

# פיתוח שיטות לניטור והדברה של תריפס במטע הנשיר

חיים ראובני, דוביק אופנהיים, מרטין ברקלי, ריקה קדושים וארנה אקוניס

## תקציר

נמצאו והוגדרו ששה מינים של תריפסים במטעי הנקטרינה והשזיף, אך טרם נקבע מהי חשיבותם הכלכלית לגידול. מתוך המינים שנמצאו תריפס הבצל (*Thrips tabaci*) ותריפס קליפורני (*Frankliniella occidentalis*) הם היחידים שמוכרים כגורמי נזק בפרי. *T. tabaci* היא המין היחידי שנמצא בכל העונה, אך בשלב זה לא ניתן לקבוע את חשיבותו כגורם נזק לפירות. כמו כן, לא ברור עדין האם אותם המינים המאכלסים את פרחי הבר בתוך המטע מאכלסים גם את עצי הפרי. כדי לענות על שאלות אלו יש צורך לתעד במשך מספר עונות את המינים המופיעים בגידול ובפרי הבר במטע, ולאפיין את הנזק שנגרם לפירות על ידי כל מין. בניסויים שנערכו להדברת התריפסים בנקטרינה ושזיף על ידי טיפולי מניעה עם התכשיר מרשל בתקופת הפריחה (טיפול משקי, 2 ריסוסים) לעומת טיפולי מניעה במשך כל העונה (5 ריסוסים) וביקורת (ללא ריסוס) לא נמצאו הבדלים מובהקים ברמת הנזק בפירות בקטיף (14%, 10%, ו-17%, בנקטרינה ו-23%, 16% ו-18%, בשזיף בהתאמה). כמו כן, לא התקבלה השפעה של הטיפולים על לכידה של בוגרים במלכודות דבק כחולות.

## מבוא

מטעי הנקטרינה והשזיף בארץ סובלים מנזקי תריפס בפירות המאופיינים בכתמים מחוספסים הנגרמים כנראה ממציצה של הזחלים והבוגרים בקליפת הפרי. ערכם המסחרי של הפירות בשוק המקומי יורד והם אינם מתאימים ליצוא. בארץ מייחסים חשיבות להדברה של התריפסים במטעי הנקטרינה והשזיף על ידי טיפולי מניעה בתקופת הפריחה, למרות שניתן למצוא תריפסים בגידולים אלו במשך כל העונה. במקרים רבים נמצא נזק בפירות בקטיף למרות טיפולי המניעה ולא ברור אם זה נובע מאי יעילותם של תכשירי ההדברה או שתזמון ההדברה שגוי. כמו כן, לא ידוע בדיוק אלו ממיני התריפסים גורמים לנזק במטעי הנקטרינה והשזיף ומהו מחזור הופעתם בגידול. במחקר הנוכחי נאספו והוגדרו מיני התריפסים שהופיעו במשך העונה במטעי הנקטרינה והשזיף, ונבדקה יעילות ההדברה על ידי טיפולי מניעה בתקופת הפריחה בהשוואה לטיפולים במשך כל העונה.

## פירוט הניסויים

### א. איסוף בוגרים לזיהוי והגדרה

כדי לזהות את המינים המופיעים במטע נאספו במשך העונה בוגרים בעזרת מגש הכאות, במטעי נקטרינה ושזיף בחוות המטעים בעמק החולה ובחוות מתיתיהו בהר. הפרטים נשמרו בקירור במבחנות המכילות אלכוהול 60% עד למועד הגדרתם. ההגדרה והזיהוי נערכו במעבדתנו.

### ב. בחינת יעילות ההדברה במשך העונה

נערכו שני ניסויים לקביעת יעילות ההדברה של התריפסים במטעי נקטרינה ובשזיף בחוות המטעים בעמק החולה. פרוט הטיפולים: 1) שני ריסוסי מניעה בתקופת הפריחה (טיפול משקי); 2) ריסוסים בתכיפות של אחת לשלושה שבועות מהפריחה ועד טרום הקטיף; 3) ביקורת ללא ריסוס. כל טיפול היה ב- 4-6 חזרות, ובכל חזרה היו 6-8 עצים. תכשיר ההדברה בניסוי היה מרשל 0.15% (מקבוצת הקרבמטים) המקובל כטיפול משקי במטע. הריסוסים בוצעו עם מרסס מפוח מסחרי. לא ניתנו באתר הניסוי ריסוסים נוספים עם קוטלי חרקים. יעילות ההדברה נקבעה לפי רמת הלכידה במלכודות דבק כחולות ושיעור הנזק בפרי בקטיף. לצורך זה הוצבה על העץ המרכזי בכל חזרה מלכודת אחת והיא נבדקה אחת לשבועיים. לצורך בדיקת הנזק בפרי בקטיף נבדקו כל הפירות בשלושה העצים המרכזיים בכל חזרה.

