

הדברת החדקונית *T. aequatus* במטעי התפוח

חיים ראובני, דב אופנהיים, עמירם לוי-שקד וזאב פרקש

תקציר

החדקונית *Tatianaerhynchites aequatus* גורמת לנזק איכותי וכמותי במטעי התפוח. הנקבה מטילה את הביצים בחנטים ובענפים הצעירים והבוגרים מכרסמים בפירות ובעלווה. למזיק דור אחד בשנה והוא מופיע בתקופת הפריחה של עצי התפוח. במחקר זה נבדקה יעילותם של תכשירים להדברת החדקונית במטע תפוח מסחרי בו נצפתה הופעתה בעקבות נוכחותה בעונה קודמת. ניתנו שני ריסוסים עם מרסס מסחרי ספידט בתחילת הפריחה (25/3) ולאחר שלושה שבועות (16/4), עם התכשירים הבאים: קליפסו OD 0.04%, טרייסר-סופר 0.04% ודורסן 0.15%. בהשוואה לביקורת ללא ריסוס. הטיפולים היעילים ביותר (מובהק) לפי רמת הנזק מחדקונית בפרי היו עם התכשירים קליפסו OD וטרייסר סופר. טרייסר סופר נמצא גם יעיל (מובהק) בהשוואה לביקורת לפי רמת היבול (מספר ומשקל הפירות). בכל המקרים הביקורת היתה נחותה בהשוואה לטיפולים האחרים בהתייחס לנזק מחדקונית וליבול. באופן כללי נראה שעיתוי ההדברה של החדקונית מתאים לעיתוי ההדברה של עש התפוח בדור הראשון וייתכן שגורם זה מגביל בשלב זה את התפשטות החדקונית במטעים נוספים. במטעים בהם היא נמצאת יש צורך לתזמן את הריסוסים לתקופת הפריחה עם התכשירים שנמצאו עד כה יעילים.

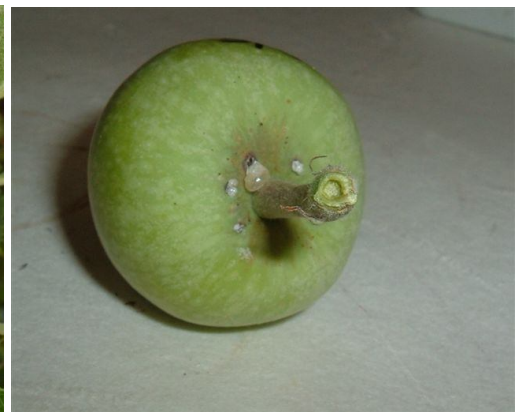
מבוא

החדקונית *Tatianaerhynchites (caenorhinus, rhynchites) aequatus* (Linnaeus) השייכת לסדרת החיפושיות (Coleoptera) במשפחת ה-Rhynchitidae (תמונה 1) גורמת נזק איכותי וכמותי במטעי התפוח. הנזק האיכותי מתבטא בשקעים ובליטות בקליפת הפרי כתוצאה מאכילה של הבוגרים וכרסום העלווה (תמונה 2). הנזק הכמותי מתבטא בנשירת חנטים ופגיעה ביבול. למזיק דור אחד בשנה והוא מופיע בתקופת הפריחה של עצי התפוח. הנקבה מטילה את הביצים בחנטים ובענפים הצעירים (תמונה 3). החדקונית חורפת כגולם בקרקע וניתן לצפות להופעתה בעונה העוקבת באותו המטע. לרוב, הופעתה היא מקומית ומוגבלת למספר מטעים. ייתכן ששימוש בקוטלי חרקים במטע בתקופת הפריחה (להדברת עש התפוח ומזיקים אחרים) מגביל בשלב זה את התפשטות המזיק למטעים אחרים. במחקר זה נבדקה יעילות ההדברה של החדקונית עם תכשירים שונים.

תמונה 1: פרט בוגר של החדקונית *T. aequatus*.



תמונה 2: נזק של החדקוניית *T. aequatus* בפירות ובעלוה.



תמונה 3: ביצה של החדקונית *T. aequatus* בתוך תא הטלה שעשתה הנקבה בחנט של תפוח ובענף צעיר (בתמונות השמאליות מובלט מיקום הביצה בהגדלה של התמונות הימניות).



