

# **פיתוח תוכנית להדברה משולבת של תריפסים בגלעיניים**

חיים ראובני, דוד בן-יקיר, מיכאל חן וריקה קדושים

פברואר 2007

שבט תשס"ז

## **תקציר**

### **הצגת הבעיה ומטרות**

נזקי חספוס הנגרמים, כנראה, מתריפסים בנקטרינה ושיזף מפחיתים את ערכם בשוק המקומי ומונעים את יצוא הפרי. הדברת התריפסים מבוססת על ריסוסי מניעה בפריחה ותוצאותיה אינן משביעות רצון. כדי לשפר את ממשק ההדברה נערכו ניסויים לאפיין את הנזק הנגרם לפירות על ידי תריפסים ונבדקה יעילות הניטור באמצעות מלכודות עמוד.

### **מהלך ושיטות עבודה**

כדי לאפיין את הנזק נערך אילוח מבוקר עם נקבות של שני מיני תריפסים על פירות מנותקים במעבדה. כדי לקבוע את יעילות הניטור נבדקה רמת הלכידה בגבהים ובכיוונים שונים במרחב במטעי נקטרינה ושיזף.

### **תוצאות עיקריות**

באילוח מבוקר של פירות בנקבות תריפס הבצל והתפ"מ התפתחו זחלים בשקע העוקץ או בתוך הפרי לאחר כ-23 יום ממועד האילוח אך, נזקי מציצה נראו רק בשיזף. במלכודות העמוד נלכדו כ-50% מהפרטים בגובה 250 ס"מ מהקרקע ולא זוהתה מגמה של לכידת מינים ספציפיים בגובה או במרחב.

### **מסקנות והמלצות**

כדי לשפר את ההדברה יש להמשיך באפיון נזקי התריפס תוך התמקדות בזיהוי השלב בהתפתחות הפירות בו הם רגישים לנזק זה ולהמשיך לבחון דרכים לניטור התריפסים במטע.

## **מבוא**

תריפסים גורמים לנזקי חספוס ועיוותים בפירות הנקטרינה והשיזף בארץ, דבר המפחית מערכם המסחרי ופוסל את הפירות לייצוא. לא ידוע באיזה שלב נגרם הנזק לפירות ומהם הסימנים המייחדים את נזקי תריפס מנזקי חספוס אחרים. כיום, ממשק ההדברה של התריפסים מבוסס על ריסוסים מונעים עם תכשירים כימיים בתקופת הפריחה (2-4 ריסוסים) בהנחה שהנזק העיקרי נגרם בתקופת החנטה. למרות ריסוסים אלה מוצאים במועד הקטיפי נזקי חספוס בפירות. במחקר הקדמי העלינו את האפשרות שהנזק נגרם לפירות לא רק סמוך למועד החנטה אלא גם מאוחר יותר במהלך התפתחותם. הנחה זאת התבססה על כך שהמינים החשודים כמזיקים עיקריים (תריפס הפרחים המערבי - תפ"מ *Frankliniella occidentalis* ותריפס הבצל *Thrips tabaci*) נמצאו במטע במשך כל תקופת התפתחות הפרי.

המחקר הנוכחי מתמקד באפיון הנזק הנגרם על ידי תריפסים לפירות בשלים ובבחינת היכולת שלהם להתבסס בפירות. בנוסף, נבדקה יעילות הלכידה במלכודות דבק כחולות על עמוד כאמצעי ניטור ולימוד הפיזור המרחבי של התריפסים במטע.

## מטרות המחקר לתקופת הדו"ח

1. איפיון הנזק הנגרם על ידי תריפס הבצל *Thrips tabaci* ותריפס הפרחים המערבי (תפ"מ) *Frankliniella occidentalis* לפירות נקטרינה ושזיף.
2. קביעת יעילותן של מלכודות עמוד לניטור תריפסים במטע ואיפיון הלכידה בגובה ובמרחב.