## תוצאות

### א. זיהוי המינים המופיעים במטע

במטעי הנקטרינה בחוות המטעים ובחוות מתיתיהו נאספו במשך השנה כ- 150 בוגרים ומתוכם הוגדרו בהצלחה כ- 100 פרטים לרמת המין או הסוג, כמפורט להלן: *Thrips tabaci*, *Melanthrips fuscus*, *Aeolothrips collaris*, *Frankliniella occidentalis*, *Thrips major*, *Haplothrips sp.* מתוך רשימה זו *T. tabaci* נמצא באופן עקבי במטע בכל חודשי השנה, וכל היתר נמצאו לסירוגין בחודשי השנה האחרים. כל המינים נמצאו גם על פרחי הבר בתוך המטע. בשלב זה טרם ניתן לקבוע את התרומה של פרחי הבר לנוכחותם של מיני התריפסים ומהי חשיבותם הכלכלית של המינים שנמצאו. כדי לקבוע זאת יש צורך במעקב מתמשך אחר הופעתם של המינים בפרחי הבר ועל עצי הפרי במשך העונה במספר מטעים. כמו כן, יש חשיבות לאפיין את הנזק הנגרם לפירות על ידי המינים השונים. העובדה שנמצאו תריפסים במטע במשך כל העונה, מצביעה אולי על הצורך לנקוט בפעולות הדברה במשך כל תקופת גידול הפרי ולא רק בתקופת הפריחה כפי שמקובל היום.

### ב. יעילות ההדברה של תריפסים במטעי נקטרינה ושזיף

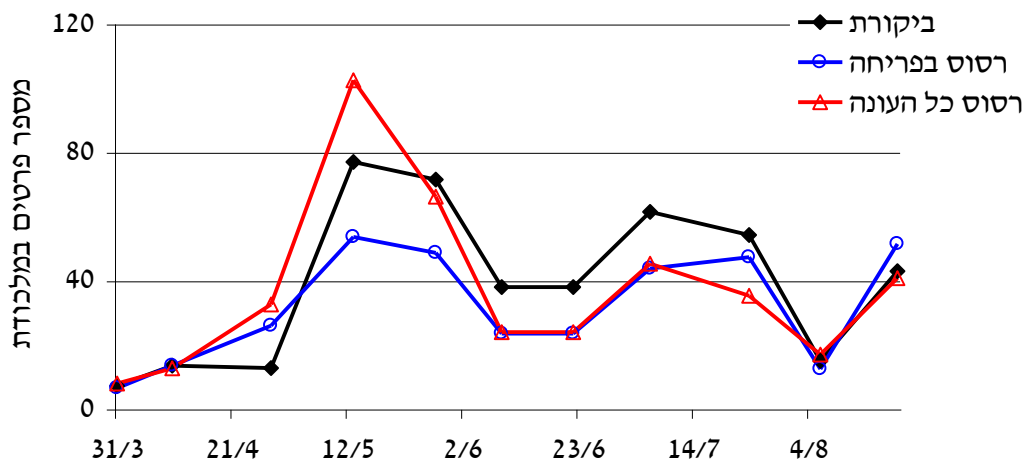
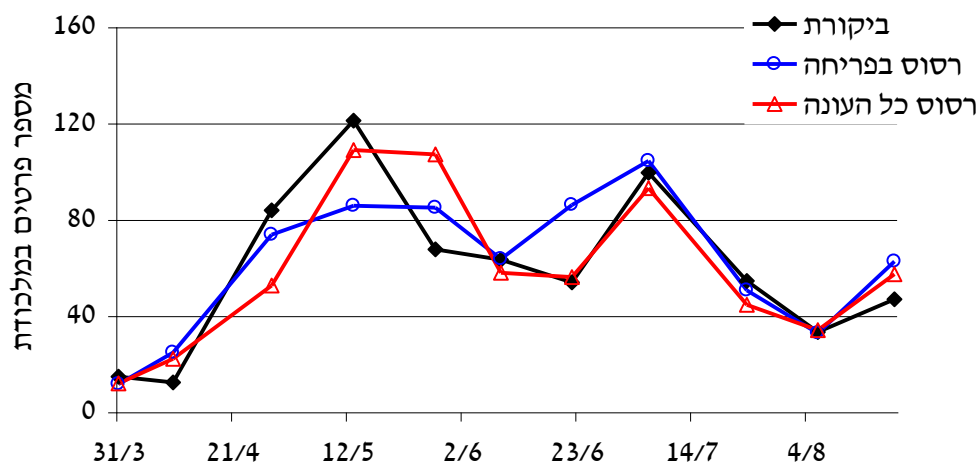
לא נמצאו הבדלים ברמת הנזק בפרי בקטיף לאחר ריסוסים להדברת התריפסים בתקופת הפריחה כמקובל בשגרת המטע, לעומת ריסוסים שניתנו כל העונה וביקורת ללא ריסוס כלל (טבלה 1). בניסוי בנקטרינה בזן קווין ג'יאנט המקדים להיקטף ניתנו בכל העונה 4 ריסוסים לעומת 2 ריסוסים בפריחה, ובניסוי בשזיף בזן פראייר ניתנו 6 ריסוסים לעומת 2 ריסוסים בטיפול המשקי בתקופת הפריחה. ראוי לציין שהנזק בפרי הוגדר כנזק אופייני לתריפס המתבטא בכתמים מחוספסים בקליפת הפרי כפי שמוכר בספרות ועל ידי חוקרים אחרים (B. Vierbergen, בע"פ),

