

53

6978 6

סקירה 337

תכנית

22/12



המכון הלאומי והאוניברסיטאי לחקלאות

אגף להגנת הצומח
המחלקה לאנטומולוגיה של מסעים

ניסויים מוקדמים להדברת הדונגית הפלורידית
(CEROPLASTES FLORIDENSIS COMST.)

מאת

ש. גוטהילף

סקירה מוקדמת

המחלקה לפירסומים

בית-דגן, סיון תשכ"א, מאי 1961



ת ק צ י ר

1. בקייץ ובסתיו 1960 נערכו ניסויים להדברת הדונגית הפלורידית ע"י שמן בינוני 1.5%, רוגור 40 0.25% ושמן בינוני 1.5% בשילוב עם רוגור 40 0.2%.
2. שיעור תמותת הנקבות היה נמוך מאד לאחר ריסוס בשמן ולאחר ריסוס ברוגור.
3. בניסויים להדברת הזחלים גרם השמן לתמותה נמוכה יחסית. רוגור ורוגור בשילוב עם שמן נתנו תוצאות קטילה טובות מאד ברוב הניסויים.
4. אין להמליץ על שימוש רחב ברוגור לאלתר כל עוד לא נבדקה השפעתו על חרקים מועילים בפרדס.

ניסויים מוקדמים להדברת הדונגית הפלורידית
(CEROPLASTES FLORIDENSIS COMST.)

מאת

ש. גוטהילף

ה ק ד מ ה

הדונגית הפלורידית מצויה ברוב איזורי הארץ. אוכלוסייתה בפרדס בדרך כלל מועטה, אבל ישנם מקרים שהכנימה מתרבה למעלה מן הרגיל עד כדי גרימת נזק כלכלי. התפרצויות כאלו שכיחות באיזור הדרום (1), ובשנתיים האחרונות גם במקומות אחרים באיזור החוף.

הנזק הנגרם על ידי הכנימה מתבטא בהווצרות פייחת מרובה העלולה לכסות רוב עלוות העץ. פירות מכוסים בפייחת רבה אינם נשטפים כדבעי בבית-האריזה ולעתים נפסלים. למישלוח; קורה גם שפירות כאלו מאחרים בקבלת הצבע בפרדס.

לשם הדברת המזיק נהוג בארץ לרסס את העצים בשמן. בודנהיימר ב-1935 (4) בדק את שיעור התמותה אחרי ריסוס בשמן וקבע שלשמן השפעה מועטה על תמותת נקבות, בעוד שבקרוב הזחלים היה שיעור התמותה גבוה יותר; הוא לא פירס מהו אחוז התמותה בדרגות שונות של זחלים. מאז ועד עתה לא נערכו ניסויים מדויקים לקביעת שיעור הקטילה של הדרגות השונות של הכנימה ע"י שמן או חומרים אחרים. לאחרונה נשמעו תלונות על תוצאות הדברה גרועות בשמנים, גם כאשר ניתן יותר מאשר ריסוס אחד במשך השנה. המאמצים להתגבר על הכנימה נעשים כיום בשני כיוונים:

א. בכיוון של מלחמה ביולוגית; עבודה זו המבוצעת בשיתוף עם המעבדה לגידול חרקים מועילים של המועצה לשיווק פרי הדר, כוללת בין היתר הבאת ספילים חדשים מחו"ל (3).

ב. בכיוון של הדברה כימית (כל עוד לא נמצא ספיל יעיל). בעבודה זאת ניתנות תוצאות של סידרת ניסויים ראשונה שנעשתה בקיץ ובסתיו 1960. מטרת ניסויים אלו היתה לבדוק את שיעור הקטילה על ידי השמן. לשם השוואה ריססנו ברוגור וברוגור בשילוב עם שמן, הואיל והרוגור נחשב לחומר מבטיח לאור התוצאות הטובות שנתן בהדברת כנימות מגן אחרות (2).

חומרים ושיטות

החומרים אשר שימשו לניסויים:

"ויטול" - שמן לבן בינוני, תוצרת פז כימיקלים בע"מ. בכל הניסויים ניתן חומר זה בריכוז של 1.5%.

"רוגור 40" * - תרכיז מתחלב תוצרת חברת Montecatini, מילאנו, איטליה. הסוכן בארץ - חברת "גריין" בע"מ. חומר זה ניתן בריכוז של 0.25% בצורה בלעדית ואילו בשילוב עם השמן היה ריכוזו 0.2%.

לביצוע הניסויים נבחרו חלקות נגועות קשה בגשר הזיו (ניסוי II), ובאיזור אשדוד (ניסויים I, II, IV). כל טיפול ניתן בשלוש חזרות (בניסוי II - ארבע חזרות). כחזרה שימש עץ אחד, והעצים הסובבים אותו קיבלו אף הם את אותו הטיפול. הרכב אוכלוסית הכנימה נבדק לפני הריסוס ולאחריו.

