

# ניסויי-שדה בהדברת זחל ההלקט הזיפי בכותנה בקיץ 1957 \*

מ א ת

י. ריבנאי, שושנה יתום

## מ ב ר א

מטרת הניסויים בעונה זו היתה לבדוק את יעילות הגוזאתיון בהדברת-שדה של זחל ההלקט הזיפי בכותנה. כן הושווה הגוזאתיון לאנדריין, שהיה קודם-לכן החומר היחידי ששימש להדברת מוץ זה. נוסו גם תערובות של הגוזאתיון עם מאלאתיון ועם דיפטרכס, תערובת מאלאתיון עם לינדיין, לינדיין בלבד, חומר חדש מקבוצת הפחמן-כלוריים W.L. 1650 וחומר מתוצרת הארץ, כותניון, שאף הוא חומר זרחני בדומה לגוזאתיון.

## ח מ ר י מ ו ש י ט ו ת

הניסויים בוצעו ב-4 מקומות המפוזרים ב-4 אזורים שונים: כפר-רופין בעמק בית-שאן; נוה-יער בעמק-המערבי; בית-דגן בשפלת החוף ובגילת בנגב.

תיכנון הניסויים קבע בלוקים באקראי; בכל המקומות היו החלקות בנות 8 שורות.

הריסוס נעשה בכל המקומות ע"י אותו אדם ובאותו סוג של מרסס, אשר הורכב על טראקטור מסוג פרגוסון; המשאבה היתה מסוג A.C.E. והותנעה באמצעות מעביר-הכוח של הטראקטור.

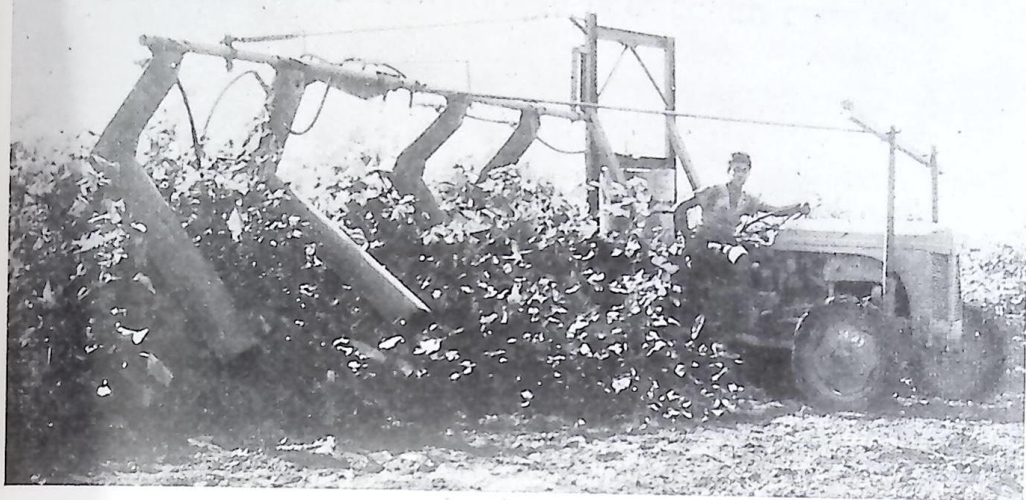
בראשית העונה עבר הטראקטור על פני הצמחים והריסוס נעשה במוט רחב בעל סידור לריסוס 8 שורות בכת-אחת, ב-2—5 פומיות מסוג T-jet 8.001 לשורה, לפי גודל הצמחים. עם גידול הצמחים נסע הטראקטור בצידי החלקות והריסוס נעשה בעזרת מוט שבלט לצידו האחד, ובו התקנה לריסוס 4 שורות בלבד. על המוט הורכבו 4 מגינים מתוצרת יפעת (תמונה 1) עם 7—9 פומיות לכל מגן.

הערכת הטיפולים נעשתה לעתים מזומנות, ע"י ספירות ובדיקות בשדה, כדי לקבוע את מצב הנגיעות, וכן ע"י שקילת היבולים.

## נ ג י ע ו ת

הנגיעות נקבעה לפי תצפיות וספירות בשדה שבוצעו בצורה אחידה. נקבעה נקודה ראשונה באקראי, בה הוחל בבדיקות בכל חלקה, ואח"כ נבדקו צמחי-הכותנה במרחקים קבועים. בראשית העונה נבדקו אמירי הגידול, עם התקדמות העונה עברה הבדיקה לפרחים ולהלקטים. בנוה-יער ובכפר-רופין נערכו הבדיקות מידי 14 יום, תמיד ביום שקדם לריסוס. בבית-דגן וגילת היו הבדיקות תכופות יותר, כל 7 עד 10 ימים. בבדיקות נקבעו הנגיעות הכלליות, הנגיעות בזחל הזיפי ובזחלים אחרים, אם ניתן היה לקבוע זאת בביטחון. הנגיעות חושבה באחוזים.

\* מפורסמי התחנה לחקר-החקלאות, רחובות — בית-דגן, סידרת 1958, מס' 261. התקבל במערכת באפריל 1958.



תמונה 1: מיתקן-ריסוס בעל מגנים מתוצרת יפעת.

## יבולים

קביעת יעילות הריסוסים לפי היבול נקבעה על-סמך שקילה של יבול 4 שורות מתוך 8; נשקלו שתי השורות האמצעיות וכל שורה שניה מהקצה. בתוך השורה עצמה, נשקל היבול רק החל מ-5 המטרים הקיצוניים. בכל המקומות, פרט לבית-דגן, בוצעו 3 קטיפים; בבית-דגן חל הקטיפ השלישי מאוחר מדי, בגלל רוחות סוערות וגשמים; משקלו לא התאים למציאות ולכן לא הובא בחשבון.

ביחס ליבולים יש להעיר: א. כמעט ולא נמצאה מובהקות סטטיסטית, אך בכל-זאת מסתמן בכל המקומות קו מסויים; ב. התוצאות לא היו חותכות משום שהתערבו גורמים, אשר טישטשו את ההבדלים בהשפעת החמרים השונים.

