	38	38	38	38
39	39	39	39	39	39	39
40	40	40	40	40	40	40
41	41	41	41	41	41	41
42	42	42	42	42	42	42
43	43	43	43	43	43	43
44	44	44	44	44	44	44
45	45	45	45	45	45	45
46	46	46	46	46	46	46
47	47	47	47	47	47	47
48	48	48	48	48	48	48
49	49	49	49	49	49	49
50	50	50	50	50	50	50
51	51	51	51	51	51	51
52	52	52	52	52	52	52
53	53	53	53	53	53	53
54	54	54	54	54	54	54
55	55	55	55	55	55	55
56	56	56	56	56	56	56
57	57	57	57	57	57	57
58	58	58	58	58	58	58
59	59	59	59	59	59	59
60	60	60	60	60	60	60
61	61	61	61	61	61	61
62	62	62	62	62	62	62
63	63	63	63	63	63	63
64	64	64	64	64	64	64
65	65	65	65	65	65	65
66	66	66	66	66	66	66
67	67	67	67	67	67	67
68	68	68	68	68	68	68
69	69	69	69	69	69	69
70	70	70	70	70	70	70
71	71	71	71	71	71	71
72	72	72	72	72	72	72
73	73	73	73	73	73	73
74	74	74	74	74	74	74
75	75	75	75	75	75	75
76	76	76	76	76	76	76
77	77	77	77	77	77	77
78	78	78	78	78	78	78
79	79	79	79	79	79	79
80	80	80	80	80	80	80
81	81	81	81	81	81	81
82	82	82	82	82	82	82
83	83	83	83	83	83	83
84	84	84	84	84	84	84
85	85	85	85	85	85	85
86	86	86	86	86	86	86
87	87	87	87	87	87	87
88	88	88	88	88	88	88
89	89	89	89	89	89	89
90	90	90	90	90	90	90
91	91	91	91	91	91	91
92	92	92	92	92	92	92
93	93	93	93	93	93	93
94	94	94	94	94	94	94
95	95	95	95	95	95	95
96	96	96	96	96	96	96
97	97	97	97	97	97	97
98	98	98	98	98	98	98
99	99	99	99	99	99	99
100	100	100	100	100	100	100

התרככות הפירות הבלתי מדונגים היתה בלתי אחידה. הם גם הצטמקו ואחוז הריקבון בהם

היה גבוה. בפיחוח שהוקדשו במנות קרינה של 10 קראד ומעלה הופיעו סימני נזק - כתמים

שחורים ושקועים בקליפה, ובחלק מהפירות שהוקרנו ב-15 ו-20 קראד הופיעו סימני נזק גם

בציפה - השחרת עורקים, או כתמים חומים.

* ԵՍԷ ԿԵՐՈՐԷ ԸՐԷ ԽԳՅԷՐ ԿՈԳՐԵՍ.

כל מנות הקרינה שנבחנו דחו את מועד ההבשלה ב-12-17 יום לעומת הביקורת. בניגוד לעונת תשכ"ו (1965/66) לא נמצא הבדל במועד ההבשלה בין פירות שאוחסנו עד להקרנה במשך 5-1 ימים.

פירות מדונגים שהוקרנו אחרי שלושה וחמישה ימים מהקטיף סבלו מנזקים אופייניים - שקעים עמוקים בקליפה באזור העוקץ, וציפה ספוגית וחומה באותו האזור. סימנים אלה הופיעו כמעט בכל מנות הקרינה, בכל הקטיפים, ובחלק מהמקרים - ב-30%-50% מהפרי הנבדק. הסימנים הופיעו כ-20 יום לאחר הקטיף, כשהפרי היה עדיין קשה (טבלה 1).

בפרי שהוקרן יום אחד לאחר הקטיף לא הופיעו נזקים בעת האחסון. בפירות בודדים משני הקטיפים האחרונים שקיבלו מנות קרינה של 10 עד 20 קראד, הופיעו סימנים של נזק קל - השחמה קלה של הקליפה באזור הפטם לאחר 35-40 ימי אחסון.