הבדיקה שלאחר הטיפול נערכה בתום שלושה שבועות (ניסויים I, II) או חודש (ניסויים II, IV) ממועד הריסוס. לצורך הספירה נקטפו מעל עץ בדיקה 12 ענפים נגועים באורך של 20 ס"מ; מעל ענף נבדקה האוכלוסייה על שלושה עלים ונקבע שיעור התמותה של הדרגות השונות. מיספר הכנימות שנבדקו היה: בניסוי I - 150 כנימות לכל חזרה (450 כנימות לכל טיפול). ביתר הניסויים, בהם היתה האוכלוסייה מורכבת בעיקר מזחלים, נבדקו כ-1000 כנימות מכל חזרה.

בכל הניסויים, פרט לניסוי II, נימנו זחלים מהדרגה הראשונה והשניה יחדיו (זחלי דרגות אלה דומים בצורתם החיצונית ונקראים דמויי כוכב) *.

הריסוס נעשה במרסס מוטורי, בלחץ של כ-400 ליברות. העצים קיבלו כיסוי מלא של תרסיס עד כדי נגיעה. כמות התרסיס לעץ בניסוי IV (פרדס מבוגר) היתה כ-30 ליטר. ביתר הניסויים - שנעשו בפרדסים צעירים בני 6 - 7 שנים - היתה כמות התרסיס 15 - 20 ליטר לעץ.

תוצאות

I ניסוי

מטרת ניסוי זה היתה לבחון את שיעור קטילת הנקבות לאחר ריסוס בשמן וברוגור. הניסוי נערך בפרדס שאמוטי צעיר בניר-גלים. הריסוס הוצא לפועל ב-31/7/60. בתקופה זו של השנה מורכבת רוב האוכלוסייה מנקבות לפני תחילת הטלתן. תוצאות הריסוס ניתנות בצירוף 1. מהצירוף רואים שגם הרוגור וגם השמן לא היו יעילים, ומיספר הנקבות שמתו לאחר הריסוס היה מועט מאד

* Rogor 40 - N Monomethylamide of O,O dimethyldithiophosphoryl acetic acid.

*** אבחנת הדרגות נעשתה בעזרתו של מר ש. אמתי.

בשני המקרים. בעת הריסוס לא נמצאו נקבות מטילות על העצים. בבדיקה שלאחר הטיפול - שלושה שבועות לאחר הריסוס - נמצאו נקבות מטילות, ואף כאלו שכבר בקעו זחלים מביציהן. אחוז הנקבות המטילות (מכלל הנקבות החיות), היה: בביקורת-38.7%, לאחר ריסוס ברוגור - 66.1%, לאחר ריסוס בשמן - 45.6%. מיספרים אלה מורים גם הם על עמידותן של הכנימות המבוגרות בפני חומרי ההדברה הנ"ל.

ניסוי II

ניסוי זה נעשה בפרדס ואלנסיה צעיר בגשר-הזיו, ב-10/10/60 ומטרתו היתה לבדוק את שיעור הקטילה של זחלי הכנימה לאחר ריסוס בשמן, ברוגור ובשילוב של שמן ורוגור. התוצאות ניתנות בציור 2. הציור מראה שגם הרוגור וגם השמן בשילוב עם רוגור קטלו את הכנימה היטב. הזחלים החיים המועטים לאחר הריסוס בתכשירים אלה, היו בני הדרגה הראשונה שהתיישבו לאחר הריסוס, ומקורם מכנימות מבוגרות בודדות, שעדיין לא סיימו את הטלתן ואשר לא נפגעו בריסוס. לעומת זאת תוצאות הקטילה של השמן אינן מספיקות, ובעיקר מועטת היתה פגיעתו בזחלי הדרגה השניה; זחלים אלה הספיקו לעבור - כפי שנראה בציור - לדרגה שלישית, בפרק הזמן שבין הריסוס והבדיקה שלאחר הטיפול.

בטיפול זה נבדק גם שיעור הקטילה של הכנימה היושבת על הענפים, והתוצאות ניתנות בציור 3. התמונה דומה לזו שהתקבלה בבדיקת העלים. גם הרוגור וגם הרוגור בשילוב עם שמן קטלו את הכנימה טוב. השמן לבדו נתן תוצאות קטילה גרועות. גם כאן הספיקו חלק מהזחלים לעבור לדרגה שלישית לאחר הריסוס בשמן.

ניסוי III

גם בניסוי זה נבחן השמן, הרוגור ורוגור בשילוב עם שמן. הריסוס הוצא לפועל ב-20/10/60 בפרדס שאמוטי צעיר בניר-גלים. התוצאות ניתנות בציור 4. הרוגור והרוגור בשילוב עם שמן הדבירו גם כאן היטב ולמעשה כמעט ואין הבדל בין שניהם במידת היעילות. לפני הריסוס היו בפרדס זה מיספר ניכר של נקבות צעירות. נקבות אלו נקטלו כולן לאחר ריסוס ברוגור בשילוב עם שמן, ורובן, לאחר ריסוס ברוגור. שמן בלבד לא נתן תוצאות טובות; הוא קטל אמנם את זחלי הדרגה הראשונה, אך שיעור התמותה של זחלים בדרגה שניה, ובעיקר של הנקבות הצעירות, היה נמוך. ב-30/1/61, כשלושה וחצי חודשים לאחר הריסוס, נבדקו עצי הניסוי לקביעת כמות הפייחת שעליהם. עלי עצי הביקורת נמצאו מכוסים בפייחת בצורה קשה. מתוך העצים שרוססו בשמן היו עצי שתי חזרות מכוסים בפייחת בצורה בינונית, ובשתי החזרות הנותרות בצורה קלה. כל החזרות שרוססו ברוגור, או

ברוגור בשילוב עם שמן היו נקיים מפיחת.

