

קוטלי-חרקים גבשיים להדברת נוברי התירס המתוק

מאת ונציה מלמד-מדג'ר, שלום תומר, שלמה תם, המחלקה לאנטומולוגיה, מינהל המחקר החקלאי, מרכז וולקני, בית-דגן*

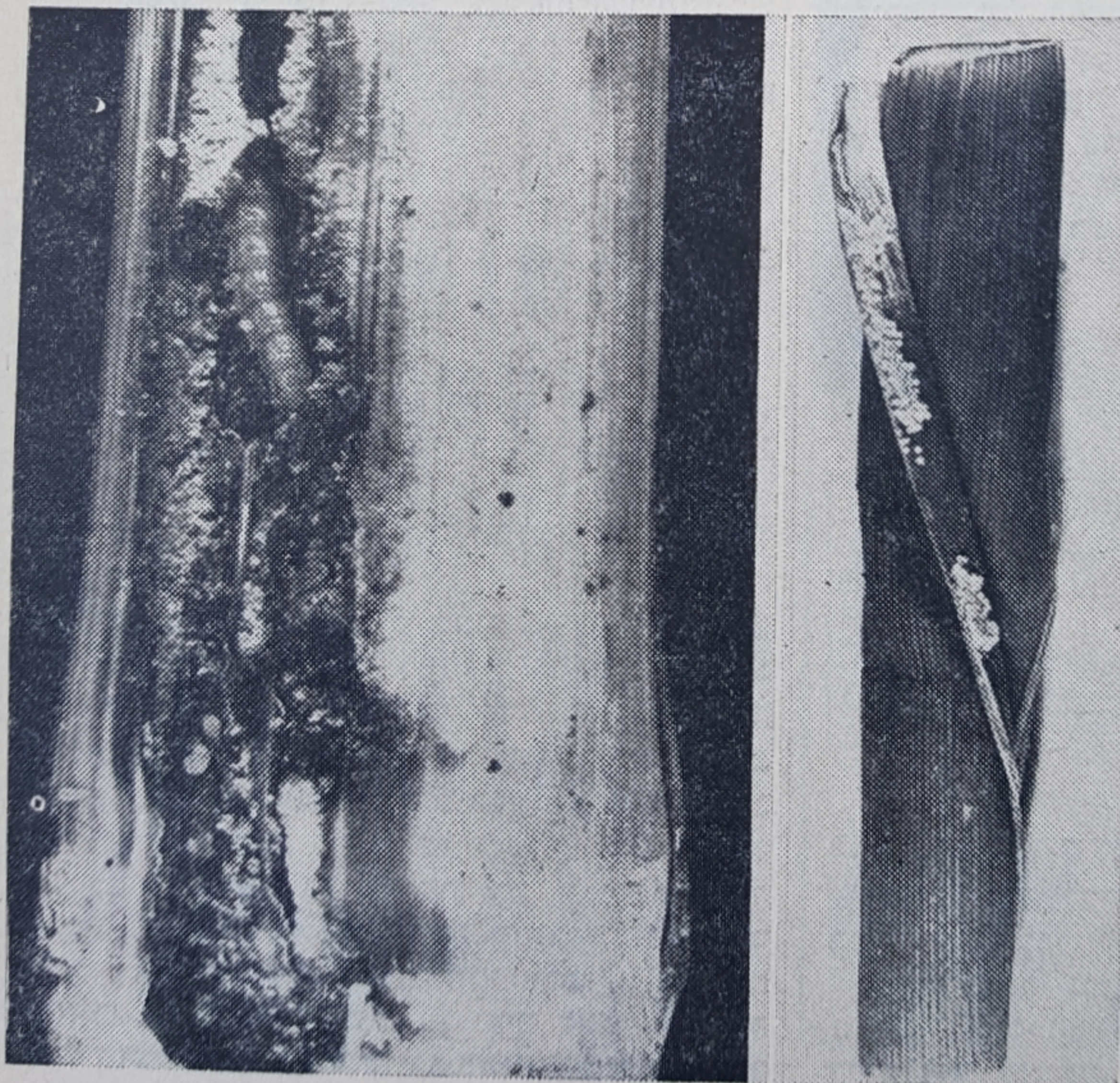
בניסויים להדברת *Sesamia nonagrioides* בתירס מתוק נבדקו שלושה חמרים גבשיים: 1. דיזיקטול 10%, מוספג בגבשי קלציט; 2. דיאזינון 10%, בעל פעילות ממושכת ("הרקון" L 53-28-2); 3. פורדן 5% — תכשיר סיסטמי גבשי. שני החמרים הראשונים נבדקו על-ידי פיזורם ביד על-פני צמחים בגיל כשלושה שבועות. בצמחים המטופלים הושמו, במועדים שונים, זחלים בני יום של סזמיה. נמצא, שכל החמרים נתנו הדברה טובה, ובייחוד הצטיין הדיאזינון בעל הפעילות הממושכת. בניסוי-שדה נוסה בהצלחה החומר הסיסטמי הגבשי פורדן 5%, בשיטות ישום שונות ובמנות שונות.

