

פיתוח שיטות למניעת נזקי אקרית הקורים של התמר *Oligonychus afrasiaticus*.

דפנה כרמלי, נירית קטנר, מוסא מנחם – קיבוץ סמר.
אריק פלבסקי, אלון לוטן - המחלקה לאנטומולוגיה, מרכז מחקר נווה יער, מינהל המחקר החקלאי.

מוגש לשולחן תמר למחקרי 2010.

מבוא ותיאור הבעיה:

אקרית הקורים של התמר *Oligonychus afrasiaticus* היא מזיק ראשוני קשה בתמרים (*Phoenix dactylifera* L.) ברוב האזורים היבשים של המזרח התיכון וצפון אפריקה. בישראל, מזיק זה נצפה החל משנות ה-80 של המאה ה-20 במטעי התמרים של הערבה הדרומית, בתחילה על הצמחייה העשבונית שמתחת לעצים, ובהמשך על האשכולות בזנים ברהי, דקל נור, חדראווי ומעט במג'הול, תוך שהוא גורם נזק רב לפרי. משנות ה-90 מתפשט המזיק צפונה לאורך הערבה וים המלח (1). העצמה והתזמון של הנגיעות, כמו גם רמת הנזק לפרי, שונים בין זן לזן (1). נראה שרמת נגיעות הפרי קשורה לא רק לאקלים, אלא גם ל% המים בפרי המבשיל, ואילו הירידה בנגיעות מושפעת מעליית כמות הסוכרים (3,5). מציצת מוהל תאי האפידרמיס שבקליפת הפרי ע"י האקרית גורמת להתייבשות ולסידוק הקליפה עד שהפרי הבשל אינו ראוי למאכל, נזק המתבטא בפגיעה כלכלית משמעותית למגדלים.

בתימן, המזיק נמצא ברמות שונות בזנים שונים של תמר, במשך כ-18 שבועות בהם הפרי מבשיל. גשם שירד באמצע העונה הוריד את רמת הנגיעות (4), עצים ליד נחל זורם (החידקל, עירק) נטו להיות פחות נגועים (5). כמו כן נמצא שהמזיק חורף על חלקי העץ השונים (1,4). בערבה, נראה שאקרית זו חורפת בעיקר על צמחים שונים למרגלות העץ ומגיעה אל האשכולות רק כשמצב הפרי מתאים (1). יתכן וניתן לנצל עובדה זו לטיפול במזיק (הצעת א. פלבסקי).

באביב שנת 2009 נערכו במטע הברהי בסמר מספר ניסויים פרלימינאריים, הכוללים:

1. בדיקה של גופרית נוזלית לעומת גופרית אבקה, כשהן מיושמות על שקי אל-בד העוטפים את האשכול, או כשהן מיושמות על גוש אל-בד הנמצא במרכז האשכול, או כשהן מיושמות על שקי רשת שחורים 30 מש.
 2. בדיקת החומרים: נימגרד, ביגרין, מיצוי זהידי.
 3. לחץ אויר, שטיפה במים.
- תוצאות הניסויים הראו שכדאי להמשיך לבדוק גופרית נוזלית המיושמת על אל-בד או חומר דומה (מספר 1), כמו-כן יש צורך להמשיך לבדוק את נושא השטיפה (מספר 3), וכי שלושת החומרים שנוסו בריסוס (מספר 2) לא פעלו כלל או אף פגעו במראה הפרי.

מטרה: מציאת שיטה מיטבית לטיפול נגד אקרית הקורים בתמר שתפחית פגיעה בעובדים, בפרי ובאויבים הטבעיים במטע.

שיטות וחומרים:

נערכו שני ניסויים בחלקת ברהי אורגנית בת 17 שנה במטע קיבוץ סמר.

ניסוי 1: מטרת הניסוי היתה לבחון חומרי הדברה גפריתיים המיושמים על אשכול עטוף באל-בד (גופרית נוזלית "Sulfoli" תוצרת Agron ואבקה "Gafrabic 70" תוצרת מכתשים) כאמצעי הדברה כנגד אקרית הקורים של התמר. הניסוי נערך על 8 עצים המפוזרים אקראי לאורך שתי שורות בנות 22 עצים כ"א. בכל עץ יושמו ארבעה טיפולים: שני טיפולי הגפרית (סולפולי וגופרביק), ביקורת של כיסוי אל-בד ללא גפרית, וביקורת ללא שק עוטף כלל. היישום נערך ב 17/5/2010.