אך לא מן הנמנע שנזק דומה יכול להיגרם גם על ידי גורמים אחרים. אין הוכחה ברורה שהנזק נגרם על ידי התריפסים, ויש הכרח איפה לאפיין את הנזק הנגרם לפירות על ידי המינים השונים. יעילות הטיפולים הוערכה גם לפי לכידות הבוגרים במלכודות דבק כחולות ולא נמצאו הבדלים ברמת הלכידה במלכודות בטיפולים השונים (איור 1). באופן כללי היתה רמת הלכידה גבוהה יחסית במשך כל העונה. במטע הנקטרינה נלכדו במשך העונה (140 ימים) מעל 650 פרטים בממוצע למלכודת (4.6 פרטים ליום), ובמטע השזיף מעל 350 פרטים בממוצע למלכודת (2.5 פרטים ליום). הדבר מצביע על יעילות המשיכה של מלכודות הדבק הכחולות, ועל האפשרות לעשות בהן בעתיד שימוש לצרכי ניטור ולקביעת מועדי ההדברה.

**טבלה 1: שיעור הנגיעות בפרי בקטיף ( $\pm$ S.D. %) בניסויים להדברה של תריפס במטעי נקטרינה ושזיף.**

שזיף (זן פראייר)		נקטרינה (זן קווין ג'יאנט)		הטיפול
שיעור הנזק בפרי ( $\pm$ S.D. %)	ממוצע הפירות שנבדקו לטיפול	שיעור הנזק בפרי ( $\pm$ S.D. %)	ממוצע הפירות שנבדקו לטיפול	
18.0 $\pm$ 3.6	443	17.0 $\pm$ 19.4	948	<b>ביקורת</b>
22.6 $\pm$ 7.3	320	14.2 $\pm$ 11.8	830	<b>טיפול משקי<sup>1</sup></b>
15.7 $\pm$ 3.3	680	10.3 $\pm$ 13.8	847	<b>ריסוס כל העונה<sup>2</sup></b>

<sup>1</sup> טיפול משקי כולל 2 ריסוסים בתקופת הפריחה. <sup>2</sup> טיפול כל העונה כולל 2 ריסוסים בתקופת הפריחה וריסוסים נוספים בהמשך העונה בתכיפות של אחת לשלושה שבועות (בנקטרינה ניתנו 4 ריסוסים ובשזיף 6). כל הריסוסים היו עם התכשיר מרשל בריכוז 0.15%.



איור 1: שיעור הלכידה (ממוצע פרטים למלכודת) של בוגרי התריפסים שנלכדו במלכודות דבק כחולות בטיפולים השונים בניסויים במטע נקטרינה (תרשים עליון) ובמטע שזיף (תרשים תחתון).