ניסוי IV

ניסוי זה, שבו רוססו אותם החומרים כבניסויים הקודמים, נעשה בפרדס ואלנסיה מבוגר וצפוף באסדוד, ביום 9/10/60. תוצאות הניסוי ניתנות בצירוף 5. בניגוד לניסויים הקודמים לא בולט די בניסוי זה יתרונם של הרוגור והרוגור בשילוב עם שמן, לעומת ריסוס שמן בלבד. בעיקר אמור הדבר ביחס לרוגור.

חשוב לציין כי זהו הפרדס היחידי אשר הושקה בהמטרה לאחר הריסוס, בסרם נעשתה בדיקת תוצאות הניסוי. חלק גדול מהכנימות המתות נסטפו עם המים, דבר אשר העלה מאד את אחוז הכנימות החיות, וסישטס במידה מסוימת את ההבדלים שבין הטיפולים השונים.

דיון ומסקנות

תוצאות הריסוסים נגד הנקבות (ניסוי I), מאשרות את ההנחה הידועה על עמידותן של כנימות אלו בפני ריסוסי שמן. גם הרוגור, בדומה לשמן, לא פגע בנקבות.

ביתר הניסויים ניסינו להדביר אוכלוסיה שהיתה מורכבת ברובה מזחלים צעירים בדרגה ראשונה ושניה. רק בניסוי III הגיע כבר חלק מהכנימות לדרגת נקבה. מתוצאות הניסויים נראה שהשמן קטל את הזחלים מדרגה ראשונה, אך לא פגע די הצורך בזחלים מדרגה שניה. האחרונים, במידה שנשארו בחיים, הספיקו לעבור בחלקם לדרגת נקבות, בפרק הזמן שבין הריסוס והבדיקה שלאחר הטיפול. פגיעתו של השמן בנקבות הצעירות היתה חלשה מאד.

לעומת זאת שילוב של שמן עם רוגור או רוגור בלבד, היו יעילים יותר בקטילת זחלים בדרגתם הראשונה והשניה ואף הצליחו לקטול את הנקבות הצעירות שנמצאו בעת הריסוס בניסוי III.

שונה במקצת היתה התוצאה בניסוי IV; נמצא בה ששמן בשילוב עם רוגור, ובעיקר הרוגור דומים בכושר קטילתם לשמן. כאמור, הומטרו העצים שבפרדס זה, לאחר הטיפול בסרם נבדקו ולפיכך עוותו התוצאות.

בכל הבדיקות שלאחר הריסוסים (אפילו לאחר הטיפול בחומרים היעילים ביותר) נמצאו תמיד מיספר קטן של זחלים ראשוניים שהתיישבו זמן קצר לפני הבדיקה. מקורם של זחלים אלו הוא מנקבות בודדות שנמצאו בפרדס ואשר לא נפגעו בעת הריסוס.

התוצאות השליליות של הדברת הנקבות, מבליטות את החשיבות שיט למתן הריסוס נגד הכנימה במועד שהאוכלוסיה מורכבת בעיקר מזחלים צעירים. על אף

התוצאות הטובות שהושגו בקטילת זחלים צעירים, לאחר ריסוס ברוגור, אין עדיין אפשרות להמליץ על חומר זה לריסוס כללי בפרדסים הנגועים, מהסיבות דלהלן:

- א. אין עוד ידיעות מספיקות על מידת פגיעתו של הרוגור בחרקים מועילים.
- ב. מחירו הגבוה של התכשיר מייקר מאד את הריסוס.
- לפי שעה אפשר יהיה להשתמש בחומר זה, רק בפרדסים נגועים בצורה קשה, וגם אז רק לאחר אישור מגוף מוסמך.
- תוצאות הניסויים הנ"ל מוכיחות את הצורך בבדיקות נוספות של התכשירים בריכוזים שונים וניסוי חומרי הדברה חדשים.

הבעת תודה

עבודה זו נתמכה על ידי המועצה לשיווק פרי הדר.

ד"ר א. סבירסקי סייע בעצותיו ובידיעותיו.

ה"ה שלמה דונס מניר גלים, דוד וסלי מגשר הזיו, א. בוקסר וי. בוקסר מנס-ציונה איפשרו לבצע את הניסויים בפרדסיהם והושיטו את מלוא עזרתם בעת הריסוס.

מר ב. שיפרין מהמועצה לשיווק פרי הדר עזר באירגון הניסויים בצפון.

בספירות עזרו ה"ה א. גרזון, א. ינון וי. בן-דב.