הגורמים הם כדלהלן: 1. במשך זמן ממושך היו שדות הניסוי נקיים וחפשיים ממזיקים בכלל, וכך עשתה גם חלקת הביקורת יבול לא רע; 2. כשהופיעו בראשונה מזיקים בשדות היו אלה זחלי פרפר-לילה שונים אשר נגדם לא פעלו החמרים שהיו מכוונים נגד הזיפית. נגד זחלים אלה פעלו רעלים אחרים אשר אינם יעילים נגד הזיפית; 3. יתכן וגודל החלקות לא התאים לאופי המזיק המעופף וכך פעלה השפעת חומר אחד על החלקות הסמוכות וגרמה לטישטוש ההבדלים; 4. במקרים מסויים, כשאוכלוסיית המזיקים רבתה, היו רווחי-הזמן (14 יום) בין ריסוס לריסוס ארוכים מדי והצמחים נשארו חשופים להתקפה; 5. התרבות אוכלוסיית הזיפית היתה מאוחרת וחלה בכל המקומות לאחר שחנטו ההלקטים של הקטיפ הראשון, המהווה אחוז ניכר של כל היבול. השפעתה של הזיפית — אם היתה כזאת — התבטאה רק בשני הקטיפים האחרונים.

תיאור הניסויים ותוצאותיהם, החמרים וריכוזיהם ניתנים בנפרד לגבי כל איזור ואיזור.

שדה הניסויים בכפר רופין השתרע על 12 דונאם, בשורות לאורך של 500 מטר; למעשה הוא היווה חלק משדה כותנה משקי בן 400 דונאם. השטח חולק ל-3 רצועות ארוכות, כל אחת ברוחב של 8 שורות וברוח של 4 מטרים בין רצועה לרצועה, ובין שטח הניסוי לשטח המשקי.

השטח כלל 48 חלקות-טיפול באורך 30 מטר, ברוחב 8 מטרים, ובס"ה 240 מ<sup>2</sup>.

הזריעה בוצעה ב-28 למארס, ריסוס ראשון בגוזאתיון נעשה, בכל השטח, ב-23 באפריל, לפני שנראתה נגיעות כלשהיא בזחל ההלקט הזיפי. בבדיקות שנערכו ב-8 וב-14 למאי לא נמצאה כל נגיעות בזחל הזיפי. זחלים נמצאו בראשונה בבדיקה שנערכה ב-20 למאי. ב-26 בו נעשה ריסוס כללי בכל השטח. חוץ מחלקות הביקורת, בגוזאתיון 6 גראם ח.פ. ומאלאתיון 10 גראם ח.פ. במרסס "גמל".

לפי התכנית, הוחל בריסוסים הסדירים ב-17 ליוני (הם בוצעו מידי 14 יום ונסתיימו ב-24 לספטמבר). הריסוס ב-28 לאוגוסט נעשה רק בחלקות הגוזאתיון בגלל קילקול טכני, ולכן חלה ביתר הטיפולים הפסקה של 28 יום. בס"ה נעשו 7 טיפולים, חוץ מבחלקות הגוזאתיון, שקיבלו 8 טיפולים. החמרים שעמדו לבדיקה מובאים בטבלה 1.

# ט ב ל ה 1

## החמרים והכמויות שנוסו בכפר-רופין

מיספר הטיפולים	כמות חומר פעיל בס"מ <sup>2</sup> לדונאם		החומר
	במשך כל העונה	בכל טיפול	
8	507	62—60	גוזאתיון
7	222+222	31+31	גוזאתיון+מאלאתיון
7	222+222	31+31	גוזאתיון+דיפטרכס
7	364 *	33—32	אנדרין
7	215+215	31+31	לינדן+מאלאתיון

\* בגלל טעות בחישוב ניתנה בריסוס הראשון כמות עודפת.

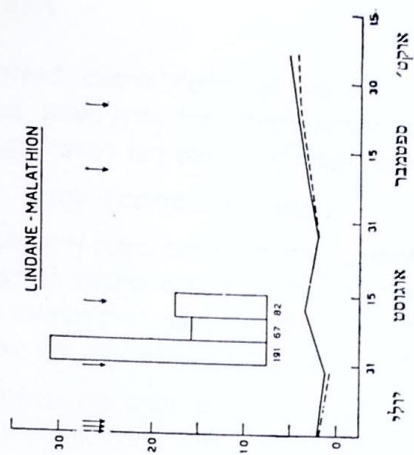
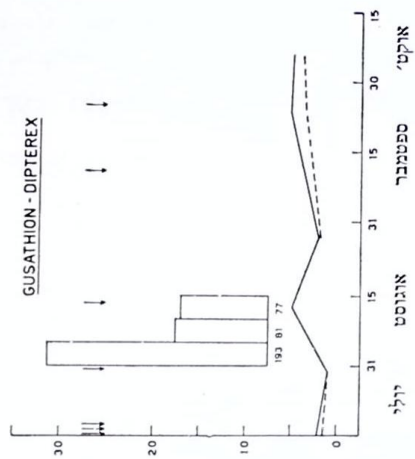
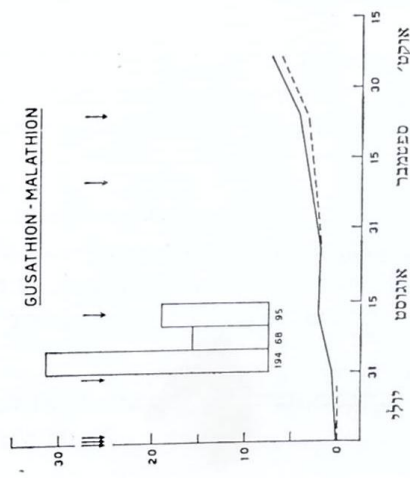
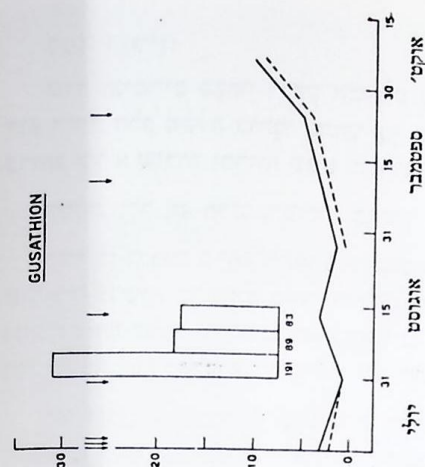
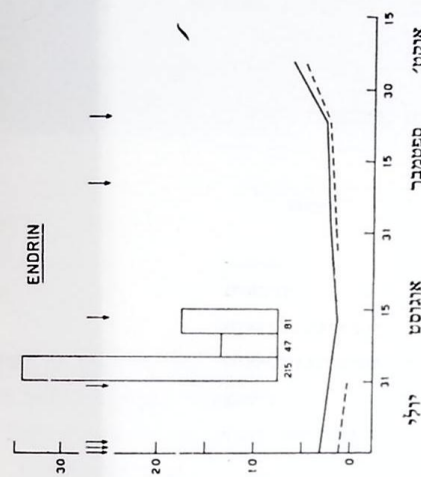
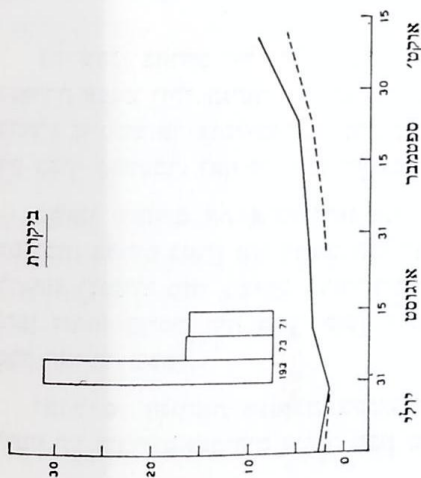
צריך היה לתת בס"ה 236 ס"מ<sup>2</sup> חומר פעיל.