## פירוט הניסויים

### איפיון הנזק הנגרם לפירות על ידי תריפסים

אל המעבדה הובאו פירות נקטרינה מזן 388 מחוות מתתיהו ופירות שזיף מזן ניו יורקר ממטע איילת השחר במועד הקטיף (מחצית ספטמבר). הפירות נשטפו במים זורמים כדי להרחיק שאריות תכשירי הדברה והוחזקו בכלובי פלסטיק שקופים בנפח 250 סמ"ק עם מכסה מאוורר (פרי אחד בכל כלוב). לכל כלוב הוכנסו עשר נקבות תריפס (מכל מין בנפרד) מגידול המעבדה במינהל המחקר החקלאי. הטיפול בוצע בעשר חזרות לכל מין פרי. הפירות נשמרו בתנאים מבוקרים של 25°C ו-12/12 שעות אור/חושך. נבדקה ההישרדות וההתבססות של התריפסים על הפירות אחת לשבוע במשך 36 יום.

### יעילות הלכידה בגובה ובמרחב בתוך המטע

מלכודות עמוד העשויות מצינור פלסטיק בקוטר 10 ס"מ ובגובה של 300 ס"מ (בדומה לגובהם של העצים) הוצבו במטעי גלעיניים בשש חלקות מסחריות כמפורט להלן: שתי מלכודות בחלקות נקטרינה בחוות המטעים (חלקות כב' ו- 98) בעמק החולה המרוחקות כ- 200 מטר ביניהן, מלכודת אחת בחלקות נקטרינה בחוות המטעים הסגורה בבית רשת (רשת חרקים 50 מש), מלכודת אחת במטע שזיף מבודד של מו"פ צפון בעמק החולה ושתי מלכודות בחלקות נקטרינה של חוות מתתיהו (חלקות ט' ו- יב') בהרי הגליל המרוחקות כ- 200 מטר ביניהן. המלכודות הוצבו בתוך השורות (במרווח בין שני עצים סמוכים) בחודש מרץ והוסרו בסוף חודש אוקטובר (למעט בחלקות נקטרינה כב' ובבית הרשת בחוות המטעים בהן הוסרו המלכודות בסוף חודש מאי). בכל עמוד נצבע פס כחול ברוחב 30 ס"מ בגבהים של 50, 150 ו- 250 ס"מ מעל הקרקע. אל הפס הצבוע הוצמד שקף ועליו נמרחת שכבת דבק מסוג רימיפוט. מלכודת העמוד הוצפנה ועל השקף סומנו הכיוונים במרחב (צפון, דרום, מזרח ומערב). כך ניתן היה לקבל את מאפייני הלכידה לפי גובה המלכודת מעל הקרקע וכיוונה במרחב. אחת לשבועיים הוסרו השקפים מהעמוד ובמקומם הונחו חדשים. אל השקפים שהוסרו הוצמד בריסטול לבן והם אוחסנו בהקפאה עד מועד הספירה. הספירה כללה את כל מיני התריפסים שנלכדו.

## תוצאות

באילוח מבוקר של נקטרינה ושיזיף שרדו לאחר עשרה ימים כ-10% מהנקבות של שני מיני התריפסים בשני סוגי הפירות. סימני אכילה (כתמים) נראו רק בפירות השיזיף ואילו בפירות הנקטרינה לא נראו סימני אכילה כלל. עשרים ושלושה ימים לאחר האילוח נמצאו, בשני סוגי הפירות, זחלים בשקע העוקץ או בתוך הפרי עצמו.