מבוא

עם הרחבת שטחי התירס המתוק בארץ — התארכה גם עונת הגידול, ועובדה זו איפשרה התפתחות דורות עוקבים וחופפים של המזיקים. כתוצאה מכך חל ריבוי ניכר באוכלוסיית המזיקים, ואלה גורמים נזקים קשים מדי שנה. המזיקים העיקריים הם נובר התירס המזרחי, נובר התירס האירופי ושני מיני סזמיה: *Sesamia cretica* Led. ; *Sesamia nonagrioides* Lef.

בעית מזיקי התירס אינה חדשה בארץ; אך עם הכנסת התירס המתוק — חלו שינויים בהרכב אוכלוסיית המזיקים. למשל: בשנות הששים הראשונות נראו נזקים חמורים בתירס למספוא, שהתבטאו בש-בירת הקנים ובצניחת הצמחים. נזקים אלה גרם נובר התירס המזרחי (3). עם הכנסת התירס המתוק —

* מפרסומי מינהל המחקר החקלאי, סדרה ה' 1976, מס' 1779.



מימין —
תטולה של סזמיה.
משמאל, למעלה —
נזק של סזמיה וזחל
שלה; למטה —
נזק של נובר התירס
המזרחי וזחל שלו.

כללה ספירת הזחלים החיים, שהצליחו לחדור לתוך הצמח ולהתפתח בו. יעילות החמרים נקבעה לפי שיעור הישארותם בחיים.

ב. ניסויי שדה

בניסויים אלה נבדקה יעילותו של פורדן 5%, שהוא חומר סיסטמי גבשישי, בשתי שיטות של מתן החומר:

1. פיזור בפס הזריעה, בשתי מנות שונות: 7 ק"ג ו-3.5 ק"ג לדונם.

2. פיזור על-פני הצמחים, כאשר הם היו בגיל של 25–30 יום, בכמות של 7 ק"ג לדונם.

הערכת יעילותו של החומר נעשתה על-ידי ספירה מדי שבוע בשדה, להערכת הנגיעות המתפתחת במשך תקופת הגידול, ועל-ידי בדיקת מדגמים של 50–80 צמחים, שנלקחו מהחלקות עם סיום הניסוי, לפני הקטיף. בדיקה זו כללה ספירת חורי הנבירה של הזחלים בקני התירס, ספירת האשבולים הנגועים וספירת הזחלים שנמצאו בקנים ובאשבולים, והגדרתם.

תוצאות

א. הבדיקות במעבדה

בטבלה 1 מובאות תוצאות בדיקת יעילותם של דיזיקטול 10% ודיאזינון 10% („הרקון“ L 53-28-2) בהדברת סזמיה נונאגריואידס במועדי אילוח שונים לאחר הטיפול. בולטת יעילותו הטובה של דיאזינון, בעל הפעילות הממושכת, העולה על יעילותו של דיזיקטול. שני החמרים היו יעילים מאוד — כאשר הזחלים הושמו יום לאחר הטיפול; אך שבועיים אחרי-כן גדל שיעור הזחלים הנשארים בחיים, בעיקר בצמחים שטופלו בדיזיקטול. ראוי לציין, ש-20 יום לאחר הטיפול — עדיין היה שיעור ההישארות בחיים, בצמחים שטופלו בשני החמרים, פחות מאשר בהיקש.

