

מחקרים לפיתוח ממשק הדברה ידידותי לחדקונית רינכית הורדניים במטעי התפוח
רגישות זני התפוח והתפתחות החדקונית בפירות של עצי עוזרר
חיים ראובני, לוטם אזולאי, זאב פרקש

תקציר

נבדקו ההבדלים ברגישות זני התפוח לחדקונית *T. aequatus* והתפתחותה בפירות של עצי עוזרר שכנים למטעי התפוח. בקטיף נמצא נזק גדול יותר בזן פינק ליידי (2.2%) לעומת הזנים גרניסמיט (1.1%) וזהוב (0.7%). בשלב זה לא ברור אם נתונים אלו הם אקראיים או שהם מצביעים על הבדלים ברגישות הזנים. כדי לקבוע זאת נדרש לערוך מעקב דומה במספר חלקות, ברצף של יותר מעונה אחת על רקע אי-שימוש בקוטלי חרקים בתקופה שבה פעילה החדקונית במטע. בבדיקה של פירות עצי העוזרר, נמצאו מעל 7% פירות נגועים על העץ ועל הקרקע, ב- 82% מהפירות על הקרקע נמצאה ביצה של חדקונית וב- 23% מתוכם נמצאה יותר מביצה אחת. נתונים אלו ממחישים את האיום האפשרי להגירה של פרטים מפונדקאי הבר אל מטעי התפוח.

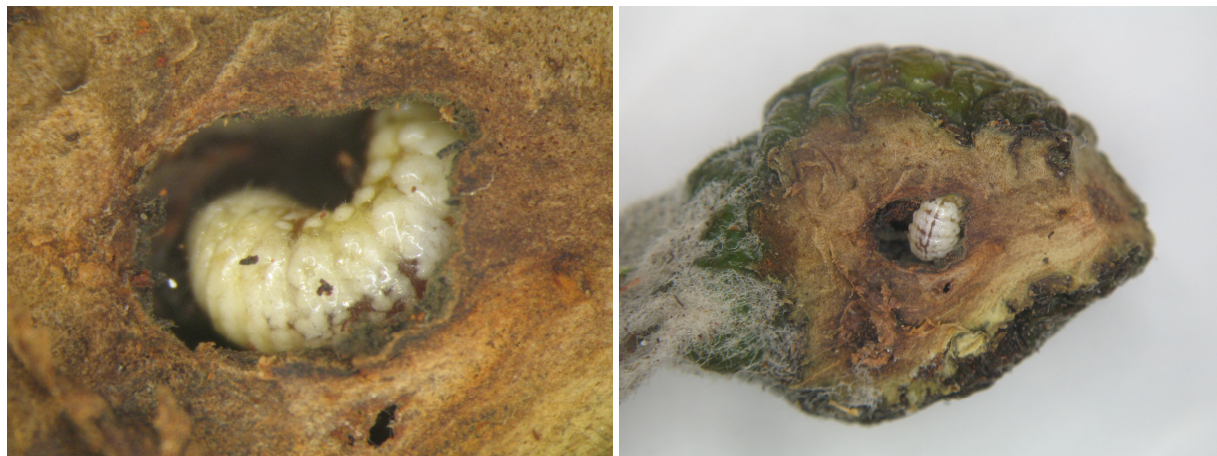
מבוא

החדקונית רינכית הורדניים *Tatianaerhynchites aequatus* (Linnaeus) השייכת לסדרת החיפושיות, על-משפחת החדקוניתיים (Coleoptera: Curculionoidea), גורמת לנזק כמותי ואיכותי בעצי פרי גרעיניים וגלעיניים. החדקונית מקימה דור אחד בשנה והבוגרים המגיחים בראשית האביב מכרסמים ומטילים ביצים באברי הצמח השונים (תפרחות, צימוח צעיר, חנטים). חנטים שבהם הוטלה ביצה נושרים לקרקע והזחל מתפתח בתוך החנט או בקרקע עד האביב הבא. חנטים שכורסמו על ידי הבוגרים ובהם לא הוטלה ביצה נשארים לרוב על העצים ובמועד הקטיף יופיעו בהם בליטות או שקעים משועמים באזורים שנפגעו. עד כה, נערכו תצפיות על הופעת החדקונית והנזק בעיקר במטעי דובדבן ותפוח. במקרים אחדים נמצאו נזקים גם באגס וגלעיניים אחרים, אם כי, לא נערכה בדיקה מקיפה בפונדקאים אלו. מבין פונדקאי הבר נמצאו פרטים של החדקונית ונזק בפירות של עצי עוזרר ולא נערכה בדיקה בפונדקאי בר אחרים ממשפחת הורדניים. במטרה להגביל את הנזק ולהפחית את רמת האוכלוסיה נוהגים לרסס במטעי הדובדבן והתפוח עם קוטלי חרקים בתקופת הפריחה, מיד עם הופעת הבוגרים או זיהוי הנזק באברי העץ. הטיפול עם קוטלי חרקים בתקופת הפריחה יכול לפגוע במאביקים והוא אינו מתאים לאסטרטגיית הממשק הידידותי במטעי התפוח. מה גם, שנמצא נזק בפרי בקטיף גם לאחר השימוש בקוטלי חרקים, דבר המצביע על יעילות נמוכה של התכשירים אוו תזמון שגוי של ההדברה. במטרה לשפר את ממשק ההדברה ולהפחית את השימוש בתכשירים נבדקה בעבודה הנוכחית רמת הרגישות של זני התפוח השונים לחדקונית ושיעור הנגיעות וההישרדות בפירות העוזרר השכנים למטעי התפוח.