פרוט הטיפולים: (1) ביקורת ללא ריסוס; (2) רסוס בפריחה הוא טיפול משקי הכולל 2 ריסוסים בתקופת הפריחה (4/4, 10/4); (3) רסוס כל העונה כולל 2 ריסוסים בתקופת הפריחה וריסוסים נוספים בהמשך העונה (בנקטרינה בתאריכים 4/4, 10/4, 2/5, 4/6; ובשזיף באותם תאריכים וגם ב- 22/6, 21/7). כל הריסוסים היו עם התכשיר מרשל בריכוז 0.15%.

## דין

הנזק המיוחס לתריפסים בפירות הנקטרינה והשזיף מתבטא בצלקות מחוספסות הנגרמות כתוצאה ממציצה של זחלים ובוגרים בקליפת הפרי. ניתן לראות על קליפת הפרי צורות שונות של נזק ולא ברור אם הן נגרמות על ידי מין אחד או מינים שונים. לפי תוצאות ההגדרה נמצא שקיימים לפחות ששה מינים המופיעים במטע במשך העונה, אך לא ניתן עדיין לקבוע אלו מינים הם דומיננטיים יותר, מיהם המינים החשובים כגורמי נזק, והאם אין מינים נוספים. חוקרים מאירופה מעריכים (ידע אישי) שמתוך ששה המינים שזוהו רק תריפס הבצל (*Thrips tabaci*) ותריפס קליפורני (*Frankliniella occidentalis*), גורמים לנזק בפרי (B. Vierbergen *et al.*), ייתכן שניתן יהיה להתבסס על מידע זה אם לא יימצאו מינים נוספים בהמשך המחקר.

לא ברור איזה השפעה יש לנוכחות התריפסים על פרחי הבר בתוך המטע על המינים הנמצאים על עצי הפרי. יש הכרח איפה להמשיך ולעסוק בזיהוי המינים והשפעת הסביבה על נוכחותם, כשלב מקדים לניסויים לבדיקת יעילותם של אמצעי ניטור והדברה.

למרות המידע החסר באשר לזיהוי המינים וחשיבותם לגידול, נערכו שני ניסויים כדי לקבוע את חשיבות ההדברה של התריפסים בתקופת הפריחה כמקובל בשגרת המטע. יעילות הטיפול נקבעה לפי רמת הנזק בפרי בקטיף ורמת הלכידה במלכודות דבק כחולות. לא נמצאו הבדלים בשיעור הנזק בפרי וברמת הלכידה במלכודות בטיפולים שניתנו בתקופת הפריחה לעומת ריסוסים שניתנו בכל העונה ובביקורת ללא ריסוס.

הלכידה הגבוהה יחסית במלכודות הדבק מצביעה על האפשרות לעשות בהן בעתיד שימוש לניטור המזיק. באשר לחוסר היעילות בהדברה ייתכן והסיבה לכך היא חוסר היעילות של תכשיר ההדברה, וזאת למרות שנעשה שימוש בתכשיר המקובל כטיפול משקי במטע ("מרשל" מקבוצת הקרבמטים). כדי לענות על כך יש צורך בבדיקה של יותר מתכשיר בודד.

עד כה הוגדר הנזק בפירות לפי צורת החספוס בקליפת הפרי בהתאם למתועד בספרות, אך לא נקבע בודאות שהנזק אותו זיהינו לא נגרם גם על ידי גורמים אחרים. נראה שיש צורך לקבוע מהו הנזק המאפיין את נזקי התריפס בפירות כדי שניתן יהיה להעריך, בין השאר, את יעילות ההדברה. כמו כן, לא ידוע אם פירות מזנים שונים רגישים באותה המידה, וכן, אם המינים השונים של התריפסים גורמים לאותם נזקים. כדי לענות על שאלות אלו יש צורך בפיתוח מערכת ביולוגית שבה יחשפו פירות מזנים שונים למינים ידועים של תריפסים (זחלים ובוגרים) שלהם חשיבות כלכלית בגידול.

במסגרת המחקר הנוכחי ניתן יהיה לזהות את המינים המופיעים במטעי הנקטרינה והשזיף במשך העונה והקשר שלהם עם צמחיית הבר, ולקבוע את חשיבותם כגורמי נזק לפי המידע בספרות. במקביל אפשר יהיה לקבוע את יעילותם של תכשירי הדברה שונים והמועד האופטימאלי לריסוס. אך, כדי לקבוע ממשק הדברה יעיל וכלכלי יש צורך במחקר משלים לאיפיון הנזק הנגרם לפירות על ידי המינים השונים, ולקביעת רמת הרגישות של פירות מזנים שונים למיני התריפסים החשובים בגידול.