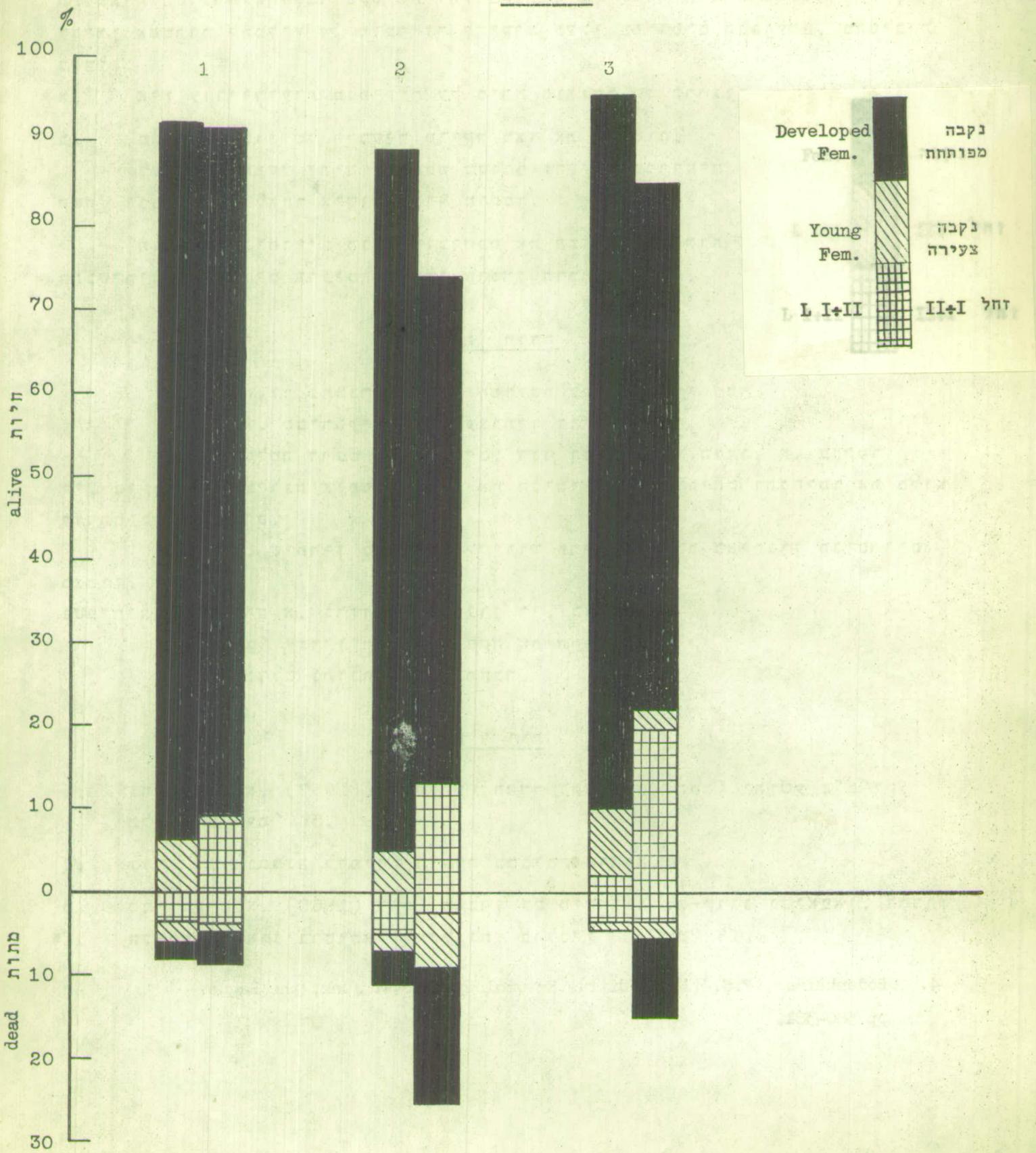
חב' "גריין" בע"מ סיפקה את הרוגור.

לכולם נתונה תודת המחבר.

ס פ ר ו ת

1. גרינברג, א. (1957) מזיקי עץ ההדר והדברתם. הוצ' יהושע צ'צ'יק, תל-אביב, עמ' 56.
2. נדל, ד. (בהכנה לדפוס) הדברה בכנימה אדומה.
3. סבירסקי, א. (1960) דין וחשבון על סיור בהונג-קונג וביאפאן. המכון הלאומי והאוניברסיטאי לחקלאות, בולטין 32, עמ' 16.
4. Bodenheimer, F.S. (1951) Citrus Entomology. Dr. W. Junk, the Hague, pp 380-381.

