



נצי פרי וגבן

נגיעות, פנולוגיה והדברה של עש התמרים הקטן – Batrachedra amydraula במטעי תמרים בערבה'

אריאל ויניציאן, דניאל בלומברג

מבוא

עש התמרים הקטן *Batrachedra amydraula* ידוע בעולם כמזיק של פירות תמר בלתי בשלים וכמזיק מחסן (4). בארץ נתגלה העש לראשונה בשנת 1970 ובשנת 1971 כבר נרשמו נזקים כבדים בכמה מטעי תמרים בערבה (1). זחלי העש תוקפים את פירות התמר הצעירים החל ממועד החנטה, אך עיקר הנזק נגרם בחודשים אפריל-יוני. הזחל מכרסם חור זעיר סמוך לעוקץ הפרי, דרכו הוא חודר פנימה וניזון מבשר הפרי ומן הגרעין הרך. פרי שנפגע ניתק מן השזרה, מתיבש ונושר.

ניסויים להדברת העש שנערכו בשנת 1972 (3,1) הראו כי ריסוסים בתיונקס (ת.מ. 38%) בריכוז 0.3% שניתנו, האחד בזמן גילוי סימני הנגיעות הראשונים והשני 3-4 שבועות אח"כ, נתנו תוצאות הדברה משביעות רצון. תוצאות דומות נתקבלו גם בשימוש בסרטי פלסטיק המכילים D.D.V.P. אשר הוכנסו אל פנים האשכול בזמן ההפריה או בזמן קשירת

השרביטים. משיקולים כלכליים העדיפו מגדלי התמרים את הריסוס בתיונקס על פני השימוש בסרטי הפלסטיק.

בעקבות תלונות שנשמעו לאחרונה על נגיעות רבה במספר מטעים בערבה (למרות ריסוסים בתיונקס), נעשתה עבודה זו בשנת 1981 ובה: (א) נערכו תצפיות וספירות להערכת מידת הנזק הנגרם בזנים שונים ולקביעת מועדי ההופעה של המזיק; (ב) נערכו ניסויים הקדמיים לבחינת יעילותם של שני תכשירים שונים של בצילוס טורניגיניזוס; (ג) נבחנה מחדש יעילותו של החומר תיונקס, אשר מאז 1972 משמש חומר הדברה יחיד נגד העש.

שיטות

תצפיות להערכת נגיעות זני תמר שונים נערכו במטעי התמרים של אילות ויטבתה בחודשים מרס עד אוגוסט 1981. התצפיות נעשו אחת לשבוע לערך ובהם נספרו סה"כ הפירות הנגועים מתוך 300 פירות לאשכול (10 אשכולות לזן). כקנה מידה לרמת הנגיעות נקבע מספר הפירות הנגועים לאשכול כלהלן: בין 1 ל-10 – נגיעות מעטה; בין 10 ל-100 – נגיעות בינונית; למעלה מ-100 – נגיעות גבוהה.

תצפיות לקביעת מועדי ההופעה של העש

1. מפרסומי מינהל המחקר החקלאי, מרכז וולקני, סדרה ה' 1982, מס' 1140.
2. תחנת נסיונות ערבה, יטבתה.
3. המח' לאנטומולוגיה, מינהל המחקר החקלאי.

נגיעות מעטה	נגיעות בינונית	נגיעות גבוהה
דרעי	חדראוי ברהי חיאני מג'הול	זהידי דקל נור

יצוין כי בעצים צעירים (בני 5-6 שנים), היתה הנגיעות תמיד נמוכה מאשר בעצים מבוגרים. כך, לדוגמה, במידגמים שנלקחו מעצים מבוגרים של הזן דקל נור בחודש מאי באילות, היתה הנגיעות גבוהה פי 10 מאשר בעצים צעירים (350 פירות נגועים לאשכול לעומת 35).

ב. פנולוגיה. על פי מציאת זחלי העש משך העונה היה ניתן להבחין באילות, בזן דקל נור, בהופעה של 3 דורות אפידמיולוגיים של המזיק (טבלה 1). זחלי הדור הראשון ניצפו מסוף מרס עד סוף אפריל; אלו של הדור השני נתגלו ב-17.5 עד סוף מאי; ואילו הזחלים של הדור השלישי ניצפו החל מ-10.6 עד סוף חודש זה. בחודשים יולי-אוגוסט חלה ירידה ניכרת באוכלוסית זחלי העש במטע, אולם על פי הימצאותם של זחלים גדולים בלבד, מ-20.7 עד 18.8, לא ניתן לקבוע בודאות אם היו אלה זחלים של דור נוסף או אחרוני הזחלים של הדור השלישי שטרם נכנסו לתרדמה. הופעה מאוחרת זו של זחלי העש (עד מחצית-סוף אוגוסט), לא נצפתה בשנים הקודמות (1), אולם גם בשנת 1981, היה עיקר ההופעה של העש בחודשים אפריל-יוני. לקראת סוף הקיץ, עם התקצרות היום, נכנסים הזחלים של הדור האחרון לתרדמה כשהם עטופים פקעת קורים ומוסתרים במקומות שונים בעץ, שם הם נשארים עד האביב הבא בו נשלמת התפתחותם (2). פעילות המזיק מתחדשת עם גיחת בוגרי הדור הראשון באביב, במרבית הזנים היא מקבילה למועד הופעת התפרחות והתחלת חנטת הפרי.