חומרים ושיטות

הניסוי נערך במטע תפוח (בזן גרניסמיט) של ברעם בו נמצא נזק בפרי ונוכחות של חדקונית אשתקד. ניתנו שני ריסוסים עם מרסס מסחרי ספידט בתחילת הפריחה (25/3) ולאחר שלושה שבועות (16/4), עם התכשירים הבאים: קליפסו OD 0.04%, טרייסר-סופר 0.04% ודורסן 0.15%. בהשוואה לביקורת ללא ריסוס. הניסוי נערך על רצף של שורה אחת, בכל טיפול היו חמש חזרות (למעט, בביקורת ארבע חזרות) ובכל חזרה חמישה עצים. מכל צד של שורת הניסוי היו שתי שורות גבול למניעת השפעה של רחף תרסיס של הטיפולים השגרתיים עם קוטלי חרקים במטע. בשורת הניסוי לא נעשה שימוש בקוטלי חרקים אחרים במשך כל העונה. יעילות הטיפולים נקבעה במועד הקטיף (18/9) לפי רמת הנזק בפרי במדגם של כ-130 פירות שנקטפו מהעץ המרכזי בכל חזרה (מחצית מהפירות ממרכז העץ בגובה של כ-2 מטר מהקרקע ומחצית מצמרת העץ), ולפי רמת היבול במדגם של כל הפירות שנקטפו משלושה עצים מרכזיים בכל חזרה. ניתוח סטטיסטי לבדיקת ההבדלים במוצעים של הטיפולים השונים נעשה בתוכנת JMP לפי מבחן Student t' ברמת מובהקות $P=0.05$. נתונים באחוזים עברו טרנספורמציה מסוג arcsin לשורש היחס בין מספר הפירות הפגועים לבין מספר הפירות בדגימה.

תוצאות ודיון

הטיפולים היעילים ביותר (מובהק) לפי רמת הנזק מחדקונית בפרי היו עם התכשירים קליפסו OD וטרייסר סופר (טבלה 1). בטיפולים עם תכשירים אלו היה הנזק בפרי נמוך מ-8% לעומת נזק של מעל 20% ו-30% בטיפול עם דורסן ובביקורת, בהתאמה. לא נמצאו הבדלים ברמת הנזק בפרי מחדקונית במרכז העץ לעומת צמרת העץ (איור 1), דבר המצביע על כך שאין לחדקונית העדפה לאזורים שונים בעץ. הטיפול עם טרייסר נמצא גם יעיל (מובהק) בהשוואה לביקורת לפי רמת היבול. מספר הפירות הממוצע בטיפול עם טרייסר היה 1321 לעומת 303 בביקורת ומשקל הפרי הממוצע היה 379 לעומת 77 ק"ג, בהתאמה. אמנם לא נמצאו הבדלים מובהקים במספר הפירות והמשקל בטיפולים האחרים בהשוואה לביקורת אך, המגמה היתה ברורה ובכל הטיפולים היה מספר הפירות והמשקל גבוה (יותר מפי-2) בהשוואה לביקורת. הדבר מעיד, בין השאר, שעיתוי הריסוסים היה מתאים להדברת החדקונית. ראוי לציין, שמועד הריסוסים היה חופף למועד המקובל להדברת הדור הראשון של עש התפוח. וייתכן שניתן לתזמן את מועדי ההדברה לחדקונית יחד עם מועדי ההדברה של עש התפוח. הריסוס הראשון להדברת החדקונית ניתן ב-25/3 והוא הקדים בשבוע בלבד את המועד המתאים להדברת עש התפוח (הצטברות של 100 ימי מעלה היתה ב-3/4) והריסוס השני ניתן ב-16/4 במועד המתאים להשלמת ההדברה של הדור הראשון של עש התפוח. כל התכשירים שנבדקו בניסוי מתאימים גם להדברת עש התפוח. התכשיר קליפסו נמצא יעיל להדברת עש התפוח בניסויים במטעים מסחריים שנעשו בשנתיים האחרונות. עם התכשיר טרייסר סופר לא הצטבר מספיק ניסיון להדברת עש התפוח במטעים מסחריים אך, הוא נמצא יעיל בניסויים מבוקרים במעבדה.