1 ציור



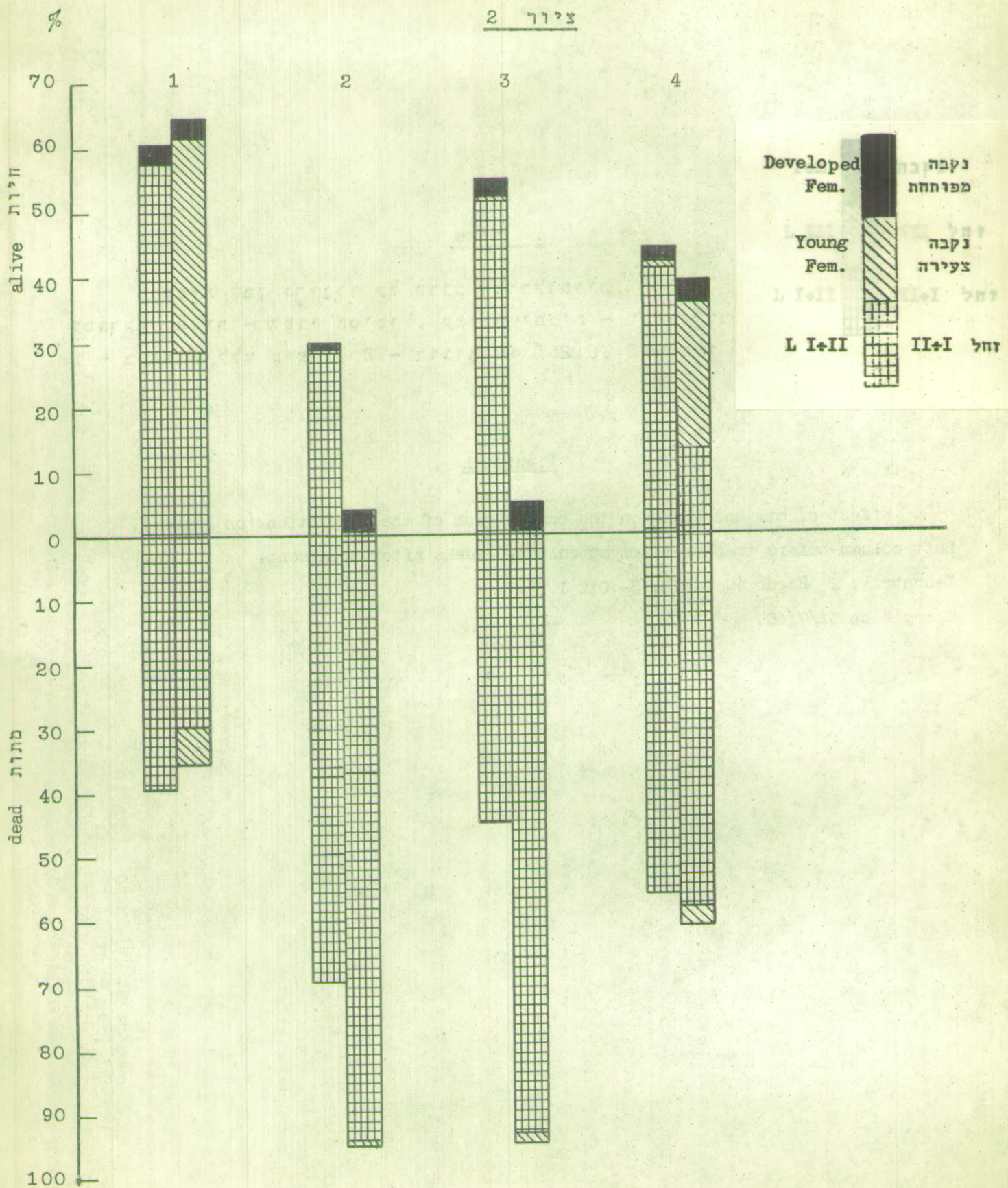
ציור 1

השפעת שמן ורוגור על הרכב האוכלוסייה.
 עמודה שמאלית - לפני הטיפול. עמודה ימנית - שלושה שבועות לאחר הטיפול.
 1 - ביקורת ללא טיפול. 2 - רוגור 40 0.25%. 3 - שמן 1.5%.

Figure 1

Effect of oil and Rogor on the composition of the population (on leaves).
 Left column-before treatment; right column-3 weeks after treatment.
 I-control; 2- Rogor 40 0.25%; 3- Oil 1.5%.
 Sprayed on 31/7/60.