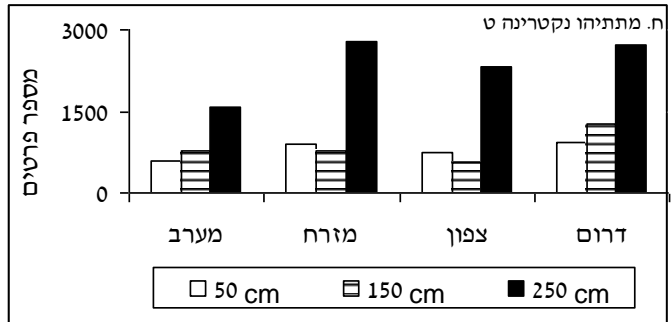
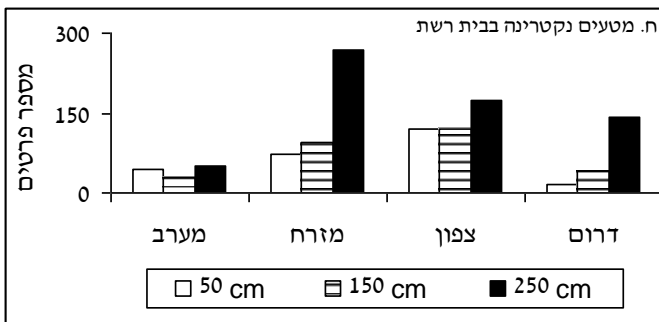
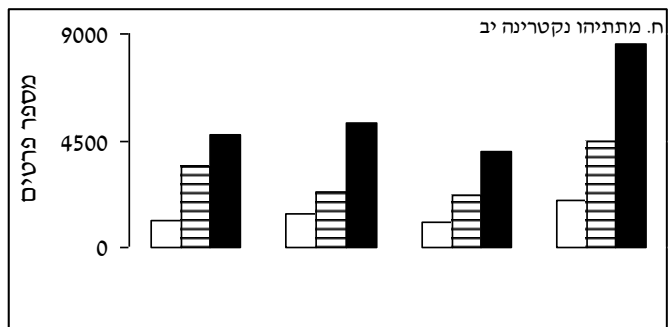
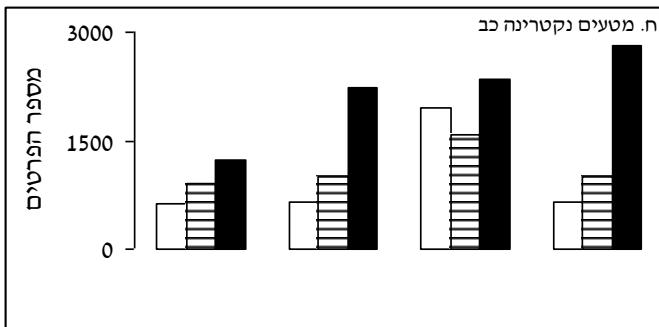
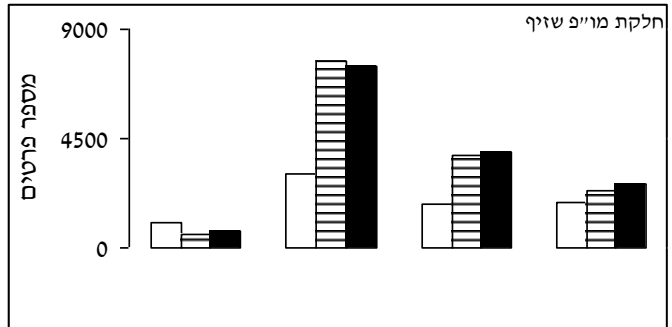
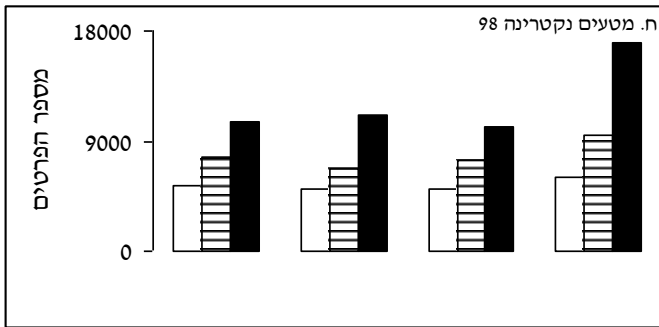
בניסויים לבחינת יעילותן של מלכודות העמוד נמצא כי מתוך כ-215,000 תריפסים בוגרים שנלכדו בכל המלכודות בכל המטעים היה שיעורם של הפרטים שנלכדו סמוך לצמרת העץ (בגובה 250 ס"מ) הגדול ביותר (49%), למעט בחלקת מו"פ שיזיף בה מספר הפרטים שנלכדו בגובה 250 ס"מ ו-150 ס"מ היה דומה (ראה נספח). במלכודות שהיו סמוך למרכז העץ (בגובה 150 ס"מ) וקרוב לעשבייה במטע (בגובה 50 ס"מ) נלכדו 31% ו-19% מהפרטים, בהתאמה. לא נמצאו הבדלים משמעותיים בכיוון הלכידה במלכודות העמוד בכל הגבהים. היו הבדלים ניכרים במספר הפרטים הכללי שנלכדו באתרים השונים בגובה 250 ס"מ מהקרקע. בחלקת הנקטרינה בבית הרשת נלכדו מחודש מרץ עד חודש מאי פי-4 פחות תריפסים בהשוואה לחלקת נקטרינה כבי בשטח פתוח, ושיא הלכידה בשתי החלקות היה בסוף מאי (182 ו-1,372 פרטים, בהתאמה). בחלקת נקטרינה 98 נלכדו מחודש מרץ עד אוקטובר כ-50,000 פרטים ושיא הלכידה היה במחצית יולי (8,400 פרטים). בחלקת השיזיף המבודדת נלכדו מחודש מרץ עד אוקטובר כ-14,700 פרטים בגובה 250 ס"מ מהקרקע, ושיא הלכידה היה בתחילת אוגוסט (7,000 פרטים). בחוות מתתיהו נלכדו בחלקת הנקטרינה ט' פי-3.5 פרטים פחות בהשוואה לחלקה יב' (6,500 ו-22,600 פרטים, בהתאמה) ושיא הלכידה בשתי החלקות היה בתחילת מאי (2,250 ו-8,300 פרטים, בהתאמה).