טבלה 1: אחוז ההשארות בחיים של זחלי *S. nonagrioides* שהודבקו על צמחי תירס מסופלים בקוטלי חרקים.

ימים לאחר הטיפול	מועדי הדבקה בזחלים			
	1	7	14	20
דיאזינון 10% „הרקון“ L 53-28-2	0	5.3	5.7	15.3
דיזיקטול	0.5	16.6	20.0	25.0
היקש	32.2	61.6	40.2	40.6

ב. ניסויי השדה

ניסויי השדה לבדיקת יעילותו של הפורדן נערכו בגבעת-ברנר ובבני-דרום.

בגבעת-ברנר נבדקו שתי שיטות מתן החומר: 1. פיזור בפס הזריעה; 2. פיזור על-פני הצמחים, חודש אחר הזריעה.

רבחה אוכלוסיית גובר התירס האירופי, שבשנות הששים האחרונות עדיין היתה מועטה. דוגמה אחרת היא התרבות המין סזמיה נונאגריואידס, שאמנם גם במשך 15 שנים קודם לכן נלכד במלכודות אור — אך במספרים קטנים (2). בשלוש השנים האחרונות הפך מין זה למזיק קשה ביותר. אוכלוסייתו גדלה בייחוד לקראת סוף הקיץ, והוא מסכן את מזרעי התירס המאוחרים.

הכנסת גידול התירס המתוק גרמה גם שינויים בגישה להדברת המזיקים. בתירס מספוא חשוב למנוע נגיעות בקנים, ואילו בתירס מתוק חייבים לשמור על האשבולים המיועדים לתעשייה.

אחת הבעיות בהדברת מזיקי התירס היא שיטת מתן חמרי ההדברה. נמצא, שריסוסים מהקרקה יעילים מריסוסים מהאוויר (1); אך בתקופה שבה מצויים אשבולים בשדה — הצמחים כבר גבוהים, וטיפולם מהקרקה אינם אפשריים.

בעבודות קודמות נמצא שחמרים גבשישיים, ובעיקר דיזיקטול 10%, בפיזור מהאוויר, יעילים מאוד בהדברת גוברי התירס (4). השימוש בחמרים גבשישיים להדברת המזיקים האלה — נפוץ מאוד בעולם.

בספרות מצויות עבודות רבות, שעניינן השימוש בחמרים סיסטמיים גבשישיים להדברת גוברי התירס. חמרי הדברה אלה ראויים לתשומת לב, שכן הם עשויים לפתור את בעית ההדברה של מזיקי התירס על-ידי טיפול חד-פעמי מהקרקה, וזאת בעוד הצמחים צעירים ונמוכים. אחד החמרים האלה הוא פורדן 5%, הנמצא בשימוש נרחב בארצות-הברית.

בשנתיים האחרונות נערכו ניסויים לבדיקת יעילותם של שלושה חמרים גבשישיים, בשיטות ישום שונות, להדברת גוברי התירס.

שיטות

א. בדיקת היעילות של קוטלי חרקים — על-ידי אילוח צמחים בזחלים של המזיק

בשיטה זו נבדקו החמרים הבאים:

1. דיזיקטול 10% (החומר מוספג בגבשישי קל-ציט);

2. דיאזינון 10%, בעל פעילות ממושכת („הרקון“ L 53-28-2).

חלקות קטנות של תירס מתוק נזרעו ברווחי-זמן של כשבועיים, ועל-ידי כך היו צמחים מתאימים לביצוע ניסויים — במשך כל חדשי הקיץ וראשית הסתיו. הטיפול בחמרי ההדברה נעשה בגיל 21 יום לערך, ביד, במנה כדי 3 ק"ג תכשיר לדונם. זחלים בני יום של סזמיה הושמו על הצמחים, בין 1 ל-20 יום לאחר הטיפול בקוטלי החרקים. מכיון שבפיזור חמרים גבשישיים על צמחי תירס מתרכזות כמות חומר גדולה בחיקי העלים — הושמו הזחלים והביצים בחלקים האלה של הצמח. 10 ימים לאחר ההדבקה נעקרו הצמחים שהושמו עליהם זחלים, ונבדקו הבדיקה