אופן יישום החומרים: שק רשת שחורה 30 מש העוטף את האשכולות, ועליו שק בד לא ארוג (להלן "אל-בד") (מפת שולחן 100% פוליפרופילן 40 גרם למטר מרובע, ממפעל של"ג בקיבוץ שמיר). חלק מהאל-בד נטבל במשרת סולפולי יממה לפני הניסוי, כך שבעת הישום הבד כבר היה יבש, וחלק מהאל-בד קיבל איבוק גופרביק לתוך השק בטרם היישום על האשכול. בסיום הניסוי הוערכה מידת הנזק לפרי שנגרם ע"י אקרית הקורים בכ-100 פירות לאשכול, לפי הסטנדרט המקובל בבית אריזה ערדום.

ניסוי 2: מטרת הניסוי היתה לבחון סוגי בד שונים לכיסוי האשכול. על 4 עצים אחרים, באותן שורות כבניסוי הראשון, יושמו אותם חומרים כבניסוי הראשון (סולפולי וגופרביק). היישום נערך על שלושה סוגי בד. הבדים שנבדקו: אל-בד כבניסוי הראשון, בד לא ארוג לחקלאות 17 גרם למ"ר עם חומר UV תוצרת חברת Avgol (להלן "17"), ובד כותנה "Bumull unbleach 59" (להלן "כותנה"). ביקורת אשכולות פתוחים (ללא כיסוי, ללא חומרים). שק רשת שחורה 30 מש עטף את האל-בד. היישום נערך ב 21/6/2010.

בניסוי הראשון שקי האל-בד הולבשו מעל שק הרשת. השיקול היה שקריעת שקי האל-בד בשנת 2009 חלה בעקבות תזוזות באשכול ולא בעקבות שחיקה חיצונית, ולכן תפקיד הרשת להגן מפני תזוזות אלו. בניסוי השני שקי האל-בד יושמו ישירות על האשכול, ושק הרשת מעליהם. השיקול היה שחשוב יותר שהרשת תגן על הבד משחיקה חיצונית ותשמור על הבד מלהתפזר במטע במידה והוא נקרע. בדיעבד הסתבר ששק הרשת מגן גם מקרינת השמש.

הניסוי השני תוכנן ליישום חודש אחרי הראשון מתוך השיקולים הבאים: התנדפות הגופרית בישום מוקדם מדי, התפרקות חומרי השקים, רצון לראות האם ניתן לישם ולקבל תוצאות כשהאקריות כבר על האשכול.

כל שאר שורות חלקת הברהי רוססו כ 5 פעמים בין התאריכים 23/5/2010 ל 4/7/2010 בטיפול משקי, כלומר איבוק גופרביק יחד עם ריסוס טיפות זעירות של מים.

במשך התקופה מיישום הניסויים ועד לסגירתם, נערכו הפעולות הבאות: 19/5/2010 מתיחת האל-בד עד לכיסוי הידות כדי למנוע כניסת אקריות בהליכה מהידות לסנסנים. 7/6/2010 תיקון חורים שהתהוו בשקי האל-בד והחלפת השקים שלא ניתנים לתיקון. 21/6/2010 תוך יישום ניסוי 2, החלפת שקי אל-בד קרועים בניסוי 1. 23/6/2010 סיום ההחלפה. 27/6/2010 החלפת שקי-אל-בד קרועים. 24/7/2010 ניטור אקריות וסימון קרועים בכל אשכולות הניסוי, נכון לתאריך התיעוד.

פתיחת השקים, בדיקת הניסויים ולקחת מדגמים נערכה ב 2/8/2010 (מוקדם להבשלת פרי, מתוך אילוצי צוות).