נגיעות: בחודש יולי חלה התקפה חזקה של הליותיס בשטח הניסוי, אך אוכלוסיית הזיפית, בספירת אמצע יולי, הגיעה רק ל-2.1% בחלקות הביקורת. נגיעות קשה של פרודניה בשטח היתה בחודש אוגוסט אך אוכלוסיית הזיפית נמצאה בירידה. עליה באוכלוסיית הזיפית החלה להסתמן רק בסוף ספטמבר, ואף זו היתה רק בגבולות של 5%.

כשאנו משווים את אוכלוסיית המזיק בסוף ספטמבר ובראשית אוקטובר בכפר-רופין לזו במקומות אחרים בארץ אנו רואים הבדלים ניכרים. בעוד שבמקומות אחרים הגיע שיעור הנגיעות ל-50% ולמעלה מזה, נשארה בכפר-רופין נגיעות נמוכה. במצב ידיעותינו היום קשה לבאר זאת. יתכן ושטח הניסוי היה מוקף בשדות נרחבים שרוססו כראוי ולכן נמצאה אוכלוסיית המזיק בכל האיזור בשפל.

יבולים: הנגיעות הנמוכה בשטח הניסוי בעונה זו התבטאה גם בגובה היבולים. בכפר-רופין היו היבולים הגבוהים ביותר מבין שאר מקומות הניסוי.





ציר 1 : נגיעות ויבולים בכפר-דורפין. ביאורים — ראה ציר 2.

## ט ב ל ה 2

יבול הכותנה בכפר רופין (בק"ג לדונאם)

%	יבול כללי	יבול בתאריך			כמות חומר פעיל לדונאם במשך העונה (בס"מ <sup>3</sup> )	חומר
		11/11/57	17/10/57	2-4/9/57		
106.7	360	83	86	191	507	גוזאתיון
105.6	357	95	68	194	222 + 222	גוזאתיון + מאלאתיון
103.9	351	77	81	193	222 + 222	גוזאתיון + דיפטרקס
102.1	344	81	48	215	364	אנדרין
100.1	340	82	67	191	215 + 215	לינדן + מאלאתיון
100	337	71	73	193	—	ביקורת

יבול הקטיף הראשון בכפר-רופין הוא גבוה ואם ניקח בחשבון שיבול זה פרח וחגט לפני שהיתה כל עליה באוכלוסיית הזיפת נבין גם מדוע גבוהים היבולים אף בחלקות הביקורת. כפי שניזכר מטבלה 2 היה היבול בכל הטיפולים שווה בקטיף הראשון. מחוץ לחלקות האנדרין, בהן הושג יבול גבוה יותר. תופעה זו מחזקת את העובדה שבתקופת חניטת היבול הזה לא היתה התקפה של זיפת. יתכן שניכרה כאן גם השפעה של הדברה טובה יותר של האנדרין על זחלי פרפרי-הלילה השונים בחדישי יולי ואוגוסט.

בקטיף השני היתה כבר התמונה שונה. במקום הראשון מבחינת גובה היבול היה הגוזאתיון ואחריו בא גוזאתיון + דיפטרקס. האנדרין נתן את התוצאות הנמוכות ביותר, ויבולו כמחצית מיבול חלקות הגוזאתיון. בקטיף השלישי היה גוזאתיון + דיפטרקס בראש גוזאתיון אחריו. בשני הקטיפים עמדו במקום הראשון תרכבות המכילות גוזאתיון, אם-כי בהפרשים קטנים.

ההבדלים בין החמרים השונים אינם נראים כבלתי-מובהקים הואיל ובקטיף הראשון לא ניכרה השפעת תולעת הזיפת, ואילו בשאר הקטיפים היה תמיד הגוזאתיון הראשון מבחינת היבולים.

נווה-יער:

שטח הניסויים בנווה-יער השתרע על כ-6 דונאמים ב-6 חלקות לאורך 100 מ' וברוחב 10 מ'. לידו נמצא שטח בלתי-רגולארי שלא יכול היה להיכלל בניסוי ולכן רוסס באנדרין כחלקת תצפית ללא חזרות. סמוך לשטח זה היו עוד שטחי כותנה לניסויים אגרוטכניים.