## דיון

התריפסים נחשבים כגורמים לנזקי החספוס בקליפת הפרי בנקטרינה ושיזיף, דבר המפחית מערכם המסחרי של הפירות. כיום, מקובל לרסס נגד תריפסים בתקופת הפריחה בהנחה שהפירות הצעירים רגישים יותר לנזק. אם כן, אין מידע מדויק לגבי המועד בו רגישים הפירות לנזק והסימנים המייחדים את נזקי התריפס מסימני חספוס אחרים. בעבר נמצאו שהמינים החשודים כגורמי נזק (*T. tabaci* ו-*F. occidentalis*) נמצאים במטע במשך כל תקופת התפתחות הפרי ועלתה השאלה האם הם מטרה להדברה בכל העונה. ייתכן שהפירות רגישים לנזק רק בשלבים מסוימים במהלך התפתחותם, ואם אכן כך, ניתן למקד את פעולות ההדברה למועדים אלו. במחקר הנוכחי נמצאו כי שני מיני התריפס גורמים לכתמי חספוס לפירות שיזיף בשלים. בפירות הנקטרינה לא נמצאו כתמי חספוס למרות שהתבססות התריפסים עליהם היתה דומה להתבססות על השיזיף. פירות הנקטרינה היו ירוקים וקשים ויתכן כי זו הסיבה להעדר נזק. במצב של חוסר ברירה יכולים תריפסים אלו להתבסס בשני סוגי הפירות אך לא ברורה עדיין מידת ההצלחה של ההתבססות לאורך זמן. בהמשך המחקר נאפיין את הנזק בפירות מזנים שונים ובשלבי התפתחות אחרים.