2. ניסויי הדברה

מתוצאות ניסויי ההדברה (טבלה 2) נראה כי הן ביטבתה והן באילות, היה הריסוס בתכשירים הבקטריאליים יעיל באופן מובהק בהשוואה לביקורת. בטיפול בתכשירים אלה היה מספר הפירות הנגועים בממוצע לאשכול קטן מאשר

נערכו בחלקת דקל נור באילות החל מחודש מרס. התצפיות בוצעו אחת לשבוע ובהן נדגמו 20 אשכולות שנלקחו באקראי מ-20 עצים שונים.

בניסוי הדברה שנערך בחלקת דקל נור (נטיעת 1958) ביטבתה, נבחנה יעילותם של שני תכשירים בקטריאליים: (1) תכשיר מסחרי Dipel, תוצרת אבוט, ארה"ב (משווק בארץ על ידי כ.צ.ט.), המכיל בצילוס טורניגיניזיס מון Kurstaki; (2) תכשיר נסיוני BT 24 המכיל בצילוס טורניגיניזיס מון Entomocidus.

ניסוי הדברה נוסף נערך באילות, אף הוא בחלקת דקל נור (נטיעת 1956), ובו נבחנה יעילות התכשיר המסחרי (Dipel) בהשוואה לחומר תיונקס (ת.מ. 38%, תוצרת מכתשים). בשני הניסויים ניתנו תכשירי הבצילוס בריכוז 2% בתוספת גוסטול 1% (המשמש כפגוסטימולנט ונותן הגנה מפני U.V.), ובתוספת משטח (ביופילם 0.1%). לכל טיפול (בכ"א משני הניסויים) שימשו 5 עצים ובהם רוססו 4 אשכולות לעץ, סה"כ 20 אשכולות לטיפול. הריסוס בתכשירי הבצילוס ניתן במרסס יד קטן (בנפח של 1 ליטר), בכמות של 1 ליטר תרסיס לטיפול (20 אשכולות). הריסוס המשקי בתיונקס בוצע במרסס מוטורי. באילות בלבד, נוערו כל אשכולות הניסוי לפני הריסוס, על מנת לגרום לנשירת כל הפרי הנגוע לפני הניסוי. הריסוס ביטבתה ניתן ב-13.4.81 ואילו באילות ניתן ריסוס ראשון ב-Dipel ובתיונקס (0.2%) ב-29.4.81, וריסוס שני בתיונקס (0.3%) בלבד ב-28.5.81. דגימת פרי מהטיפול בתיונקס נלקחה מהחלקה שרוססה באופן משקי.

תוצאות ודיון

1. תצפיות שדה

א. הערכת נגיעות. נגיעות בעש התמרים הקטן בשנת 1981 נרשמה במרבית מטעי התמרים בערבה (מאילות עד עין גדי), אולם נזקים בקנה מידה כלכלי נגרמו במיוחד באילות ובחלקות אחדות ביטבתה. בהערכת נגיעות לפי זנים (בחלקות בנות 20-25 שנה) נרשמה נגיעות כדלהלן:

סיכום

בשנת 1981 נגרם נזק כלכלי מעש התמרים הקטן *Batrachedra amydraula* במטעי התמרים של אילות ובחלקות אחדות ביטבתה. נגיעות נרשמה בזנים דקל נור, זהידי, חדראוי, ברהי, חיאני, מג'הול ודרעי. שני הזנים הראשונים היו הנגועים ביותר ובאחרון היתה נגיעות מעטה בלבד.

בניגוד לתצפיות של שנים קודמות, בהן התגלו זחלי העש לכל המאוחר עד ראשית יולי, נמשכה הופעת הזחלים בשנת 1981 עד מחצית אוגוסט בערך. אולם כבעבר, גם בשנה זו היה עיקר הנגיעות בחודשים אפריל-יוני. בתקופה של כ-4 חודשי פעילות (סוף מרס-סוף יולי) נצפתה הופעה של 3 דורות אפידמיולוגיים של המזיק.