בין חלקה לחלקה נשאר רווח של 5 מטרים, כל חלקה כזאת שימשה בלוק בטיפול. החלקות חולקו לאורכן ל-4 חלקות-מישנה באורך 25 מ' כ"א וברוחב של 10 מ'. ס"ה שטח של 250 מ<sup>2</sup>. מיספר הטיפולים (כולל הביקורת ללא-טיפול) — 4, כל טיפול חזר 6 פעמים, בס"ה 24 חלקות-טיפול וליד זה כאמור שטח (בן 1075 מ<sup>2</sup>) שרוסס באנדרין כחלקת-תצפית.

השטח נזרע ב-12—13 למאי. סמוך לגביטה ניתן איבוק בדיאלדרין 2% נגד מכרסמים שנראו בשטחים סמוכים. בבדיקות שנערכו ב-9 וב-27 ליוני לא נמצאה כל נגיעות.

בריסוסים, הסדירים לפי תכנית, הוחל ב-9 ליולי, והם נעשו מידי 14 יום ונסתיימו ב-7 לאוקטובר. בס"ה ניתנו 8 טיפולים, חוץ מן האנדרין, בו נעשו רק 6 טיפולים. הטיפול שלפני האחרון נעשה 7 ימים לאחר הריסוס שקדם לו בגלל הקטיף, שנועד ליום הריסוס, ובגלל הרצון שלא להשאיר את הצמחים חשופים מרעל לתקופה ממושכת.



ב-8 לאוגוסט אובק כל השדה, כולל ביקורת (פרט לשטח האגדרין) בד.ט. 10% בשיעור של 3 ק"ג לדונאם. בריסוס הבא, ב-20 לאוגוסט, ניתן תחליב של ד.ט. 25% כתוספת לכל המיסות הריסוס, פרט לחלקת האגדרין. במקרה זה לא רוססה הביקורת. טיפולים אלו היו הכרחיים כדי להדביר את ההתקפה הקשה של פרודניה בשטחים שרוססו בחמרים זרחניים. בחלקת התצפית שרוססה באגדרין לא היה צורך בטיפול נוסף. החמרים שעמדו לבדיקה מצויינים בטבלה 3.

### ט ב ל ה 3

#### החמרים והכמויות שנוסו בנווה-יער

חומר	כמות חומר פעיל ב-ס"מ <sup>3</sup> לדונאם		מיספר הטיפולים
	בכל טיפול	במשך כל העונה	
גוזאתיון	40-42	329	8
גוזאתיון + מאלאתיון	30-31 + 30-31	246 + 246	8
כותניון <sup>9</sup>	60-62	435 + 20 + 45 <sup>9</sup>	(1)-7 <sup>9</sup>
אגדרין <sup>9</sup>	60-62	370	6

\* הריסוס בכותניון התחיל רק מהטיפול השני ב-23 ליוני, בריסוס הראשון ניתנו גוזאתיון + מאלאתיון בשיעור של 45 + 20 ח. פ. לדונאם.

<sup>9</sup> כאמור לעיל, רק בחלקת תצפית אחת, ללא-חזרות.

נגיעות: עד אוגוסט היה השטח נקי כמעט לחלוטין מהזיפת. בראשית העונה נמצאו בשטח מיספר זחלים מסוג הליותיס וגם עש ממשפחת גלכידה. בראשית אוגוסט היתה התקפה קשה של פרודניה שחייבה שני טיפולים דחופים בד.ט., כאמור לעיל.

עליה בנגיעות הזיפת החלה להסתמן בספירה שנערכה בראשית ספטמבר. בחלקות המטופלות נעה הנגיעות בגבולות של 2% ואילו בביקורת הגיעה ל-4.3%. בספירה של ה-16 בספטמבר נתגלתה כבר עליה ניכרת בנגיעות בפרחים ובהלקטים ירוקים והגיעה בטיפולים מסויימים ל-6%. בספירה האחרונה שנערכה ב-2 לאוקטובר הגיע שיעור הנגיעות ל-20% מכלל חלקי-הצמח שנשארו ירוקים.

יבולים: הקטיפ הראשון, שנעשה ב-30 לספטמבר, משקף למעשה את הנזקים שנגרמו בשעתו ע"י הפרודניה. התקפת הפרודניה בשטחי הניסויים היתה קשה וגרמה לנשירת הלקטים ולהפסד רב בעלווה. בסכמנו את היבול בכל הקטיפים אנו רואים שהטיפול בגוזאתיון + מאלאתיון נתן את היבול המאכסמיאלי, ואילו גוזאתיון לבדו נתן פחות. יתכן וכמות החומר הפעיל היתה נמוכה מדי, כפי שנראה בטבלה 4.

### ט ב ל ה 4

#### יבול הכותנה בנווה-יער (בק"ג לדונאם)

חומר	כמות ח. פ. לדונאם במשך העונה (בס"מ <sup>3</sup> )	יבול בתאריך			יבול כללי	% תוספת-יבול
		10/11/57	24/10/57	30/9/57		
גוזאתיון	329	84	134	87	305	121.5
גוזאתיון + מאלאתיון	246 + 246	103	132	84	319	127.1
כותניון	435 + 20 + 45	96	114	63	273	108.8
ביקורת	—	78	95	77	251	100
אגדרין <sup>9</sup>	370	—	—	—	250	100

\* בחלקת תצפית בלבד ללא חזרות, והקטיפ בתאריכים שונים.



