

נתונים על הפנולוגיה וניסויים בהדברה של „עש התמרים הקטן“

Batrachedra amydraula — נוזיק חדש לפירות התמר בארץ*

הפרי ומן הגרעין הרך. פרי שנפגע, ניכר בגללים השחורים של הזחל המחוברים אל פתח התדירה, בעזרת קורים שמפריש הזחל. פירות שנפגעו על ידי המזיק ניתקים מן השורה ומתייבשים. בשלב שבו הפירות הנפגעים הם צעירים (בקוטר של כ-5 מ"מ) הם אינם נושרים לארץ, אלא מוחזקים על פני האשכול בעזרת הקורים המופי-רשים על ידי הזחל. מאוחר יותר בעונה, גורמת הנגיעות בפירות גדולים יותר לנשירתם מעל פני האשכול. לרוב, הנגיעות רבה יותר במרכז האשכול מאשר בהיקפו, דבר הקשור כנראה בלחות הגבוהה יותר השוררת בפנים האשכול.

שיטות

על מנת לקבוע את מועד ההופעה של המזיק ומועדי ההדברה הרצויים, נערכו החל בחודש מארס 1972 תצפיות וספירות במטעי התמרים של אילות ועין גדי. מדי פעם נדגמו בין 500 ל-1000 שרביטים מזנים שונים וצויין מספר הפירות הנגועים.

ניסוי הדברה מבוקר נערך בחלקת עצי חדראוי באילות. נבחנו שלושה חומרים בריסוס ושני חומרים נדיפים. חומרי הריסוס היו:

1. דיאזינון (אבקה רטיבה 25%) תוצרת גייגי, בריכוז 0.3%.
 2. תיודן (תרכיז מתחלב 38%) תוצרת מכתשים, בריכוז 0.3%.
 3. בצילוס טוריגניניזיס (Dipel) תוצרת אבוט, ארה"ב, בריכוז 0.5%.
- החומרים הנדיפים היו:

1. דיאזינון מגורען (בוודין 2.5%) בשיעור של 15 גרם לאשכול (בתוך שקית בד).