חומרים ושיטות

הבדיקה לקביעת רגישות זני התפוח לחדקונית נערכה במטעי התפוח של חוות מתתיהו, על רקע הטיפול המשקי המקובל שכלל שני ריסוסים עם קוטלי חרקים (קליפסו וקורגן), בתקופת הפריחה והחנטה. הריסוס הראשון תוזמן למועד הופעת בוגרי החדקונית שנמצאו בעזרת מגש הכאות או לפי סימני הנזק באברי הצמח השונים והריסוס השני תוזמן למועד הופעת זחלי עש התפוח לפי הצטברות ימי מעלה (לרוב, סמוך למועד החנטה). כדי לעקוב אחר ההבדלים ברגישות הזנים נערכו שלוש דגימות במרווחים של שבוע בתקופת החנטה, בעשרה אתרים אקראיים בכל זן (זהוב, גרניסמיט, פינק ליידי). בכל שבוע נדגמו בכל אתר 15 חנטים על העץ ונרשם מספר החנטים עם נזק ומספר החנטים עם ביצה (תמונה 1). במועד הקטיף נבדקו כ- 100 פירות בכל אתר

ונקבע שיעור הנזק האיכותי בפרי (תמונה 2). כדי לקבוע את שיעור הנזק שנגרם מחדקונית בעצי העוזרר נערכה בדיקה בעצי עוזרר השכנים למטע התפוח של מלכיה. מתוך מדגם של פירות נגועים על העץ ומדגם פירות שנשרו לקרקע נרשם מספר הפירות עם ביצה. פירות עם ביצה נשמרו בארגז עם קרקע מקומית לחה מחוץ למעבדה, במטרה לעקוב אחר התפתחות האוכלוסיה. אחת לחודש הוצאו מהארגז כ- 20 פירות ונבדקה חיוניות הזחלים.



תמונה 1. זחל של החדקונית *T. aequatus* בחתך של חנט תפוח שנשר לקרקע (משמאל בהגדלה).



תמונה 2. נזק אופייני של החדקונית *T. aequatus* בתפוח בקטיף.

הבליטות המשועמות נגרמו כתוצאה מהתפתחות לא סדירה של תאים באזורים שכורסמו על ידי בוגרי החדקונית בתקופת החנטה.