טבלה 2: השפעת הטיפול בפורדן בניסוי הראשון

הטיפול	אחוז הנגיעות בתאריכי הספירה השונים				שיעור הנגיעות במדגמי הצמחים שנלקחו מחלקות הניסוי			
	תאריכי הספירה				מס' צמחים שנבדקו	מס' חורי נבירה בקנים	אחוז הנגיעות בקנים	אחוז הנגיעות באשבולים
	31.7.74	11.8.74	19.8.74	29.8.74				
פורדן 7 ק"ג לדונם (חודש אחרי הזריעה)	—	0	0.5	0.5	80	0	0	0
פורדן 3½ ק"ג, לדונם (בפס הזריעה)	2.5	22.0	22.5	27.53	80	7	6.25	15.0
היקש	8.5	39.0	44.5	45.5	80	64	48.75	44.3

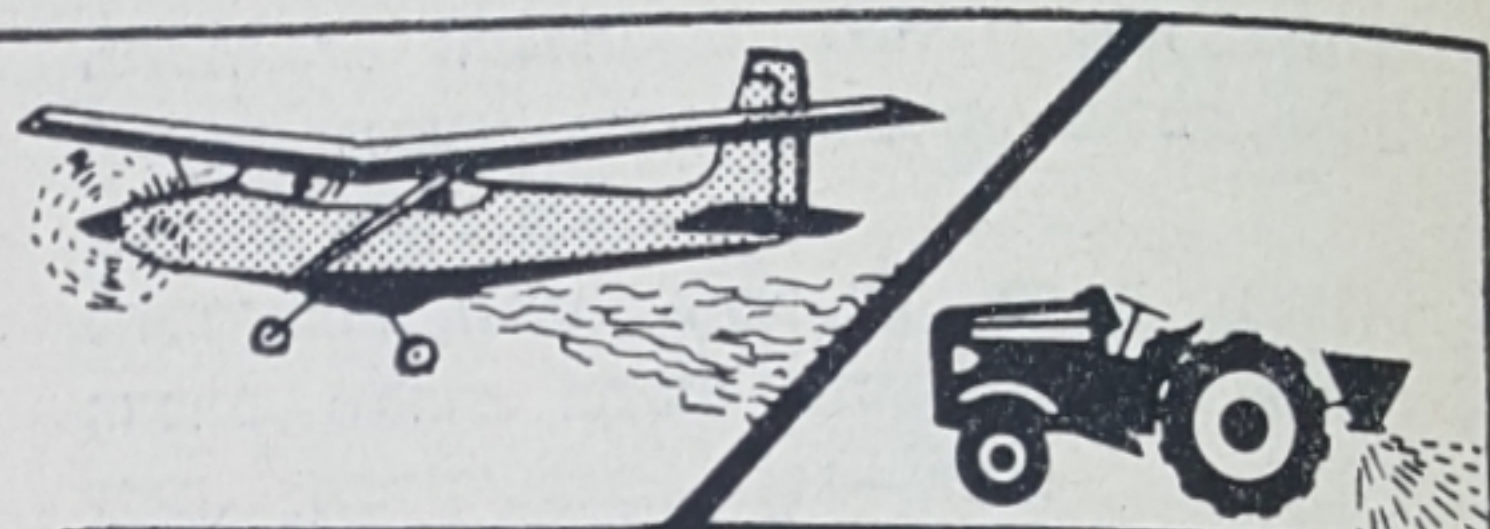
בטבלה 2 מובאים שיעורי הנגיעות, שנקבעו על-ידי ספירות בחלקות הניסוי בתאריכים השונים. נראה, שפיזור החומר על-פני הצמחים מנע התפתחות הנגיעות בחלקות המטופלות. הפיזור בפס הזריעה היה יעיל בהשוואה להיקש, אך הוא היה פחות יעיל בהשוואה לפיזור על-פני הצמחים.

תוצאות בדיקת מדגמי הצמחים שנלקחו מחלקות הניסוי — מובאות גם הן בטבלה 2.