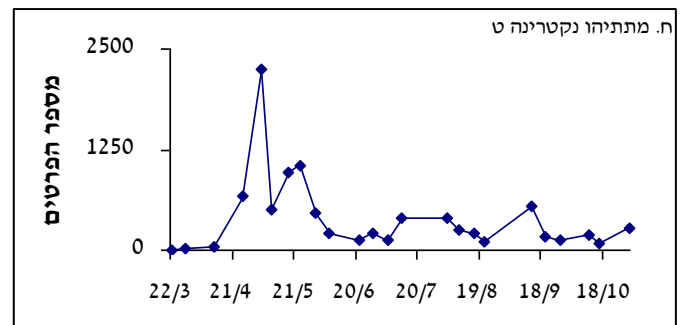
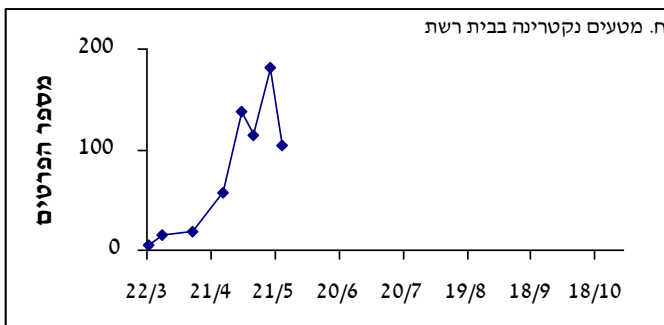
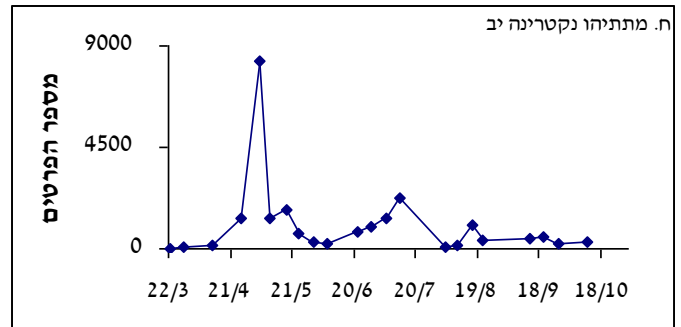
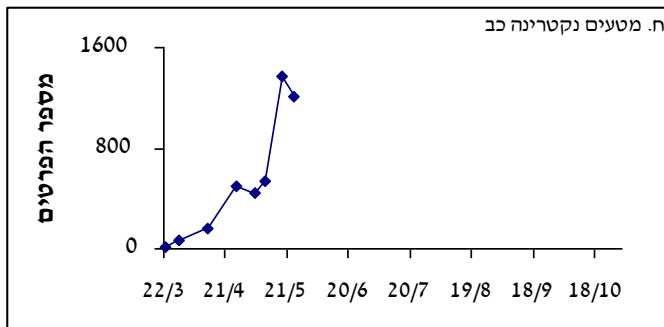
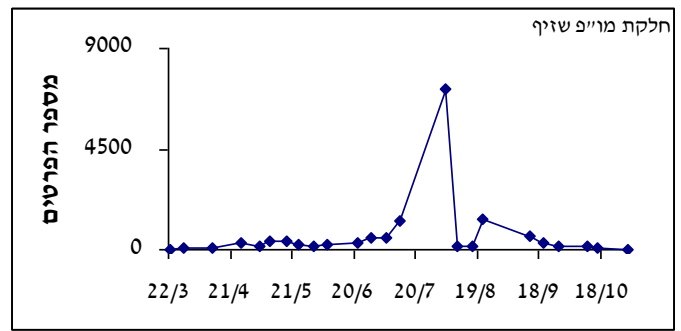
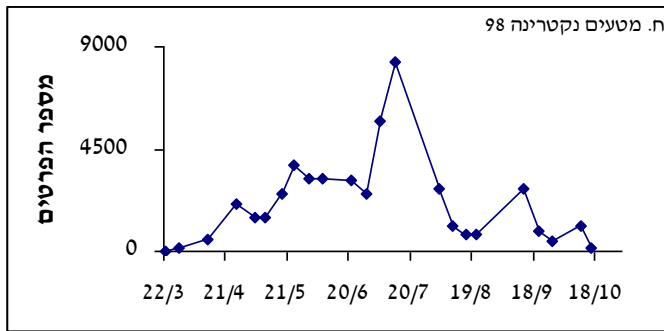
כדי ללמוד על הפיזור המרחבי של התריפסים במטע ולבחון אמצעים יעילים לניטור האוכלוסייה נערכו ניסויים עם מלכודות עמוד בגבהים שונים מעל הקרקע. כמחצית מהפרטים שנלכדו בגובה של 250 ס"מ מהקרקע ובכל המקרים נלכדו מינים רבים ולא ניתן היה לזהות מגמה