תוצאות ודין

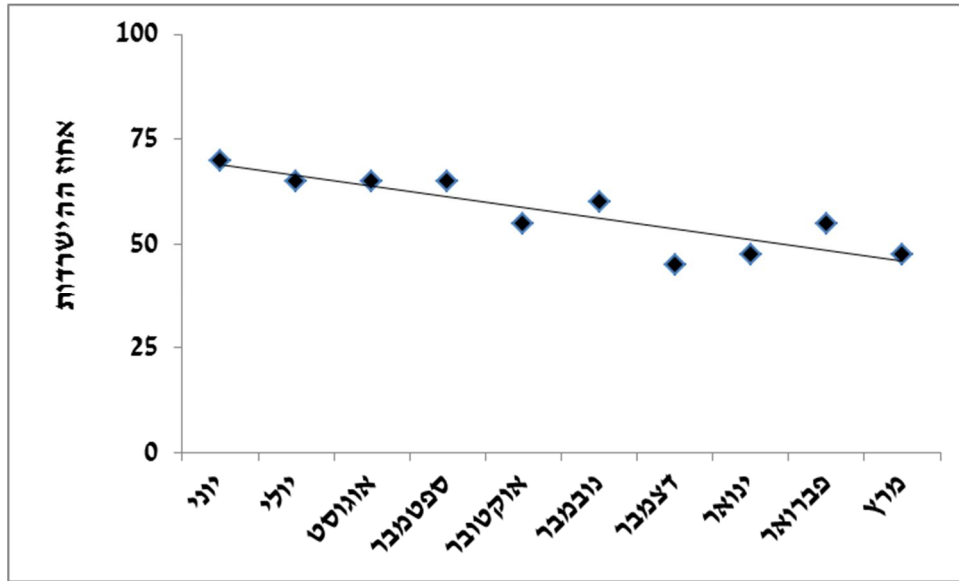
רגישות זני התפוח השונים לחדקונית מתוארת בטבלה 1. באופן כללי, שיעור הנזק בחנטים על העץ היה דומה אך, בקטיף נמצא נזק גדול יותר בזן פינק ליידי (2.2%) לעומת הזנים גרניסמיט (1.1%) וזהוב (0.7%). בשלב זה לא ברור אם נתונים אלו הם אקראיים או שהם מצביעים על הבדלים ברגישות הזנים. כדי לקבוע זאת נדרש לערוך מעקב דומה במספר חלקות ברצף של יותר מעונה אחת. כמו כן, נדרש לערוך את הבדיקה על רקע אי-שימוש בקוטלי חרקים בתקופה שבה החדקונית פעילה במטע. נציין, שהנזק האיכותי שנמצא בפרי בקטיף הוא גבוה ומצביע על הדברה לקויה ועל החשיבות בפיתוח אמצעים לשיפור ההדברה. לרוב, קוטלי החרקים פוגעים בעיקר בבוגרים בעוד שדרגת הזחל המתפתחת בפרי מוגנת מתכשירי ההדברה. כך, שגם אם התכשירים יעילים להדברת הבוגרים לא מושגת הדברה מספקת בגלל התחמקות דרגת הזחל. הזחלים שורדים בתוך החנטים שנשרו לקרקע או בתוך הקרקע עד לאביב הבא וכך, מתפתחת האוכלוסייה בעונה הבאה באותם המוקדים במטע. בנוסף, להתפתחות האוכלוסייה המקומית ישנה הגירה של פרטים מגידולים שכנים (כגון, דובדבן) ומפונדקאי בר. בתוצאות הבדיקה של פירות עצי העוזרר, הנמצאים בשכנות למטעי התפוח, נמצאו מעל 7% פירות נגועים על העץ ועל הקרקע, ב- 82% מהפירות על הקרקע נמצאה ביצה של חדקונית וב- 23% מתוכם נמצאה יותר מביצה אחת (טבלה 2). במעקב אחר התפתחות זחלי החדקונית בפירות העוזרר נמצאו בעונה העוקבת זחלים ב- 48% מהפירות לעומת 70% במועד האיסוף (שיעור הישרדות של 68%). נתונים אלו ממחישים את האיום האפשרי של אוכלוסיית החדקונית המתפתחת בפונדקאי הבר על הגירה של פרטים והתפתחות האוכלוסייה במטעי התפוח. נציין, שבשלב זה לא נמצאו בחנטים פרטים שהתפתחו בעונה עוקבת (חודש מרץ) מעבר לדרגת הזחל ולא ברור אם החדקונית מקימה דור אחת לשנה או שנתיים, כפי שמדווח במדינות צפוניות לישראל.

טבלה 1. שיעור הנזק בפרי (%) שנגרם על ידי החדקונית *T. aequatus* בזני התפוח השונים.

הזן	בשלב החנטה		בקטיף	
	סך פרי	שיעור הנזק (%)	סך פרי	שיעור הנזק (%)
זהוב	540	2.2	1429	0.7
גרניסמיט	990	1.5	1383	1.1
פינק ליידי	450	2.2	462	2.2

טבלה 2. שיעור הנזק (%) שנגרם על ידי החדקונית *T. aequatus* בפירות של עצי עוזרר הנמצאים בשכנות למטעי התפוח.

מיקום הפרי	סך פרי	שיעור הנזק (%)	פרי עם ביצה (%)	פרי עם יותר מביצה אחת (%)
על העץ	300	7.7	0	
על הקרקע	909	8.7	82.3	23.1



איור 1. אחוז הישרדות של זחלי החדקוניית *T. aequatus* בפירות של עצי עוזרר שנאספו מהקרקע.

הנתונים מתייחסים למדגם של 20 פירות שנבדקו אחת לחודש, מתוך אוסף של מעל 250 פירות שנאספו בחודש מאי מהקרקע מתחת לעצי העוזרר ונשמרו בארגז מאורר על גבי קרקע מקומית לחה, מחוץ למעבדה.