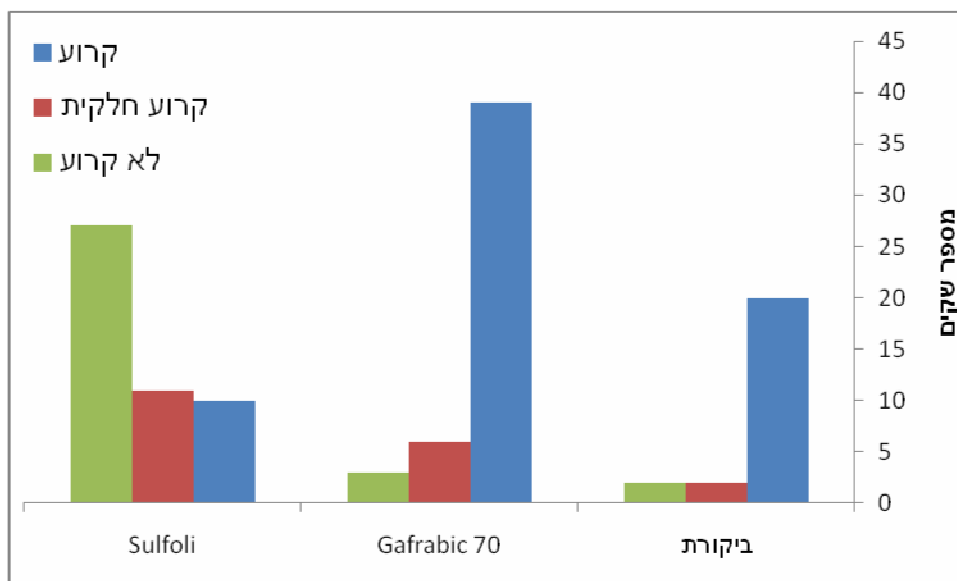
תוצאות ודין:

ניסוי 1 - בעת פתיחת השקים ודגימת הפירות להערכת הנזק (2/08/2010) בניסוי 1 נמצאו רוב האשכולות ללא סימני נגיעות ובאף אחד מהם לא היה נזק לפרי (טבלה 1). בהעדר נזק שנגרם ע"י *O. afrasiaticus* (אביב 2010 הצטיין בנגיעות נמוכה ביותר בכל האזור), לא ניתן לראות הבדלים בין הטיפולים. לגבי אקרית הדקל *Eutetranychus palmatus* (שפגיעתה בפרי קלה, ובדרך כלל אינה משפיעה על סיווג הפרי מבחינת שיווק), נמצא ששקי האל-בד עם חומרי ההדברה תרמו להורדת רמת הפגיעה בהשוואה לביקורת (טבלה 1). כדאי לסייג שאמנם היא קרובת משפחה של אקרית הקורים של התמר אך עדיין מדובר באקרית אחרת.

טבלה 1, ניסוי 1: בחינת חומרי הדברה גפריתיים על אשכול עטוף באל-בד.

המשתנה		ביקורת	סולפולי	גופרביק	הבדל סטטיסטי
מספר אשכולות שנדגמו		12	24	19	
נזק של <i>O. afrasiaticus</i> (%)	סוג א'	100	100	100	לא מובהק
	סוג ב'	0	0	0	לא מובהק
	סוג ג'	0	0	0	לא מובהק
נזק של <i>E. palmatus</i>	מספר אשכולות פגועים	4	0	1	
	% אשכולות פגועים	33.3	0	5.3	$\chi^2=11.3$, p=0.004

בניסוי 1 נמצאה תלות בין מידת קריעת השקים והטיפול ($\chi^2 = 47.7$, $df = 4$, $p < 0.001$). 81.25% משקי האל-בד עם גופרביק נקרעו לחלוטין ורק כ 6% נשארו שלמים, בעוד 20.8% בלבד מהאל-בד עם סולפולי נקרעו לחלוטין (איור 1). גם שקי הביקורת נקרעו ברובם (83.3%), אולם חלק גדול מהם נתפר מחומר גלם שעמד זמן רב על המדף, מה שאולי גרם לבד להיות רגיש יותר לקריעה. מתוך 4 אשכולות בניסוי זה שכוסו באל-בד ועליו רשת שחורה (הפוך לרוב האשכולות), 2 נשארו שלמים ו 2 נקרעו מעט.



איור 1: מספר שקי האל-בד שנמצאו קרועים לגמרי, קרועים חלקית או שלמים, בטיפולים עם חומרי הדברה גפריתיים (סולפולי וגופרביק) ובביקורת.