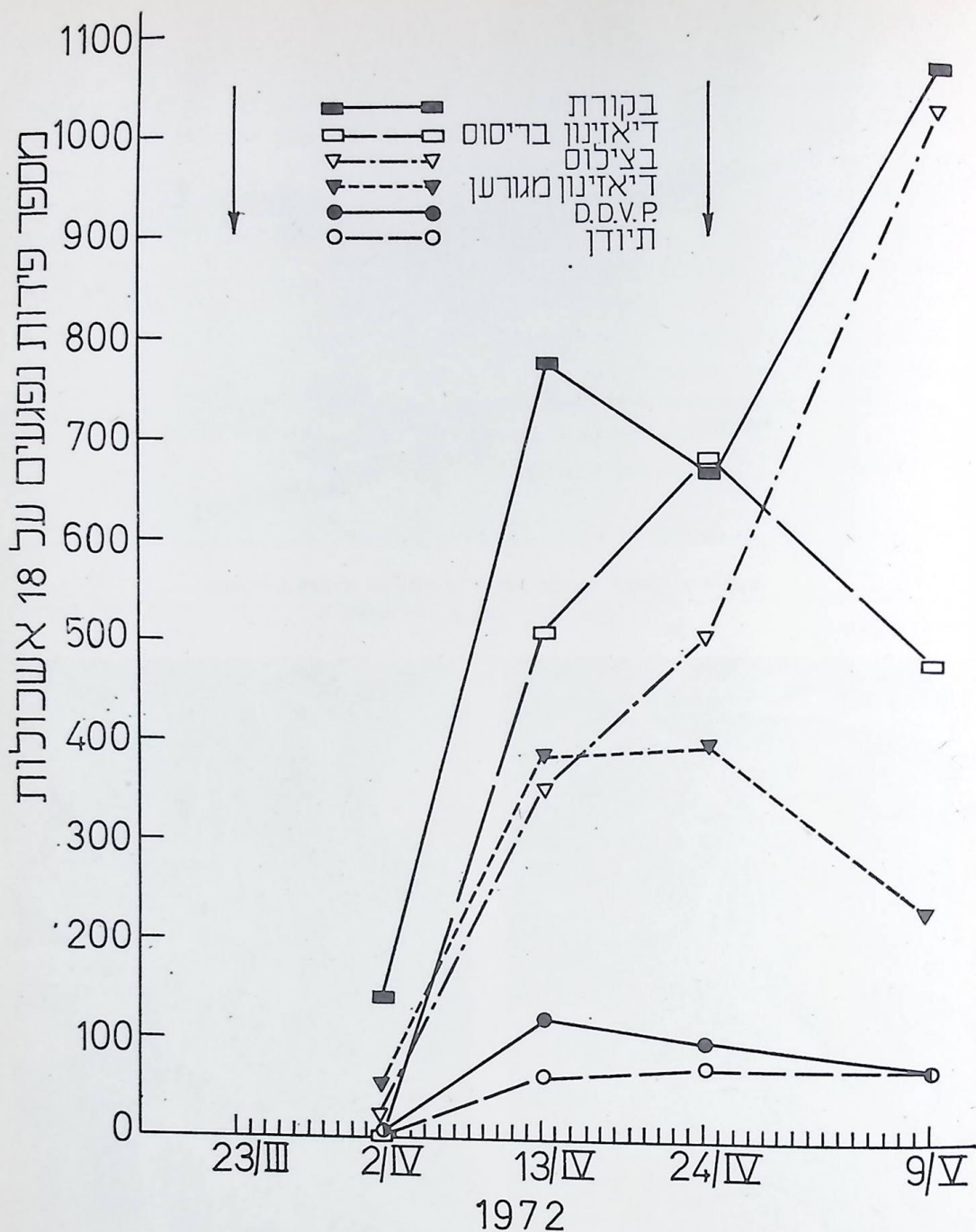
„עש התמרים הקטן“ (Lesser Date Moth) ידוע בעולם כמזיק של פירות תמר בלתי בשלים וכמזיק מחסן. תפוצתו היא ממצרים ועד הודו. על נזקים קשים שנגרמו לפירות תמר ממזיק זה ידוע מלוב, מעירק ומאירן (Elmer et al., 1968; Martin, 1958). לפני שנים אחדות הופיע המזיק באזור החוף הצפוני של סיני (באזור ביר אל-עבד) שם נרשמו נזקים בשיעור של 75% מהיבול (Michael, 1970). בשנת 1970 נתגלה המזיק לראשונה בארץ ובשנת 1971 כבר גרם לנזקים כבדים במטעי התמרים בערבה. מסיבות שאינן ברורות היו הנזקים מוגבלים למטעי התמרים של אילות ועין-גדי. בבדיקות תכופות שנעשו ביוטבתה בעונת הופעת העש, לא נמצא המזיק שם. כמו כן לא נרשמה הופעתו במשקים אחרים בערבה ולא במשקי עמק הירדן ועמק החולה. לעומת זאת נמצאו פירות נגועים בזחלי העש בנביעות, בדהב ובא-טור.

על מנת להקטין את נזקי העש נערכו בשנת 1972 ניסויי הדברה באילות וכן נערכו באותה שנה תצפיות באילות ובעין-גדי כדי לברר את מועדי הופעת העש ולקבוע את הזמן המתאים להדברתו.