שטח הניסויים בבית-דגן השתרע על כ-13 דונאם, ב-7 חלקות לאורך 180 מ' (ברוחב של 8 מ'). בשכנות קרובה לא נמצא שטח כותנה. בין חלקות הכותנה היה רווח של 4 מ'. כל חלקה הכילה 6 חלקות-מישנה, כל-אחת באורך 30 מ' וברוחב של 8 מ' כל אחת. כל חלקה גדולה שימשה בלוק בטיפול. מיספר הטיפולים, (כולל ביקורת ללא-טיפול) היה 6, כל טיפול ניתן ב-6 חזרות, ובס"ה 36 חלקות לטיפול. בבלוק ה-7 השתמשנו לניסוי ריכוז כפול של WL 1650, בהשוואה לריסוס בכותניון. כל אחד משני חמרים אלה, שימש ב-3 חזרות בלבד, כולם בחלקה אחת, ולכן לא נכללו בניתוח הסטטיסטי; אך לשם השוואה ניתן אף את יבוליהם ואת שיעור נגיעותם. ריסוס הבלוק ה-7 החל רק ב-21 ליולי וניתנו 6 ריסוסים שנסתיימו ב-29 בספטמבר.

השטח בכללו נזרע ב-12-13 למאי. בבדיקות שנערכו במשך חודש יוני לא נמצאה כל נגיעות בזיפית. בראשונה נתגלתה הזיפית ב-7 ליולי.

ריסוסים סדירים, לפי תכנית, החלו ב-5 ליולי. הם ניתנו מידי 14 יום עד 21 לאוקטובר. הריסוס האחרון ניתן 21 יום לאחר הריסוס שקדם לו. בריסוס זה חל קילקול במרסע באמצע העבודה ולפיכך לא קיבלו חלקות הטיפולים השונים מיספר ריסוסים שווה. בס"ה ניתנו 8 ריסוסים, אם-כי מיספר הטיפולים לא היה כזה. החמרים שעמדו לבדיקה מצויינים בטבלה 5.

## ט ב ל ה 5

### החמרים והכמויות שנוסו בבית-דגן

מיספר הטיפולים	כמות חומר פעיל בס"מ <sup>3</sup> לדונאם		חומר
	במשך כל העונה	בכל טיפול	
8	492	62-60	אנדרין
8	492	62-60	גוזאמיון
° 7	411	60-57	W.L. 1650
°° 6	367	62-60	לינדן
° 7	214+214	30+30	לינדן+מאלאטיון
°°° 6	370	62-60	כותניון
°°° 6	708	120-114	2 × W.L. 1650

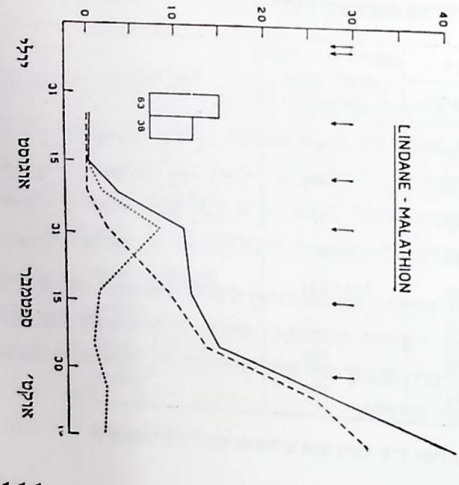
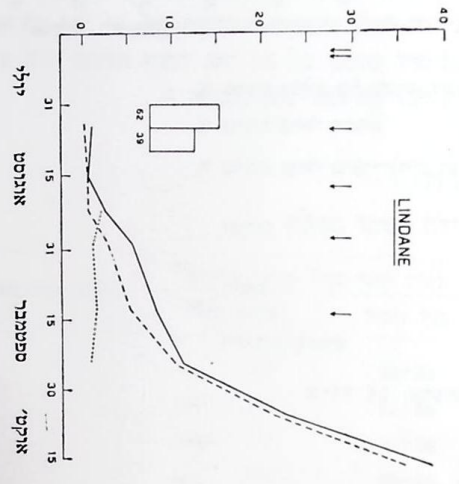
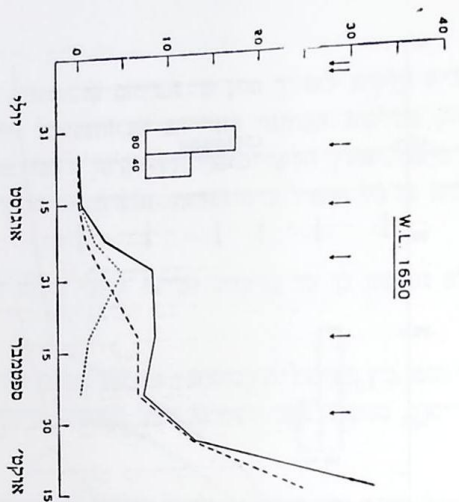
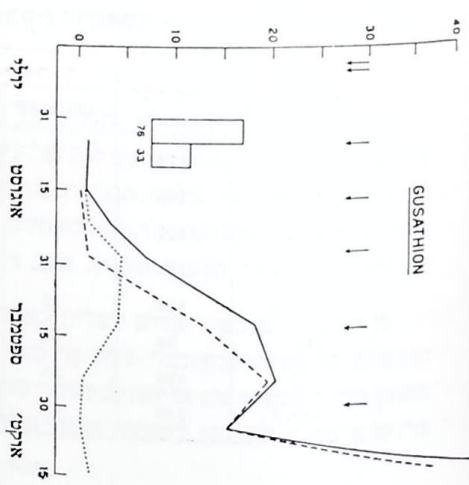
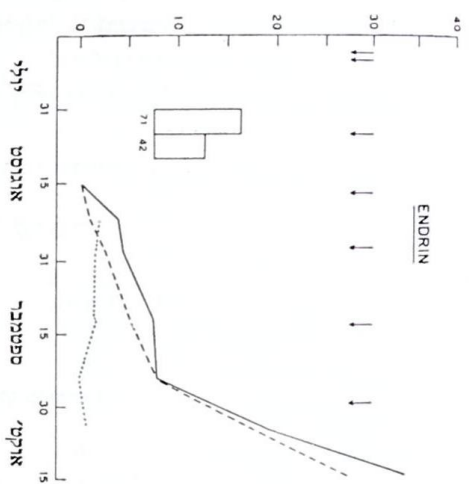
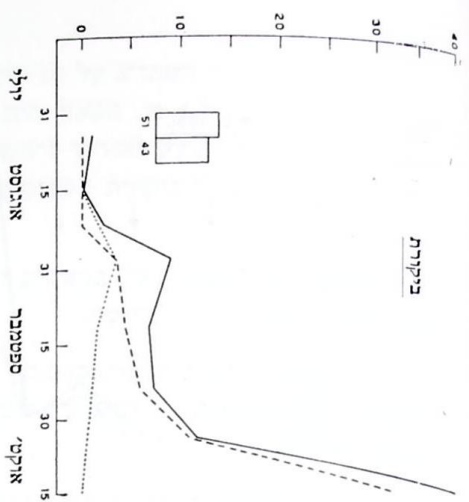
° בריסוס האחרון חל קילקול במרסע אחרי שני הטיפולים ולכן קיבלו כל שאר הטיפולים ריסוס אחד פחות.  
°° בריסוס שלפני האחרון ניתן לינדאטס המכיל גם ד.ד.ט. במקום לינדן בלבד. הריסוס האחרון בלינדן לא נעשה מחוסר חומר.