ציור 2

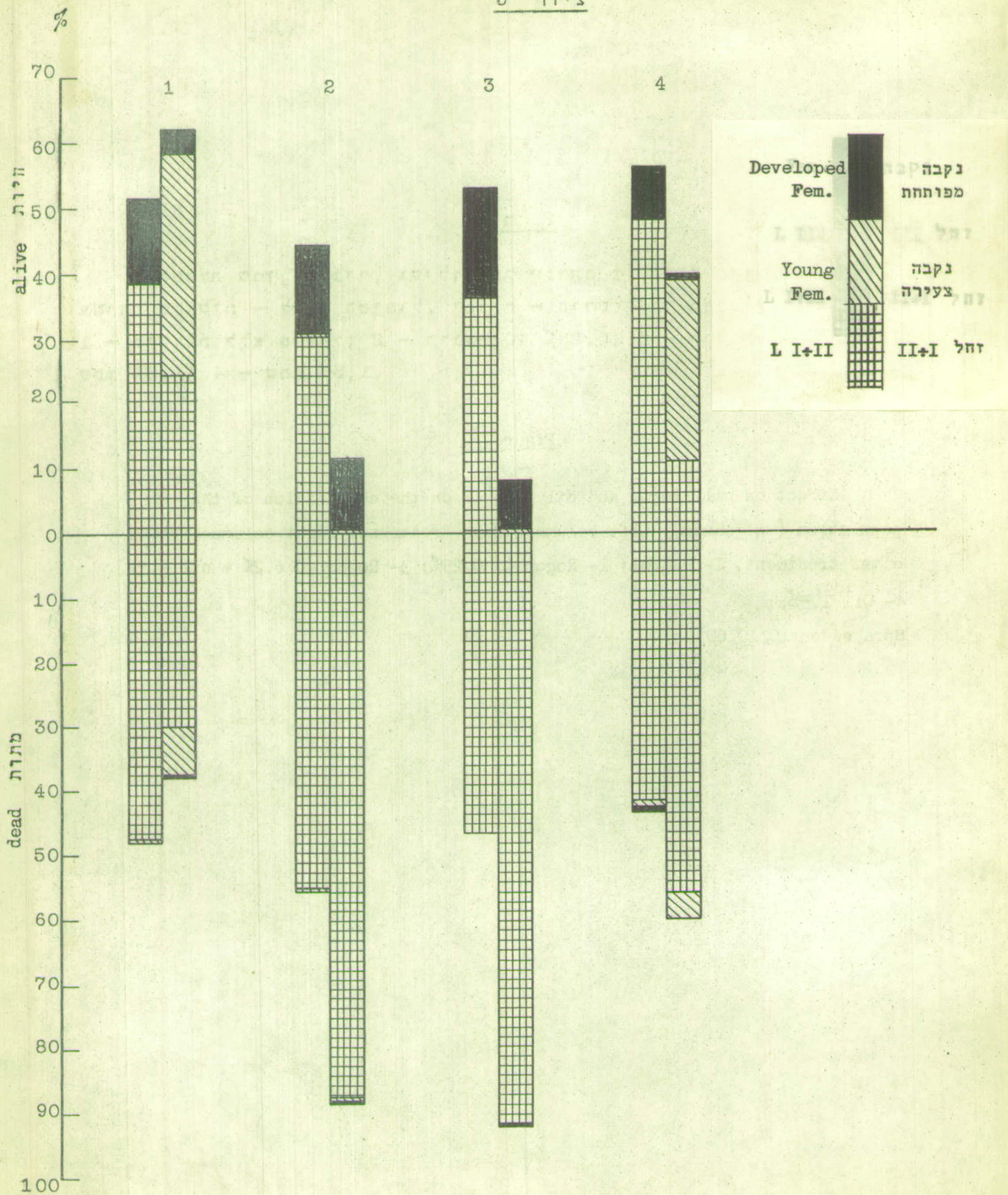


ציור 2

השפעת שמן, רוגור, ושילוב של שניהם על הרכב האוכלוסייה.
עמודה שמאלית - לפני הטיפול. ימנית - חודש לאחר הטיפול.
1 - ביקורת ללא טיפול; 2 - רוגור 40 0.25%; 3 - רוגור 40 0.2% +
שמן 1.5%; 4 - שמן 1.5%.

Figure 2

Effect on oil, Rogor and oil + Rogor on the composition of the
population (On leaves). Left column-before treatment; right column-4 weeks
after treatment. I-control; 2- Rogor 40 0.25%; 3- Rogor 40 0.2% + oil 1.5%.
4- Oil 1.5%.
Sprayed on 10/10/60.