של הופעת מינים מסוימים בגובה או במרחב. משמעות הדבר שלא ניתן לבודד את לכידת המינים החשובים מכלל מיני התריפסים הנמצאים במטע. האפשרות היחידה לקבוע את נוכחותם היא על ידי הגדרה פרטנית של הבוגרים במעבדה. תהליך איסוף הפרטים ומשך זמן ההגדרה הוא ארוך יחסית ולא ניתן לעשות בו שימוש כאמצעי לתזמון ההדברה במהלך העונה. לפיכך, נבדוק בהמשך המחקר את האפשרות להשתמש במלכודות כדאי לזהות מוקדי אילוח ראשוניים בתחילת העונה ואת האפשרות לנקוט בפעולות הדברה מקומיות כדי להגביל את התפתחות האוכלוסייה בתקופת הפריחה והחנטה.



**איור 1: מספר התריפסים הבוגרים שנלכדו במלכודות עמוד כחולות בגבהים שונים מעל הקרקע ובכיוונים השונים במרחב במטעים גלעיניים.**

בחלקת נקטרינה כב' ובבית הרשת בחוות המטעים נאספו פרטים במלכודות בחודשים מרץ עד מאי וביתר החלקות בחודשים מרץ עד אוקטובר.



**איור 2: השינויים במספר התריפסים הבוגרים שנלכדו במשך העונה במלכודות עמוד כחולות בגובה 250 ס"מ מעל הקרקע במטעים גלעיניים.**

מספר הפרטים כולל את כל הבוגרים שנלכדו במלכודת בגובה של 250 ס"מ מעל הקרקע בכל הכיוונים במרחב. בחלקת נקטרינה כב' ובבית הרשת בחוות המטעים נאספו פרטים במלכודות בחודשים מרץ עד מאי וביתר החלקות בחודשים מרץ עד אוקטובר.

## **סיכום עם שאלות מנחות**

### **מטרות המחקר לתקופת הדו"ח תוך התייחסות לתוכנית העבודה**

איפיון הנזק הנגרם על ידי זחלים ובוגרים של תריפס הבצל *Frankliniella occidentalis* לפירות נקטרינה ושזיף, וקביעת יעילות הלכידה של התריפסים בגובה ובמרחב בתוך המטע במטרה למקד את פעולות הניטור לשיפור ממשק ההדברה.

### **עיקרי הניסויים והתוצאות שהושגו בתקופה אליה מתייחס הדו"ח**

באילוח מבוקר של פירות נקטרינה ושזיף בנקבות תריפס נמצאו נזקי אכילה (כתמים) רק בפירות השזיף. בשני מיני הפירות התפתחו זחלים בשקע העוקץ או בתוך הפרי לאחר כ-23 יום ממועד האילוח. במלכודות העמוד נלכדו כמחצית מהתריפסים בגובה 250 ס"מ מהקרקע ולא נמצאו הבדלים בלכידה במרחב. לא ניתן היה לזהות מגמה של הופעת מינים ספציפיים בגובה או במרחב.

### **המסקנות המדעיות וההשלכות לגבי יישום המחקר והמשכו**

יש להתמקד בהמשך באפיון נזקי התריפס ובזיהוי השלבים בהתפתחות הפרי הרגישים לנזקי תריפס בכדי לשפר את תזמון ההדברה. כמו כן, לבחון את האפשרות להשתמש במלכודות כדי לזהות מוקדי אילוח ראשוניים בתחילת העונה ולנקוט בפעולות הדברה מקומיות כדי להגביל את התפתחות האוכלוסייה.

### **הבעיות שנתרו לפתרון והתייחסות המשך המחקר לגביהן**

יש צורך להמשיך באפיון הנזק הנגרם על ידי בוגרים וזחלים של שני מיני התריפסים העיקריים תוך התמקדות בזיהוי השלב בהתפתחות הפירות הרגישים לנזק זה. יש להמשיך ללמוד את לכידת התריפסים במלכודות העמוד כדי למקד את פעולות הניטור לשיפור ממשק ההדברה.

### **האם הוחל כבר בהפצת הידע שנוצר בתקופת הדו"ח**

טרם הוחל בהפצת הידע.

### **פרסום הדו"ח**

ללא הגבלה.