תאור הנזק

זחלי העש תוקפים את תפרחות התמר החל מהופעתן, אך עיקר הנזק נגרם לפירות הצעירים לאחר החנטה. הזחל מכרסם חור בסמוך לעוקץ הפרי, דרכו הוא חודר פנימה וניזון מבשר

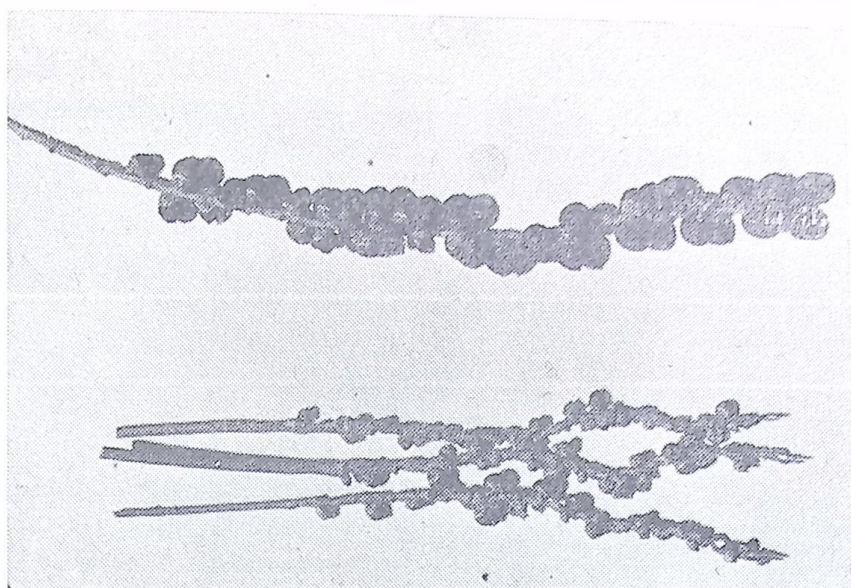
* מפרסומי מינהל המחקר החקלאי, מרכז וולקני, סדרה ה', 1973, מס. 1330.



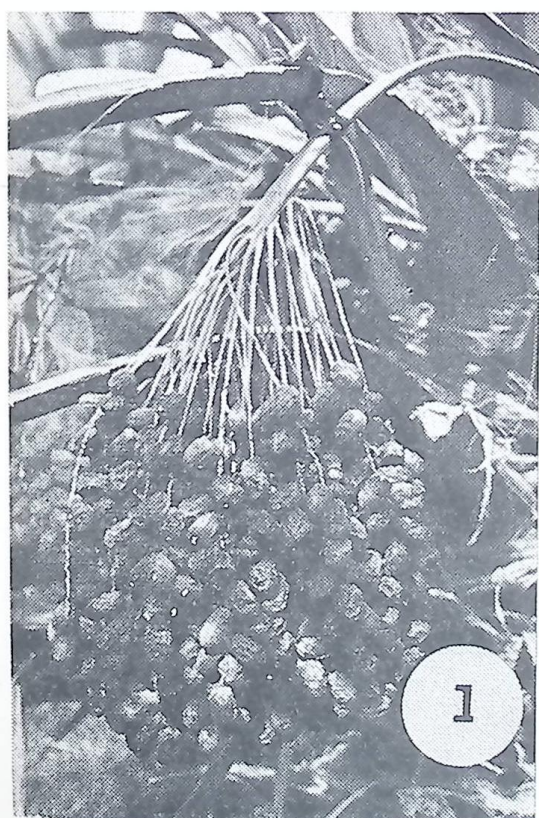
ציור 1

השפעת טיפולים שונים על שיעור הפגיעה של העש בפירות חדראוי (על פי מס' פירות נפגעים על האשכול עצמו, פירות שנשרו לא נלקחו בחשבון). החצים מסמנים את מועדי הריסוס.

2. סרטי פלסטיק ספוגים ב-D.D.V.P. הריסוס נעשה במרסס גב בשני מועדים. בריכוז 20%, במשקל ממוצע של 24 גר' הראשון בתאריך 23.3.72 והשני ב-24.4.72. על מנת להקטין את פגיעת חומרי הריסוס (לאשכול).



תמונה 1 למעלה — שרביטי פירות חדראוי שנפגעו ע"י העש.
למטה — שרביט בלתי פגוע.



תמונה 2 פירות חדראוי בעת ההבשלה.
א. אשכול שנפגע ע"י העש ; ב. אשכול בלתי פגוע.