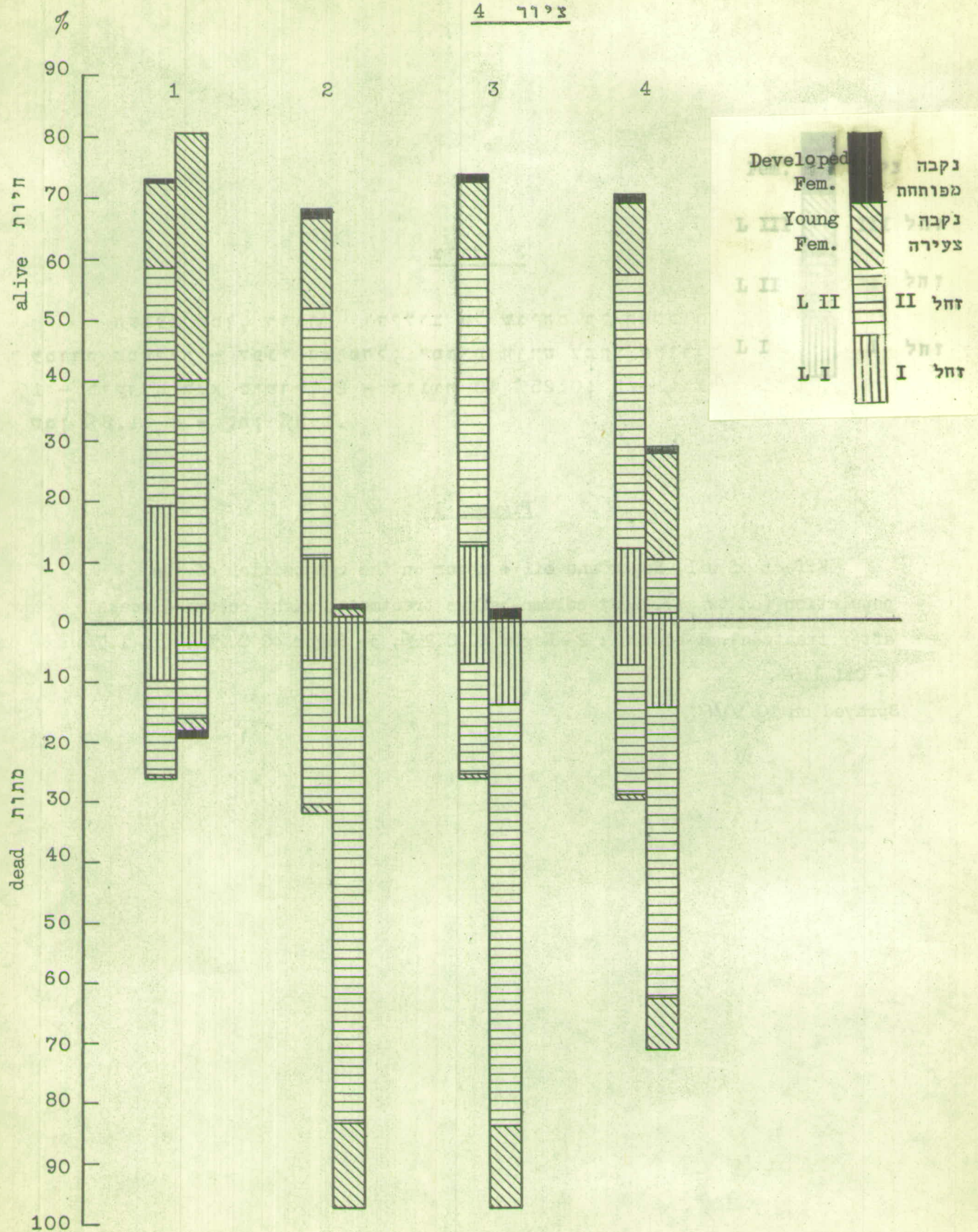
ציור 3

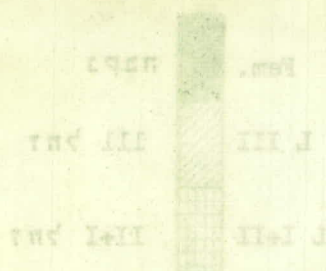
השפעת שמן, רוגור, ושילוב של שניהם על הרכב האוכלוסייה.
עמודה שמאלית - לפני הטיפול; ימנית חודש לאחר הטיפול.
1 - ביקורת ללא טיפול; 2 - רוגור 40 0.25%; 3 - רוגור 40 0.2% +
שמן 1.5%; 4 - שמן 1.5%.

Figure 3

Effect of oil, Rogor and oil + Rogor on the composition of the
population (on twigs). Left column-before treatment; right column-4 weeks
after treatment. I-control; 2- Rogor 40 0.25%; 3- Rogor 40 0.2% + oil 1.5%.
4- Oil 1.5%.
Sprayed on 10/10/60.