°°° בכותניון ובריכוז כפול של W.L. 1650 הוחל רק מהריסוס השני, ב-21 ליולי.

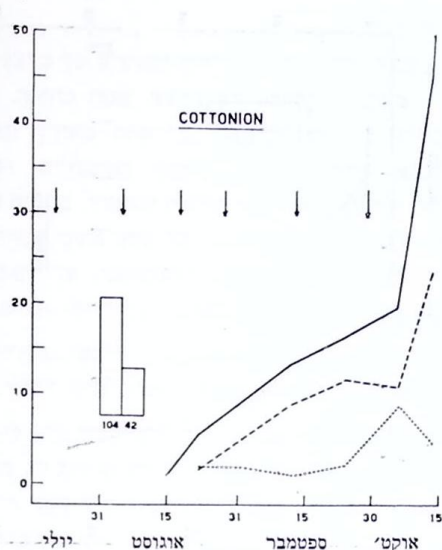
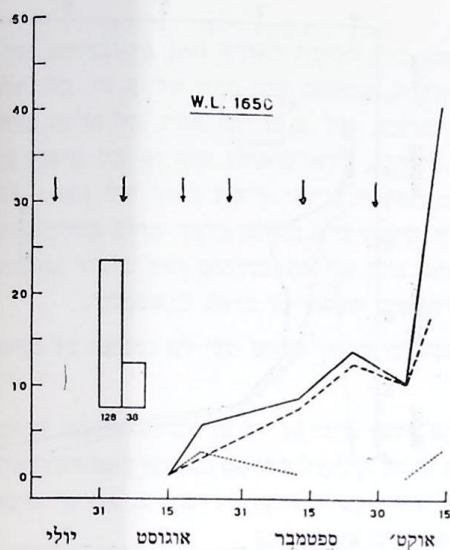
נגיעות: עד סוף אוגוסט הראו חלקות הניסוי שלנו בעיקר נגיעות בזחלי הליותים ופרודניה. הזיפית היתה רק בגבולות 1%. ב-29 לאוגוסט עלה שיעור הנגיעות בזיפית ל-4% בביקורת, ומאז החלה עליה רצופה באוכלוסיית הזיפית, שהגיעה עד ל-13% באמצע ספטמבר, ול-20% ב-24 בו. באמצע אוקטובר אף עלתה הנגיעות ל-30% מהחלק הצמחי שניתן עוד להתקפה.

יבולים: היבולים בבית-דגן הם הנמוכים ביותר בין שטחי הניסוי שלנו. עובדה זו נעוצה בחוסר האפשרות להקפיד, במידה הדרושה, על זמני ההשקיה. אי-ההקפדה על ההשקיה גרמה לנשירה חזקה של הפריחה וההלקטים הקטנים במחצית הראשונה של אוגוסט. הקטיף השלישי לא יצא לפועל בגלל סערות וגשמים שגרמו לנשירה ניכרת (יש לזכור שהזריעה היתה מאוחרת, במחצית מאי לערך).





ציר 3: נגיעות ויבולאים בפינת-דגן. ביאורים-ראה ציר 4.



- % נגיעות כללית של פרחים, ניצנים והלקטים  
 - - - - - % נגיעות בוחלי הזופית  
 ..... % נגיעות בוחלי פרפרי-לילה, בעיקר פרודניה והליותים  
 □ יבולים  
 ↓ ריסוס  
 || ריסוסים קודמים

ציור 4: נגיעות ויבולים בבית-דגן.

## ט ב ל ה 6

יבול הכותנה בבית-דגן (בק"ג לדונאם)

% תוספת-יבול	יבול כללי	יבול בתאריך		כמות ח.פ. לדונאם במשך העונה (בס"מ)	החומר
		30/10/57	8/10/57		
120.2	113	42	71	492	אגריין
114.9	108	33	76	492	גוזאתיון
128.7	121	40	80	411	W.L. 1650
107.4	101	39	62	367	לינדן
108.5	102	38	63	214 + 214	לינדן-מאלאתיון
100	94	43	51	—	ביקורת
176.6	166	38	128	708	* 2 × W.L. 1650
155.3	146	42	104	370	כותנין*

(\*) כאמור לעיל שני טיפולים אלה ניתנו ב-3 חזרות בחלקה אחת.

שטח הניסוי בגילת השתרע על 10 דונאם ב-8 חלקות לאורך 100 מ' וברוחב של 8 מ'. בין החלקות היה רווח של 4 מ'. השטח היה מרוחק מחלקות הכותנה האחרות שבחוזה. כל חלקה שימשה כבלוק שהיה מחולק לאורכו ל-5 חלקות-טיפול. אורך חלקת-טיפול היה 20 מ' ורוחבה 8 מ'. מיספרי הטיפולים (כולל ביקורת ללא-טיפול) היה 5. כל טיפול ב-8 חזרות, ובס"ה 40 חלקות-טיפול.

השטח נזרע בראשית מאי. בראשית יוני לא נמצאה בו כל נגיעות, וב-17 ביוני נמצא זחל אחד לאחר סריקה של כל השטח.