באויבים הטבעיים במטע, ניתן הריסוס, עד כמה שאפשר, לאשכולות הפרי בלבד.

החומרים הנדיפים נקשרו במרכז האשכול (בתאריך 23.3.72) אשר כל שרביטיו קשורים יחד בעזרת גומיה, כנהוג בעונה זו בכל אשכולות הפרי. חלקת הניסוי כללה 36 עצים. כל טיפול ניתן בשש חזרות כאשר כל עץ משמש כחזרה. סידור העצים בנסיון היה בצורת ריבוע לטיני.

אשכולות בכל עץ. בספירה האחרונה (בתאריך 26.6.72) נספרו כל הפירות שנשארו על השר-ביט ואלו שנשרו ממנו (על פי מקומות החיבור הריקים שעל פני השרביטים) ונקבע שיעור הנשירה הכללי. לשם כך נבדקו 6 שרביטים בכל אשכול, ב-4 אשכולות לעץ ב-5-6 החזרות של כל טיפול (סה"כ 120-144 שרביטים לטיפול).

תוצאות ודיון פנולוגיה

נגיעות ראשונה בוחלים של עש התמרים

ספירות של מספר הפירות הנגועים בחלקת הנסיון נערכו לאחר הריסוס הראשון מדי 10-14 ימים. נבדקו כל הפירות של שלושה

טבלה 1: מספר פירות נפגעים בממוצע לשרביט (על האשכול עצמו)

עין-גדי						זן
20.9.72	12.6.72	9.5.72	20.4.72	11.4.72	27.3.72	
--	0.08	0.15	0	0	0	חדראוי (שדרה)
0	0.04	0.05	1.5	0	0	חדראוי (מטע)
--	--	0.06	0.5	0.1	0.03	זהדי
--	--	--	--	--	0	דקל נור
0	0.05	0.07	0.1	1.86	--	ברהי
0	--	0	0.6	--	--	חיאני
0	--	--	0.05	--	--	מג'הול
--	1.3	--	--	--	--	חלאוי
0	--	--	--	--	--	זנים שונים (חצר)

אילות						זן
29.5.72	9.5.72	24.4.72	13.4.72	2.4.72	23.3.72	
0.3	0.07	0.3	0.2	--	0.01	חדראוי (צעיר)
--	--	0.14	0.74	--	--	חדראוי (מבוגר)
0.14	0.03	0.09	0.6	0.29	--	זהדי
--	--	--	0.14	0.16	--	ברהי
--	--	--	0.5	--	--	מג'הול
--	--	--	2.0	--	--	חלאוי
0.53	0.14	--	0.4	--	--	דקל-נור
--	--	--	0.2	--	--	חיאני

נמצאה על תפרחות תמרים באילות ובעין גדי בסוף חודש מארס (טבלה 1). הריסוס המשקי הראשון ניתן לכן בתקופה זו עם גילוי סימני הנגיעות הראשונים (המטעים רוססו בתיוון 0.3%). בחודש אפריל נרשמה נגיעות גבוהה יחסית בעיקר בעצים הגבוהים של הזנים חדראוי, ברהי וחלאוי; דבר שנבע כנראה מביצוע לקוי של פעולת הריסוס בעצים אלה. כאן ניתן ריסוס שני כעבור כשבועיים, וביתר החל-קוה ניתן ריסוס נוסף 3-4 שבועות לאחר הריסוס הראשון. שיעור הפירות הנפגעים עם זחלים בחלקת הביקורת שלא רוססה, היה גבוה במחצית הראשונה של אפריל ופחת בסוף אפריל ובראשית מאי (טבלה 2). מרבית הפרי שנפגע על-ידי העש היה פרי בקוטר שבין 0.6 ל-1.0 ס"מ, אם כי נתקפו גם תפרחות

