



## הדברה ביולוגית ומשולבת בפרדסים אורגניים

ד"ר יזהר טוגנדהפט, הארגון לחקלאות אורגנית

ד"ר מור סלומון, המכון להדברה ביולוגית, מועצת הצמחים

המכון להדברה ביולוגית ע"ש ישראל כהן פועל כבר עשרות שנים במסגרת מועצת ההדרים בעבר, וכיום במועצת הצמחים. בין משימות המכון לרכז את פעילות ההדברה של זבובי פירות בפרדסים ולאקלם בארץ פרוקי רגליים מועילים, אויבים טבעיים למזיקי מפתח בפרדס. במסגרת פעילות זו יובאו לישראל מספר חרקים מועילים אותם במגדלים במכון. פרדסים ומטעים אורגניים יכולים להיות עוגן לאקלום של חרקים אלה, על כן נוצר שיתוף פעולה בין מדריכי הארגון וחוקרי המכון, לפזר ולבחון את ההתבססות של כמה מינים מועילים כאלה.

### זבובי פירות

זבוב הפירות היס תיכוני, *Ceratitis capitata*, וזבוב האפרסק, *Bactrocera zonata*, נחשבים מזיקי הסגר ולכן סף הנזק הכלכלי בפרדסים שואף ל-0. בעקבות פעולות ההדברה, כמעט ולא ניתן למצוא פירות עקוצים בפרדס ולכן פעילות האויבים הטבעיים לא תהיה יעילה בפרדס. פיזור צרעות טפיליות כנגד הזבוב במקומות בהם רמת ההדברה נמוכה יותר, כדוגמת בוסתנים ופרדסים מוזנחים, תאפשר להוריד את אוכלוסיית הזבוב הנכנסת לפרדסים. נקבת הזבוב מטילה שרשרת ביצים בתוך הפרי (עקיצה). הצרעות מטילות ביצה בתוך ביצת/רימת הזבוב הנמצאת בתוך הפרי, אלו ממשכות להתפתח ולהתגלם כרגל, אך מהגולם מגיחה צרעה במקום זבוב. במכון להדברה ביולוגית, 3 מיני צרעות טפיליות ממשפחת Braconidae:

א. *Fopius caudatus* - טפילת ביצים. פונדקאי: זבוב הפירות היס תיכוני (זפי"ת).

ב. *Fopius arisanus* - טפילת ביצים. פונדקאים: זפי"ת וזבוב האפרסק (ז"א).

ג. *Aganaspis daci* - טפילת רימות. פונדקאים: זפי"ת וז"א.

בכדי לאמוד את יעילות ההדברה הביולוגית, אנו אוספים מדגמי פרי נגועים מבוסתנים ופרדסים ובוחנים את מיני הזבובים והצרעות המגיחים מהם. סקר זה עוזר לחקלאים להבין איזה זבוב נמצא באמתחתו (ומכאן, מה הטיפול הרצוי) והאם התבססו צרעות באזור.

- **פיזור צרעות טפיליות בפרדסים מוזנחים ובוסתנים.** בכל אתר פיזור משחררים כ 100-200 צרעות מכ"א משלושת המינים, פיזור זריעה למטרת התבססות.
- **דיגום פירות - איסוף מדגם של פירות עקוצים מבוסתנים, גנים ופרדסים.** הפרי הנגוע נשלח למכון להדגרת הפרי. שם בוחנים אילו חרקים מגיחים מתוך הפרי הנגוע.

### כנימות ממוגנות

החיפושית *Rhyzobius lophanthae* הינה מושית (Coccinellidae) הטורפת כנימות ממוגנות ממשפחת Diaspididae כגון: כנימת ההרדוף, כנימה אדומה, כנימה שחורה, כנימת המוץ וכנימת הפסיק. האצברית (*Dactylopius opuntiae*) וכנימת המנגו הרכה (*Coccus mangiferae*) אינן נמנות על משפחה זו ולכן סביר להניח שלא יהיו טרף לחיפושית. במנגו שני מיני כנימה אדומה שבהחלט יכולות לשמש טרף לחיפושית: כנימת המנגו האדומה (*Aonidiella aurantii*) והכנימה האדומה המזרחית (*Aonidiella orientalis*).

- **פיזור החיפושית בפרדסים ובוסתנים.** בכל אתר פיזור משחררים כ 50 חיפושיות, פיזורי זריעה למטרת התבססות.
- **דיגום - מתבצע ע"י הכאה של הענפים, איסוף החיפושיות לכלי והגדרה למין במעבדה.** בשיטה זו אפשר לתאר את אוכלוסיית החרקים בחלקה וכך להבין את הטורפים התבססו ומצליחים לדכא את המזיקים.

### אקריות

הפרדסים האורגנים מהווים מערכת אקולוגית ידידותית יותר מפרדסים קונבנציונליים לאויבים טבעיים בכלל ושל אקריות בפרט. בכדי להבין טוב יותר את המערכת, יש לבצע אנליזה רבת-משתנים של חברת האקריות, נתוני ריסוס, דישון, יבול ומידת הנזק (לדוגמא).

- **דיגום - כדאי לבצע דיגום ראשוני של פרדסים מייצגים בכדי לבחון את חברת האקריות בכלל והאקריות המזיקות והטורפות בפרט.**
- **מסד נתונים:** נשמח אם יהיה אפשר לקבל מפרדסים שונים, נתונים בדבר נגיעות אקריות מזיקות, מועד הריסוסים, מידע על היבול, ובמידה ויש, נתוני דישון החלקות ואנליזות עלים. נתונים אלו בשילוב נתוני דיגום האקריות הטורפות יעזרו להבין טוב יותר את הקשר בין רמת היבול לשאר הנתונים. לדוגמא, אחת ההשערות היא שרמת דישון גבוהה גורמת לעליה בנגיעות אקרית החלודה וירידה ביבול. מסד נתונים יוכל לעזור לבחון את ההשערה.