בניגוד לשאר מקומות הניסוי, בהם היו רווחי הזמן בין הטיפולים קבועים—14 יום ניסו בגילת את החמרים בהפסקות של 7 ימים בין ריסוס לריסוס. במקרה אחד השוונו אותו הטיפול ברווחי-זמן של 7 ו-14 ימים.

החילוני בריסוסים הסדירים לפי התכנית ב-23 ביוני והם הסתיימו ב-22 בספטמבר. החלקות שרוססו אחת ל-7 ימים קיבלו בס"ה 11 טיפולים ואילו אלה שרוססו אחת ל-14 יום קיבלו רק 7 טיפולים. בראשית העונה, בטרם התגלתה נגיעות, חלו פעמיים הפסקות של 14 יום בטיפול, שזמנו כל 7 ימים, ופעם הפסקה של 21 יום בטיפול שזמנו כל 14 יום. בסוף העונה חלה פעם הפסקה של 14 יום בגלל הקטיף. החמרים שעמדו לבדיקה מצויינים בטבלה 7.

## ט ב ל ה 7

### החמרים והכמויות שנוסו בגילת

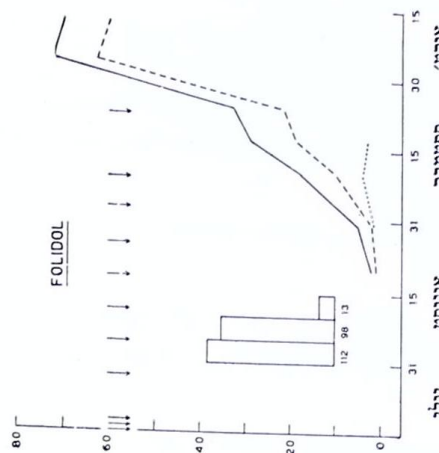
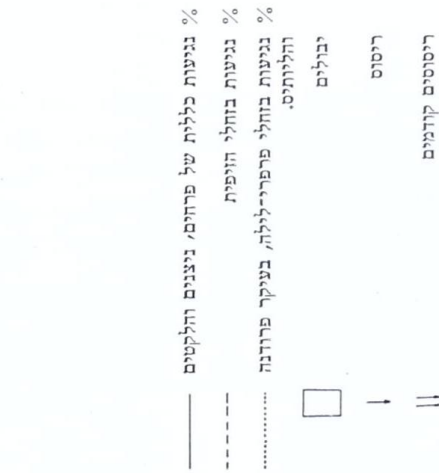
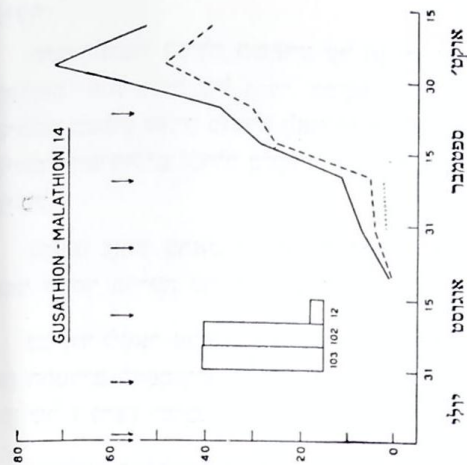
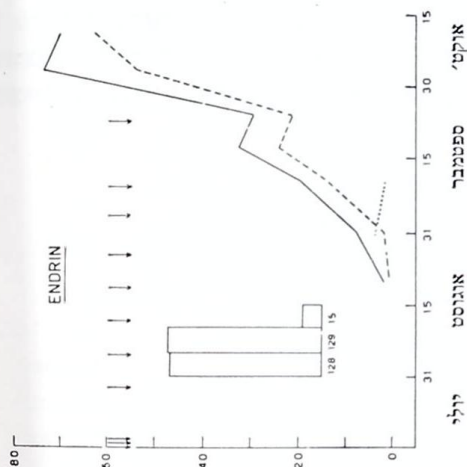
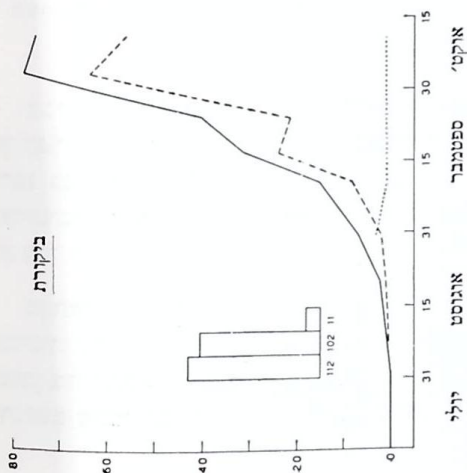
מיספר הטיפולים	כמות חומר פעיל בס"מ <sup>3</sup> לדונאם		הפסקות בין ריסוסים (ימים)	חומר
	במשך העונה	בכל טיפול		
11	360	33-32	7	אנדרין
11	$385 + 340$	31+30	7	גוזאתיון + מאלאתיון
7	$260 + 215$	31+30	14	גוזאתיון + מאלאתיון
11	272	25-24	7	פולידול

\* מתוך טעות בחישוב בעת הריסוס הראשון, ניתן עודף של 45 ס"מ<sup>3</sup> חומר פעיל מאלאתיון.

נגיעות: עד אוגוסט לא נתגלתה כל נגיעות בזיפית. בראשית אוגוסט ניכרה נגיעות בהליותים, אך הנגיעות בזיפית נשארה בגבולות של עשירות אחוז. רק בסוף אוגוסט הגיעה זו לשיעור של 5%. ב-10 בספטמבר כבר עלתה הנגיעות בחלקות האנדרין לשיעור של 14% וב-17 בו ל-25%. ב-3 באוקטובר עלתה הנגיעות ל-60% בפרחים ובהלקטים שעוד היו ניתנים להתקפה, אך מיספרם כבר לא היה רב, (אחרי הקטיף השני). מצב דומה נתגלה גם בספירה האחרונה ב-11 לאוקטובר.