טבלה 1

השפעת מנות קרינה שונות, מועדי הקטיף ותקופת האיחסון של הפרי עד להקרנה, על דחיית ההבשלה ואחוז הרקבונות בפירות אבוקאדו מזן אטינגר

מועד הקטיף	מנת הקרינה (קראד)	התקופה שבין הקטיף ועד להתרככות 50%-70% מהפירות (ימים)						אחוז הרקבונות		
		* 1	* 3	* 5	* 1	* 3	* 5	* 1	* 3	* 5
10/10/67	0	19	19	19	0	15	0	0	15	0
	5	36	36	27	20	30	20	0	30	5
	10	41	33	30	10	50	10	0	50	45
	15	37	38	33	10	35	10	0	35	50
	20	38	36	36	10	35	10	0	35	35
5/11/67	0	17	19	15	0	15	0	0	15	5
	15	30	24	20	15	20	15	0	20	20
	10	30	30	30	20	30	20	0	30	20
	15	30	32	30	50	40	50	0	40	70
	20	30	26	30	60	40	60	0	40	40
26/11/67	0	19	20	20	0	0	0	0	0	15
	5	36	28	33	0	25	0	0	25	10
	10	26	26	26	10	15	10	0	15	10
	15	26	26	30	10	35	10	0	35	5
	20	26	33	33	10	40	10	0	40	0

* ימי איחסון בין הקטיף להקרנה.

הקרנת הפירות מזן האס לא ברמה להארכת התקופה מהקטיף ועד להתרככות, ומנות של 20-10 קראד אף קיצרו תקופה זו (טבלה 2).

טבלה 2

השפעת מנות קרינה שונות על דחיית ההבשלה של פירות אבוקאדו מזן האס

מנת הקרינה (קראד)	מספר הימים מהקטיף ועד להתרככות הפרי
ביקורת (ללא הקרינה)	15
10	9
20	9
35	12
50	15

כל מנות הקרינה שנבחנו לא גרמו נזקים לקליפה ואף לא רקבונות לפרי. במנת קרינה של 20 קראד, הופיעו סימני נזק בציפה - נקודות שחורות בעורקים, ובמנות הגבוהות יותר נראתה השחמה באזור הגרעין.

נאבאל

בדומה לפירות מוקרנים מזן האס התרככו גם פירות נאבאל מוקרנים כמה ימים לפני הביקורת. בפירות שקיבלו קרינה של 10 קראד ומעלה הופיעו סימני נזקים: בקליפה ובציפה. הנזקים בקליפה התבטאו בכתמים שחורים ושקועים ובציפה - בצורת השחמה באזור העוקץ. הנזק היה רב יותר ככל שגדלה מנת הקרינה. לאחר הקרינה של 35 ו-50 קראד נמצאו כמה פירות סדוקים.

מסקנות

מהניסויים נראה, כי במנות קרינה של 5 ו-10 קראד ודינוג, ניתן להאריך את תקופת ההתרככות של פרי מזן אסינגר ב-17 יום יותר מפירות שלא קיבלו טיפולים אלה, וזאת מבלי לפגום באיכות הפרי.

at all doses, fruit irradiated after three or five days delay suffered from deep depressions around the stem-end, and a high incidence of rot.

Irradiation one day after harvesting prevented this disorder and the best results were obtained with doses of 5 and 10 krads. The higher doses resulted in a brown discoloration of the peel and a blackening of the pulp vessels in a number of fruits of the storage period.

A single trial carried out with the Nabal and Haas varieties showed that doses of 10-20 krads accelerated ripening by a few days corroborating the results obtained in the previous season.

EXPERIMENTS ON DELAYING THE SOFTENING PERIOD OF AVOCADO PEARS WITH GAMMA
IRRADIATION (1967/68)

By

G. Zauberman*, Mina Schiffmann-Nadel*, E. Eisenberg** and R.S. Kahan**

SUMMARY

Trials were carried out in 1967/68 in an attempt to prolong the softening period of avocado pears after harvest.