4 צ'ור



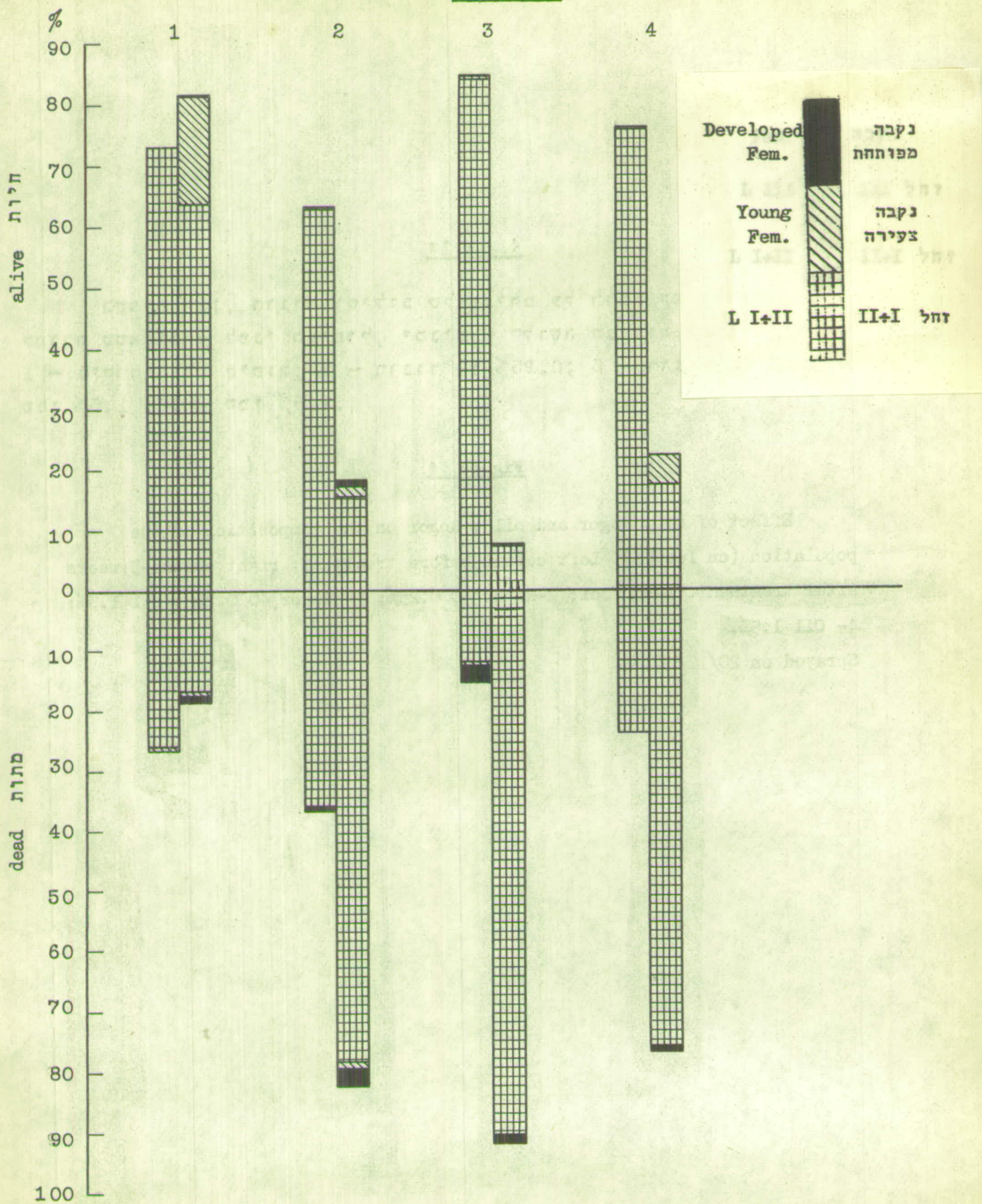


4 ציור

השפעת שמן, רוגור ושילוב של שניהם על הרכב האוכלוסייה.
עמדה שמאלית - לפני הטיפול; ימנית - שלושה שבועות לאחר הטיפול.
1 - ביקורת ללא טיפול; 2 - רוגור 40 0.25%; 3 - רוגור 40 0.2% + 0.2%
שמן 1.5%; 4 - שמן 1.5%.

Figure 4

Effect of oil, Rogor and oil + Rogor on the composition of the population (on leaves). Left column-before treatment; right column-3 weeks after treatment. I-control; 2-Rogor 40 0.25%; 3- Rogor 40 0.2% + oil 1.5%; 4- Oil 1.5%.
Sprayed on 20/10/60.



ציור 5

השפעת שמן, רוגור ושילוב של שניהם על הרכב האוכלוסייה.
עמדה שמאלית - לפני הטיפול; ימנית - חודש לאחר הטיפול.
1 - ביקורת ללא טיפול; 2 - רוגור 40 0.25%; 3 - רוגור 40 0.2% +
שמן 1.5%; 4 - שמן 1.5%.

Figure 5

Effect of oil, Rogor and oil + Rogor on the composition of the population (on leaves). Left column-before treatment; right column-4 weeks after treatment. I-control; 2- Rogor 40 0.25%; 3-Rogor 40 0.2%+oil 1.5%; 4-oil 1.5%. Sprayed on 9/10/60.

S U M M A R Y

1. During the summer and autumn of 1960, control trials were carried out on the Florida Wax Scale (*Ceroplastes floridensis* Comst.) on Citrus. The insecticides tested were: Vitol (medium oil)* - 1.5%; Rogor 40** (E.C.) - 0.25%; Rogor 40 (E.C.) - 0.2% in combination with Vitol - 1.5%.
2. The female mortality, recorded after spraying with either Rogor or Vitol, was extremely low.
3. In tests conducted for the control of larvae, spraying with oil resulted in comparatively low mortality. Rogor alone or in combination with oil, gave very satisfactory results in most of the trials.
4. No recommendation as regards commercial application of Rogor can be made until its effect on beneficial insects has been tested.

* Paz Chemicals Ltd., Tel-Aviv, Israel.

** Montecatini S.G., Milano, Italy.

Report No. 337

Project No. 22/12

The Hebrew University of Jerusalem

The Israel Ministry of Agriculture

THE NATIONAL AND UNIVERSITY INSTITUTE OF AGRICULTURE

DEPARTMENT OF PLANT PROTECTION

DIVISION OF FRUIT TREE ENTOMOLOGY

TRAILS IN CONTROLLING FLORIDIAN WAX SCALE

By

S. Gothilf

Division of Publications

Beit Dagan, May 1961