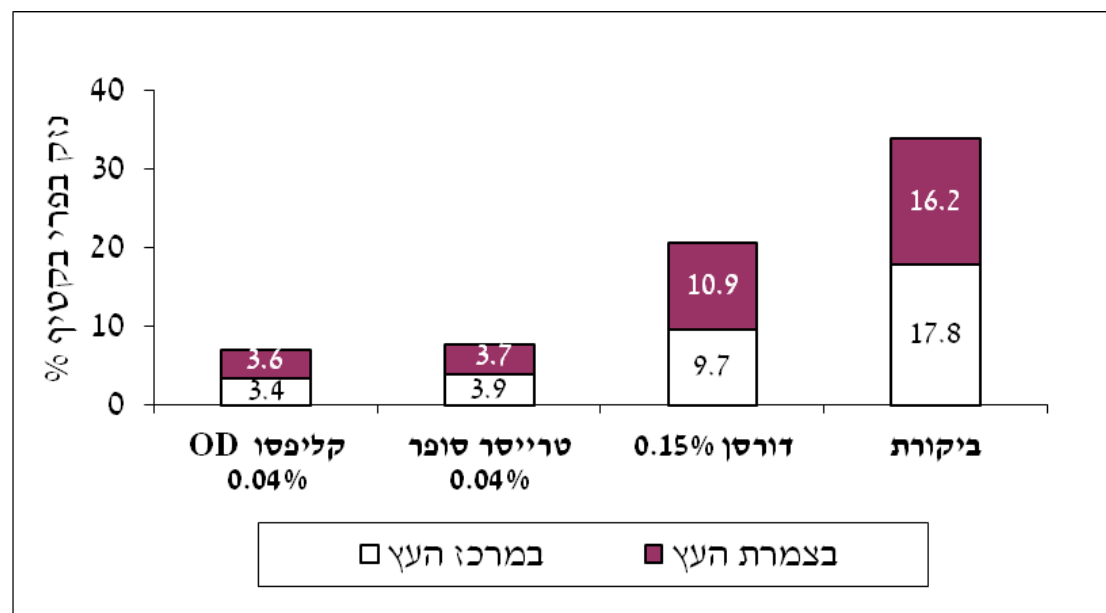
לסיכום, לפי תוצאות ניסוי זה נראה שעיתוי ההדברה של החדקונית מתאים לעיתוי ההדברה של עש התפוח בדור הראשון וניתן, בטווח הקצר, לתת פתרון מקביל לשני המזיקים על ידי שימוש

בקליפסו. לרוב, הופעת החדקונית היא מקומית וייתכן ששימוש בתכשירים לתגבור ההדברה של עש התפוח בדור הראשון מגביל בשלב זה את התפשטות המזיק למטעים אחרים. כפתרון לטווח הארוך צריך ללמוד בשלב ראשון את הביולוגיה והאקולוגיה של החדקונית ובהתאם לפתח ממשק יצירתי שאינו מבוסס רק על תכשירים.

טבלה 1: שיעור הנזק מחדקונית בפרי קטיף ($\pm SE$ %), מספר הפירות ($\pm SE$ ממוצע) ומשקל הפרי ($\pm SE$ ק"ג) בטיפולים השונים להדברת החדקונית *T. aequatus* במטע תפוח של ברעם, בעונת 2008.

משקל הפירות ($\pm SE$ ק"ג ממוצע)	מספר הפירות ($\pm SE$ ממוצע)	הנזק בפרי בקטיף (% $\pm SE$)	
305.5 \pm 101.6 AB	998.4 \pm 299.5 AB	7.0 \pm 2.7 B	קליפסו OD 0.04%
378.9 \pm 86.6 A	1321.0 \pm 296.1 A	7.6 \pm 1.8 B	טרייסר סופר 0.04%
189.7 \pm 70.1 AB	611.6 \pm 181.9 AB	20.6 \pm 3.2 A	דורסן 0.15%
77.0 \pm 34.9 B	303.5 \pm 80.6 B	34.0 \pm 11.3 A	ביקורת

ניתנו שני ריסוסים בכל טיפול בתחילת הפריחה (25/3) ולאחר שלושה שבועות (16/4). הנזק בפרי נבדק במדגם של כ- 130 פירות שנאספו מהעץ המרכזי בכל חזרה (מחצית הפירות מגובה של שני מטר מעל הקרקע ומחצית מצמרת העץ). היבול נבדק מכל הפרי שנקטף משלושה עצים מרכזיים כל חזרה. אותיות לעוויות שונות מצביעות על הבדלים מובהקים בממוצעים של הטיפולים השונים, ברמת מובהקות $P=0.05$ מבחן Student t'.



איור 1: שיעור הנזק (%) בפרי במרכז העץ (כ- 2 מטר מעל הקרקע) ובצמרת העץ בטיפולים להדברת החדקונית *T. aequatus* במטע תפוח של ברעם, בעונת 2008.