ופירות קטנים יותר בראשית העונה ואף פירות גדולים יותר בסוף מאי ובחודש יוני (טבלה 3). מראשית יולי לא נמצאו כמעט פירות שנפגעו על ידי המזיק ולא נמצאו גם זחלי העש. העונה בה גורם עש התמרים לנזק היא, איפוא, קצרה יחסית (סוף מארס — סוף יוני), אולם הנזק הנגרם בתקופה זו עלול להיות כבד ביותר. בניסיון למצוא את מקומו של העש בתקופות השנה בהן הוא איננו פוגע בפירות, נערכו בדיקות במשך חודשי הקיץ והסתיו על עצי תמר באילות ובעין-גדי. בחודש אוקטובר נמצאו זחלים אחדים כשהם נתונים בפקעות של קורים ומוסתרים היטב בתוך סיבי העץ היבשים אשר בבסיסי הכפות. לאחר הכנת מיתקנים למיק-רוסקופ מזחלים אלה, נקבע כי אכן אלה הם זחלי העש הנידון. זחלים אלה, כפי שטוען גם

טבלה 2: שיעור פירות נגועים עם זחל בחלקת הבקורת באילות

תאריך	מספר פירות נגועים שנבדקו	% פירות נגועים עם זחל
2.4.72	167	27
13.4.72	143	23
24.4.72	119	7.5
9.5.72	178	11.2

נתונים על פנולוגיה.

טבלה 3: גודל הפרי בנגוע בחלקת הבקורת באילות

תאריך	מספר פירות נגועים שנבדקו	% פרי נגוע בגודל (ס"מ)		
		קטן מ- 0.6	1.0-0.6	1.5-1.0
24.4.72	111	18.1	81	0.9
9.5.72	86	22	65.1	12.8

Michael (1972), הם במצב של תרדמה ונש-
ארים כך, כנראה, עד לראשית האביב הבא,
בו נשלמת התפתחותם.

הדברה

תוצאות ניסוי ההדברה המבוקר בחלקת החד-
ראוי באילות הראו, כי הריסוס בתידון 0.3%
(פעמיים בעונה) וסרטי הפלסטיק המכילים
D. D. V. P., נתנו הדברה משביעת רצון ביותר.
יתר החומרים שנבחנו, היו יעילים פחות או
שיעילותם היתה בלתי מספקת (ציור 1). יצויין
כי הנתונים שבציור 1 מתייחסים למצב הנגיעות
הקיים בכל תאריך נתון ואין הם מראים את
כלל הנשירה של פירות מן האשכול. ספירת
כלל הפירות (שנשרו ונשארו) שנערכה ב-26.6.72,
לאחר שנסתיימה התקפת המזיק, הראתה, כי
ממדי הנשירה היו גבוהים ביותר בביקורת
ונמוכים-בעצים שרוססו בתידון או שטופלו

בסרטי ה-D. D. V. P. ראובני (1969) מצא כי
בזן חדראוי (באילות ובעין-גדי) מגיע שיעור
הנשירה הטבעי של פירות לכדי 40%—45%
(בעונה המקבילה לזו שבה גורם עש התמרים
לבזק). מטבלה 4 נראה כי שיעור הנשירה
בטיפולים שבהם הודבר המזיק היה נמוך במעט
משיעור הנשירה הטבעי לזן זה. נשירת הפרי
בביקורת, לעומת זאת, הגיעה עד ל-70%.
הטיפולים שגרמו לכן את הדברת המזיק, מנעו
נשירה ניכרת של פירות. לדבריהם של מגדלי
התמרים באילות ובעין-גדי, גרם הריסוס המשקי
בתידון לא רק להקטנת נזקי העש, אלא גם
להגדלה ניכרת ביבול. הסבר אפשרי לתופעה
זו הוא שהריסוס נגד העש פגע גם במזיקים
אחרים הפעילים באותה עונה (כגון Arenipses),
ואשר גורמים כל שנה לנשירה מסוימת של
פרי; או שהדבר נבע מהשפעה ישירה של
חומר הריסוס על תהליכים פיזיולוגיים של
העץ.