נתונים אלה מראים התאמה בין הספירות בשדה לבין בדיקת הצמחים במעבדה. בולט ביותר הניקיון המוחלט של הקנים והאשבולים בחלקה שבה פוזר הפורדן על-פני הצמחים.

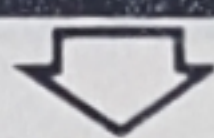
בבני-דרום נוסו שתי שיטות מתן החומר, כמו בניסוי הקודם, אך בפיזור בפס הזריעה הם נוסו בשתי מנות שונות.

בטבלה 3 מובאות תוצאות המעקב אחר התפתחות הנגיעות בחלקות הניסוי בבני-דרום בתאריכים השונים. נראה שהפורדן, בשתי שיטות היישום ובשתי



סִפְסֵן 515

הפתיון הגרגרי המחוזק



להדברת פרודניה

ולפיגמה

בכל הגידולים החקלאיים



לפזור מהקרקע ומהאוויר

מכיל כ-500.000 גרגיר לק"ג

רימי * RIMI



תל-אביב

טלכון 50034

ת.ד. 29511

משק משמר-הנגב

מעוניין למכור:

(1) טרקטור דקסטא תוצרת פורד — יצור 1962.

(2) מתחחת תוצרת „הוברד“ במצב עבודה, רוחב 60 אינצ'.

(3) מיכל לקרוור חלב 4.700 ליטר.

נא לפנות למרכז משק משמר-הנגב, טלפון: 057-77402.

טבלה 3: השפעת הטיפול כפורדן בניסוי השני.

שבלה 13: השפעת הטיפול בפורדן בניסוי													
הטיפול		אופן הפיזור	אחוז הנגיעות בתאריכי הספירה השונים				שיעור הנגיעות במדגמי הצמחים שנלקחו מחלקות הניסוי						
			ת א ר י כ י ה ס פ י ר ה				צמחים שנבדקו	מס' חורי נבירה ב-50 קנים	% קנים נגועים	מס' אשכולים	% הנגיעות הכללית באשכולים	% נגיעות באשכולים	
			7.10.75	7.10.75	24.9.75	17.9.75						על-ידי פרודניה + הליוחיס	על-ידי נוברי תירס
פורדן 3.5 ק"ג	בפס הזריעה	0	0	5	8	50	39	28	90	22.2	14.4	7.7	
פורדן 7.0 ק"ג	בפס הזריעה	0	1	2	7	50	25	20	92	27.1	19.5	7.6	
פורדן על הצמחים	על	0	0	1	3	50	36	28	92	23.9	11.9	11.9	
היקש		0	12	7	19	50	133	74	92	43.5	33.7	9.8	

3. מייסנר י., גרינברג ש. (1965): גובר התירס המזרחי וניסויי שדה להדברתו בשנת 1964. „השדה“ מ"ה: 1031—1029.
 4. מלמד-מדז'ר ונציה, תומר ש., תם ש. (1973): הדברת גוברים בתירס מתוק בחמרים גבשי-שיים. „השדה“ נ"ד: 1449—1447.
- המנות השונות, שמר על נגיעות מועטה בחלקות הניסוי, בהשוואה לנגיעות בחלקות ההיקש. בטבלה 3 סוכמו גם תוצאות בדיקת מדגמי הצמחים שנלקחו מחלקות הניסוי לפני הקטיף. בשלושת הטיפולים היו מספר חורי הנבירה של הזחלים והנגיעות בקנים מצומצמים באופן בולט מאשר בצמחי ההיקש. שיעור הנגיעות באשכולים היה כמעט שווה בשלושת הטיפולים, ופחות מאשר בהיקש.

ספרות

1. דיין א., פרנקל היו, זקס ג. (1972): השוואת שיטות לפיזור חמרי הדברה בתירס גבוה (בדפוס).
2. יתום שושנה, תם שלום (1971): המחזור השנתי של הסומיה בארץ. „השדה“ נ"א: 963—962.





טרקטורים מנופים ומלגוזות לחקלאות ועבודות עפר
טרקטורים ומיכון בע"מ
 רחוב נחלת יצחק 20, תל אביב • טלפון 777 252