מן האמור לעיל אנו עדים לעליה באוכלוסיית הזיפית בגילת במשך חודש ספטמבר, כך ששיעור הנגיעות בראשית אוקטובר עלה פי כמה לעומת ראשית ספטמבר. עליה פתאומית זו לא עברה כמובן בלי להשאיר את אותותיה; הדבר מתבטא ביבול הנמוך של הקטיף השלישי, שחל ב-6 לנובמבר. שום חומר לא נתן למעשה הגנה שלמה מפני הזיפית.





ציר 5: נגיעות ויבולים בגיל.

— % נגיעות כללית של פרחים, נענים והלקטים  
 - - - % נגיעות בוחלי הזיפת  
 ..... % נגיעות בוחלי פרפרי-לילה, בעיקר פורדנה  
 והלחות.  
 □ יבולים  
 ↑ ריסוס  
 || ריסוסים קודמים

יבולים: היכול בחלקות הניסוי בגילת מבוסס למעשה על שני הקטיפים הראשונים, אשר חנטו והתפתחו בתקופה בה היתה אוכלוסיית הזיפית נמוכה עדיין. לעומת-זאת היתה בתקופה זו התקפה של זחלי פרפרי-לילה, הליותים ופרודניה. עובדה זו יש בה כדי להסביר את ההבדל המובהק ביכול, שנתקבל בחלקות האנדרין, בקטיפ הראשון והשני. חומר זה פעל יפה נגד זחלי פרפרי-לילה ואף הדביר את הזיפית במדה שהיתה.

## ט ב ל ה 8

יבול הכותנה בגילת (בק"ג לדונאם)

הסקנות בין ריסוסים (בימים)	חומר	כמות ח.פ. בס"מ <sup>3</sup> לדונאם במשך העונה	יבול בתאריך			יבול כללי	%
			6/11/57	3/10/57	15/9/57		
7	אנדרין	360	128	129	15	272	120.9
7	גוזאתין + מאלאתין	340 + 385	111	106	17	234	104.0
14	גוזאתין + מאלאתין	215 + 260	103	102	12	217	96.4
7	פולידול	272	112	98	13	223	99.1
—	ביקורת	—	112	102	11	225	100

## דיון

אם נעיין בתוצאות שנתקבלו בכל 4 מקומות הניסוי אנו יכולים להוציא מסקנות אחדות ביחס לצד המעשי בגישתנו להדברת המזיקים.

א. קביעת מוקדי-ריסוס

בציורים המראים את עצמת ההתקפה ומועדי הריסוס אנו רואים שהנוהג, לפיו יש לרסס תמיד, ברווח-זמן קבועים, אינו מצדיק את עצמו. נמצא שבראשית העונה בוצעו מיספר ריסוסים בלי שהיתה אוכלוסיית מזיקים בשדה; לעומת-זאת מצאנו שבסוף העונה היתה ההתקפה כה קשה, שריסוס הניתן אחת לשבועיים לא היה די יעיל. יש ע"כ לחסוך בריסוסים בראשית העונה ולהרבות בהם, בהתאם לצורך, בזמן שהאוכלוסייה גבוהה. האפשרות הרצויה ביותר היא, איפוא, שהשדה יימצא תחת ביקורת מתמדת ונתינת הריסוסים בו תקבע לפי מצב הנגיעות.

ב. יעילות הרעלים לגבי התולעת הזיפית

הגוזאתין, או גוזאתין בתערובת עם חומר אחר, נתנו ברוב המקרים את היבולים הגבוהים ביותר; במיוחד בולט הדבר כשהפחתת היבולים נגרמה ע"י הזיפית. החמרים אשר לא נתנו יבולים העולים על הביקורת הם לינדן ופאראתיון. יחד עם זה יש לציין, שהטיפולים בגוזאתין לא הפחיתו את אוכלוסיית המזיק במידה הרצויה במקרים של התקפה קשה ועליה תלולה של האוכלוסייה. יש ליחס זאת במידה רבה להתפרקותו המהירה.

ג. יעילות הרעלים לגבי פרפרי-לילה שונים

התצפיות בשדה וגם יבול הקטיפ הראשון הראו, שלגבי פרפרי-לילה מהסוג הליותים, פרודניה ולפאיגמה פעילים יותר הרעלים אנדרין ו-W.L. 1650 מן הגוזאתין או הכותנין. אי-לזאת יש להשתמש בחמרים אלה במקרים של התקפה בזחלי פרפרי-לילה אלה; אפשר לשלב אחד החמרים האלה עם הגוזאתין, כאמצעי מונע.

ד. תנודות האוכלוסייה של התולעת במשך העונה

החורף הקר והממושך (עד למאי) גרם להופעה מאוחרת של הזיפית בכותנה, ואין לראות את המצב בשנה זו כאופייני.

מתוך הנתונים בכל 4 מקומות הניסוי אנו רואים שכראשית העונה, במשך חדשי יוני, יולי ועד קרוב לסוף אוגוסט, נדה אוכלוסיית הזיפית בשדות הניסוי בגבולות נמוכים. רק בסוף אוגוסט התחילה עליה בקו תלול באוכלוסייה שהגיעה — במסגרת תצפיותינו — לשיעור גבוה. כאמור לעיל, לא נבלמה עליה תלולה זו של האוכלוסייה ע"י איזה חומר שהוא.

העליה באוכלוסייה התחילה מוקדם יותר בנקודות הדרומיות, במקומות אלו היא אף הגיעה לשיעורים גבוהים יותר. בעמק בית-שאן — בגלל סיבות הדורשות בירור נוסף לא הגיעה האוכלוסייה למימדים גבוהים בשנה זו.

#### הבעת תודה

המחקר בוצע בעזרת הקצבה מיוחדת מטעם משרד-החקלאות.

תודתנו נתונה למנהלי החוות בגילת, בית-דגן ובווה-יער וכן למשק כפר-רופין, על שיתוף-הפעולה המלא בביצוע הניסויים.