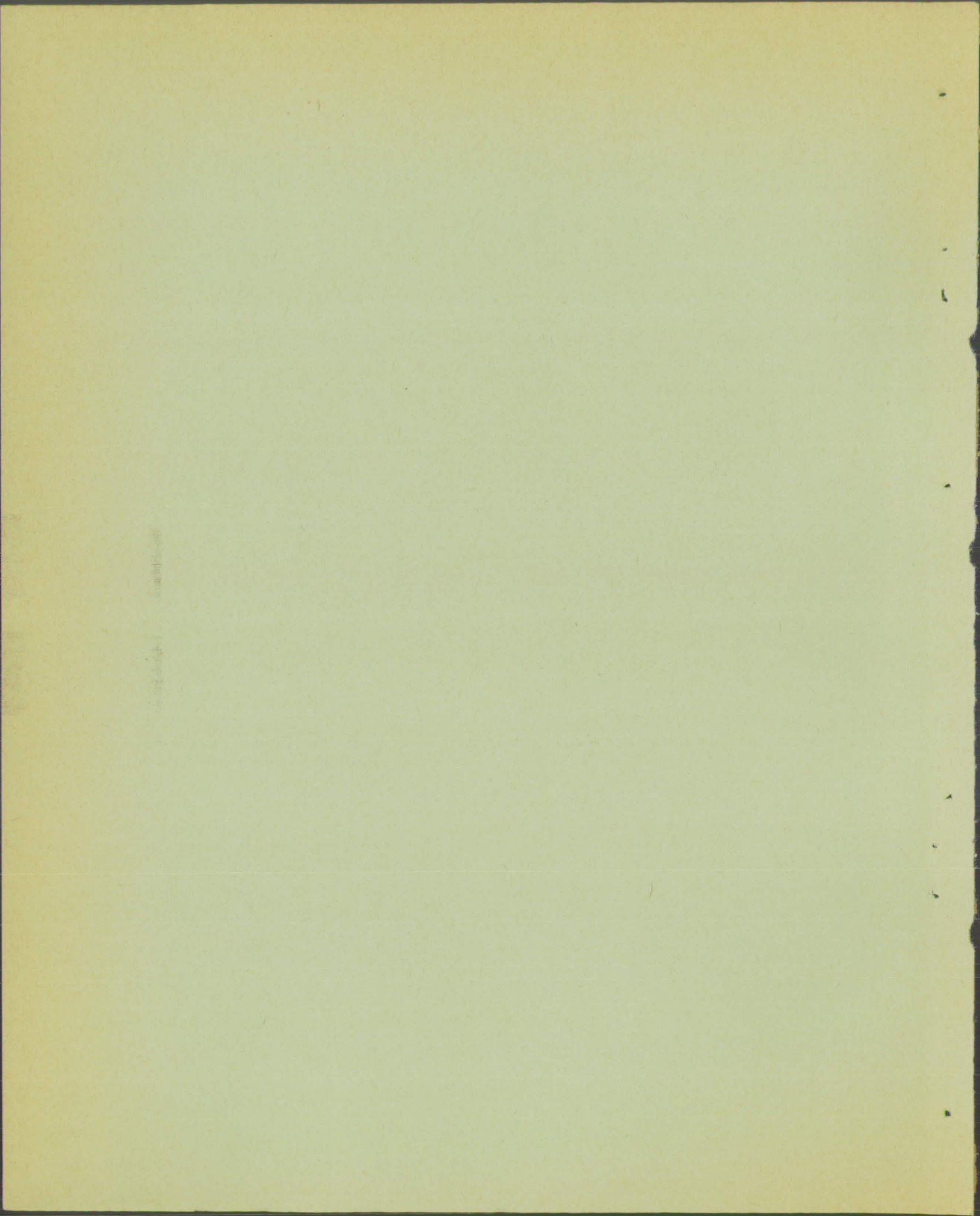
Fruit of the Ettinger variety was harvested on three dates from Oct. 10 to Nov. 11, and irradiated with doses of 5-20 krads on the first, third and fifth days after harvest. Half of the fruit was waxed immediately after irradiation; the other half was just irradiated.

Ripening of the non-waxed fruit was postponed by 12-17 days in comparison with the control (non-waxed and non-irradiated fruit). In all instances injury appeared in the form of softening round the stem end and an overall shrivelling of the fruit. At doses above 10 krads, depressions appearing on the peel increased the incidence of rot in some instances to above 50%.

The ripening of waxed fruit was delayed by 10-20 days in comparison with the control, depending on the dosage and the harvest date. In most cases, and

* The Volcani Institute of Agriculture Research, Div. of Fruit and Vegetable Storage.

** Agricultural Applications Group, Soreq Research Establishment, Yavne.



The National and University Institute of Agriculture
THE VOLCANI INSTITUTE OF AGRICULTURAL RESEARCH

Prelim. Rep. No. 627

Project No. 511/0610208

EXPERIMENTS ON DELAYING THE SOFTENING PERIOD OF AVOCADO PEARS WITH GAMMA
IRRADIATION (1967/68)

By

G. Zauberman, Mina Schiffmann-Nadel, E. Eisenberg and R.S. Kahan

Division of Scientific Publications

Bet Dagan, November 1968