ניסוי 2 - 2 אשכולות בלבד היו נגועים בניסוי זה (צמודים), האחד פתוח והשני מכוסה בד כותנה ללא גופרית. תוך כדי העמדת הניסוי, ראינו שיש צורך להזהר מקריעה של "בד 17" ו"אל-בד" עם היישום על האשכולות. בסוף הניסוי, שקי הכותנה נותרו שלמים לגמרי, במצב המאפשר שימוש חוזר בהם, בניגוד לשקי ה"אל-בד" ו"בד 17" שהיו מועדים לקריעה. גם כאן, כיון שהנזק לפרי היה זניח, לא ניתן היה להשוות את השפעת הטיפולים על אקריית הקורים של התמר (טבלה 2).

טבלה 2, ניסוי 2: בדיקת סוגי בד שונים לכיסוי האשכול (הממוצעים הם \pm שגיאת תקן)

הערכת נזק <i>O. afrasiaticus</i> (%)					
סוג א'	סוג ב'	סוג ג'	מספר אשכולות שנדגמו	סוג חומר	סוג כיסוי
100	0	0	11	סולפולי	"17"
100	0	0	8	סולפולי	כותנה
1	6	93	1	ללא	
100	0	0	15	סולפולי	אל בד + רשת חיצונית
100	0	0	8	גופרביק	
100	0	0	10	ללא	ביקורת

בשני הניסויים נמצאו שריטות על הפרי.

מסקנות:

1. לא ניתן להסיק מסקנות לגבי השפעת הטיפולים על *Oligonychus afrasiaticus* עקב נגיעות נמוכה בכל המרחב. אקרית קורים אחרת, *E. palmatus*, נראה שהושפעה מהגופרית בהשוואה לביקורת, ויותר מסולפולי (גופרית נוזלית) מאשר מגופרביק (גופרית כאבקה).
2. מבחינת יישום בשטח, בד כותנה עמיד יותר מבדים לא ארוגים מסוג "17" ו"אל-בד", וניתן להשתמש בו שימוש חוזר. נראה ש"אל-בד" שנטבל בסולפולי מועד לקריעה הרבה פחות בהשוואה ל"אל-בד" שאובק בגופרביק. גם כיסוי שק ה"אל-בד" בשק רשת שחור מעלה את עמידותו.

ספרות:

1. Palevsky E., Ucko O., Peles S., Yablonski S. and Gerson U. 2003. Species of *Oligonychus* infesting date palm cultivars in the Southern Arava Valley of Israel. *Phytoparasitica* 31: 350-355.
 2. Palevsky E., Ucko O., Peles S., Yablonski S. and Gerson U. 2004. Evaluation of control measures for *Oligonychus afrasiaticus* infesting date palm cultivars in the Southern Arava Valley of Israel. *Crop Protection* 23: 387-392.
 3. Palevsky E., Borochoy-Neori H. and Gerson U. 2005. Population dynamics of *Oligonychus afrasiaticus* in the southern Arava Valley of Israel in relation to date fruit characteristics and climatic conditions. *Agricultural and Forest Entomology* 7: 283-290.
 4. Saeed Ba-Angood* and Gamal Bassahaih. On the occurrence and host preference of the date palm dust mite *Oligonychus Afrasiaticus* (MCG.) on different date palm varieties in Wadi Hadramout – Yemen/ Department of Plant Protection, Nasir's College of Agriculture, University of Aden, Khormaksar P. O. Box 6172, Aden, Yemen (אינטרנט)
 5. Hussain AA (1969) Biology of *Paratetranychus afrasiaticus* McGr., infesting date palms in Iraq. *Bull.Soc.ent.Egypte* 33: 221-225.
 6. בורוכוב נאורי ה., פלבסקי א. 2003. ביולוגיה והדברה של אקרית הקורים בדקל התמר: לימוד הקשר בין עיתוי ההתפרצות של אקרית הקורים ומדדים פיזיולוגיים של פרי התמר. חוברת סיכום מחקרים בתמרים, שולחן תמר, המועצה ליצור צמחים ומשרד החקלאות.
- אריק פלבסקי, שוש פלס, אורנה אוקן ואורי גרזון. זיהוי ופנולוגיה של אקרית הקורים של פרי התמר.