טבלה 4. % פרי שנשאר על האשכולות בתאריך 26.6.72

(בחלקת הניסוי באילות)

טיפו	מספר שרביטים שנבדקו	סה"כ פירות שנספרו (שנשארו ושנשרו)	% פרי שנשאר על האשכולות
בצילוס	144	6369	40.4
דיאזינן בריסוס	144	5867	46.2
דיאזינן מגורען	120	5162	48.4
תידון	144	6302	62.8
סרטי D. D. V. P.	120	5395	61.2
ביקורת	144	6448	33.1

סיכום

והשני 3—4 שבועות אח"כ, נתנו תוצאות הדברה
משביעות רצון הן באופן משקי והן בחלקת
הניסוי. תוצאות דומות בחלקת הניסוי נתקבלו
בשימוש בסרטי פלסטיק המכילים D. D. V. P.,
אשר מוכנסים אל פנים האשכול בזמן ההפריה
או בזמן קשירת השרביטים בגומיה. יתרונם

עש התמרים (Batrachedra amydraula)
תוקף את פירות התמר החל מהופעת התפרחת
ועד הגיע הפירות לקוטר של 10—15 מ"מ
לערך. הנזק מתבטא בנשירת פרי רבה ובירידה
ניכרת ביבול. ריסוסים בתידון (0.3%) שניתנו,
הראשון בזמן גילוי סימני הנגיעות הראשונים

ספרות

1. Elmer, H. S., Carpenter, J. B. and Klotz, L. J. 1968. Pests and diseases of date palm.

F.A.O. Plant Protection Bulletin 16 : 77-91.

2. Martin H. 1958. Pests and diseases of Date in Libya F.A.O.

Plant Protection Bulletin 6 : 120-123. protection bulletin 6 : 120-123.

3. Michael, I. F. 1970. Economic importance and control of *Batrachedra amydraula* Meyr. (The lesser date moth) in the U. A. R.

Date Growers Inst. Rep. 47 : 9-10.

4. Michael, I. F. and Habib, A. 1972. Biology of *Batrachedra amydraula* Meyr., The lesser date moth.

Date Growers Inst. Rep., 48 : 6-8.

5. Reuveni, O. 1969. Observations on natural fruit drop during the development of Khadrawi, Zahibi and Deglet Noor date fruits.

Date Growers Inst. Rep. 46 : 6-7.

של סרטי הפלסטיק הוא בכך שיש צורך בטיפול אחד בלבד, אפשר לשלבם בפעולת ההפריה וקשירת האשכולות וכן יתרונם בעצים גבוהים בהם קשה להגיע אל אשכולות הפרי עם חומרי ריסוס. חסרונם של סרטים אלה הוא מחירם הגבוה ביחס למחיר הריסוסים. עד כה לא נראתה השפעה שלילית של הריסוס בתיווך או של השימוש בסרטי ה-D.D.V.P. על האויבים הטבעיים שבמטע. שבועות מעטים לאחר הריסוס נמצאו חיפושיות טורפות על פני העצים ולא נרשמה עליה משמעותית באוכלוסיות של כנימת הפרלטוריה של התמר. למרות תצפיות אלה ולמרות שטיפולים אלה ניתנים לאשכולות הפרי בלבד, יש להמשיך ולבחון בעתיד את השפעתם של חומרים אלה על שווי המשקל הביולוגי הקיים כבר ברוב מטעי התמרים בערבה.

הבעת תודה

מחקר זה נתמך על ידי המחלקה לפיתוח הערבה שבמשרד החקלאות ומועצת הפירות. הדקלאים של אילות ושל עין-גדי איפשרו לנו לערוך את הניסויים והתצפיות במטעיהם וסייעו בביצועם. גב' דבורה גורדון עזרה בסיכום הנתונים.

לכולם נתונה תודת המחברים.

אזודרין

תכשיר מונוקרוטופוס להדברת

צרעת השקד

פרטים ועוץ טכני :

„פלאימפורט“ י. לוכסמבורג חברה לכימיקלים בע"מ

רח' המסגר 43 ת"א, טל. 35906