תוצאות ניסויי ההדברה הראו כי התיונקס, אשר ידוע ברעילותו הנמוכה לאויבים טבעיים ואשר מאז 1972 משמש כחומר הדברה יחיד נגד העש, הביא לתוצאות הדברה בלתי משביעות רצון לחלוטין. יתכן כי השימוש הממושך בחומר זה גרם להתחסנות המזיק בפניו. יש לכן צורך לחזור ולבדוק פעם נוספת את יעילותו של התיונקס ובמקביל לבחון חומרי הדברה נוספים. תכשירי הבצילוס, שהם תכשירים בקטריאליים, יתרונם בכך שהם אינם פוגעים באויבים הטבעיים ואינם מפרים לכן את שיווי המשקל הביולוגי במטע. תוצאות הניסויים בתכשירים אלה, במיוחד בתכשיר המסחרי Dipel, מעודדות ביותר. משום כך יש לחזור ולבחון את יעילותם ואת כדאיות השימוש בהם בקנה מידה משקי.

הבעת תודה

מחקר זה נתמך על ידי תחנת הנסיונות ערבה. החקלאים של אילות ויטבתה איפשרו את עריכת הניסויים והתצפיות במטעיהם. ד"ר ברוך סנה, מאוניברסיטת ת"א, סיפק את התכשיר הנסיוני BT 24. לכולם נתונה תודת המחברים.

ספרות

1. בלומברג, ד., גרינברג, ש., סבירסקי, א. 1974. נתונים על הפנולוגיה וניסויים בהדברה של "עש באופן מובהק.

בביקורת: פי 10.6 בתכשיר המסחרי Dipel (90.6% הדברה) ופי 4.9 בתכשיר הנסיוני BT 24 (79.5% הדברה). לא הוכח הבדל משמעותי ביעילות שני תכשירי הבצילוס. באילות היו התוצאות דומות: נגיעות גבוהה פי 11 לערך בחלקת הביקורת לעומת ה-Dipel (91% הדברה). טבלה 2 מראה כי התכשיר תיונקס היה בלתי יעיל לחלוטין ותוצאות ההדברה היו גרועות אף מן הביקורת.

טבלה 1: מועדי ההופעה של זחלי עש התמרים הקטן בפירות הזן דקל נור, אילות 1981.

תאריך	מציאות זחלים בפרי		דור
	קטנים	גדולים	
22.3	+	-	I {
20.4	-	+	
26.4	-	-	II {
17.5	+	-	
31.5	-	+	
5.6	-	-	
10.6	+	-	III {
16.6	+	+	
16.7	-	-	
20.7	-	+	
13.8	-	+	
18.8	-	+	

טבלה 2: נגיעות בעש התמרים הקטן בזן דקל נור ביטבתה (5.5.81) ובאילות (31.5.81)

מקום	טיפול	ממוצע פירות נגועים לאשכול
יטבתה	Dipel BT 24 ביקורת	4.9א° 10.7א 52.2ב
אילות	Dipel תיונקס ביקורת	23.8ג 322.8ד 262.2ז

* נתונים שלצידם אותיות שונות נבדלים זה מזה באופן מובהק.

- Israel. *Phytoparasitica* 3, 55-57.
3. Blumberg D., Swirski, E. and Greenberg, S. 1977. Field trials for the control of the lesser date moth. *Inter. Pest Cont.* 19: 18-20.
 4. Carpenter, J.B. and Elmer, H.S. 1978. Pests and diseases of the date palm. *U.S.D.A. Agricultural Handbook* No. 527.

התמרים הקטן". *Batrachedra amydraula* – מויק
חדש לפירות התמר בארץ. עלון הנוסע 28,
208-202.

2. Blumberg, D. 1975. Preliminary notes on the phenology and biology of *Batrachedra amydraula* Meyrick (Lepidoptera: Cosmopterigidae), a new pest of date palms in

Phenology, Damage and Control of the Lesser Date Moth, *Batrachedra amydraula* Meyrick in Date Palms in Israel

A. Venezian¹ and D. Blumberg²

Summary

Injury inflicted during 1981 by the lesser date moth, *Batrachedra amydraula* to dates resulted in considerable fruit drop, in plantations located at Eilat and Yotvata. Damage was most severe in the varieties Dekel Noor and Zahidi.

Throughout late March to late July, three epidemiological generations of the pest were observed in a Dekel Noor plot at Eilat. However, the highest level of the moth's population and damage occurred during April-June.

Field trials indicated that Thionex (endosulfan) was no longer effective in controlling *B. amydraula*. Satisfactory control (79.5-90.6%) of the pest's larvae was obtained with Dipel (*Bacillus thuringiensis* var. *Kurstaki*) and with B.T. 24 (*B. thuringiensis* var. *Entomocidus*).

-
1. Arava Experimental Station, Yotvata
 2. Div. of Entomology, Agricultural Research Organization, The Volcani Center, P.O.B. 6, Bet Dagan, Israel.